

HAAPSALU KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Andmebaaside ja võrgu disain ning haldus				
Õppekava nimetus		IT-süsteemide noorempetsialist				
		Junior IT systems specialist,				
		Младший специалист ИТ-системоб				
Õppekava kood EHS-es		215398				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
Õppekava maht: 180 EKAP						
Õppekava koostamise alus: Kutsestandard IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4, kinnitatud Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutsenõukogu otsusega nr 15, 17.10.2019. Kutseharidusstandard Vabariigi Valitsuse määrus nr 130 26.08.2013. a. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erialade riiklik õppekava, kinnitatud Haridus- ja Teadusministri määrusega nr.36 muudetud 07.04.2020.						
Õppekava õpiväljundid: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kompetentsid, mis on vajalikud töötamiseks meeskonna liikmena IT-tugisikuna, monitooringuspetsialistina, süsteemiadministraatorina või lähedasel ametikohal, lahendades standardseid infotehnoloogia probleeme ja rakendades võtmepädevusi ning luuakse eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks. Pärast õppekava läbimist õpilane: 1) täidab IT-süsteemide spetsialisti põhilised tööülesanded: IT-taristu arendamine, süsteemide haldamine, lahenduste juurutamine, dokumentatsiooni koostamine, kasutajatoe pakkumine, muudatuste toe pakkumine, standardsete IT-probleemide lahendamine, teenuste osutamine ja infoturbe toe pakkumine. 2) lähtub oma tegevuses kutse-etikast, õigusaktidest, organisatsiooni väärtustest ja huvidest, kasutab organisatsiooni ressursse heaperemehelikult ja säästlikult; 3) teavitab juhti ja teisi osapooli ebaeetilisest ja ebaseaduslikust tegevusest; 4) käitub keskkonnateadlikult, lähtudes energia kokkuhoiu ja jäätmekäitluse põhimõtetest; 5) suhtub kolleegidesse lugupidavalt ja arvestavalt ning sekkub võimalusel olukordades, kus käitutakse mittelugupidavalt või diskrimineerivalt; 6) hindab talle delegeeritud tööülesannete võimete kohasust ning teavitab seotud osapooli olukordades, kus tööülesanded ületavad tema pädevust; 7) valdab eesti keelt ja üht võõrkeelt vähemalt tasemel B1; 8) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks; 9) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid; 10) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest; 11) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.						
Õppekava rakendamine: statsionaarne koolipõhine õpe						
Nõuded õpingute alustamiseks: Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.						
Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud IT-süsteemide noorempetsialisti eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud praktilise (asendab EUCIP arendusmoodulit B) ja teoreetilise (EUCIP juhtimise A ja haldusmoodul C) kutseeksami. Teoreetilise kutseeksami ebaõnnestumisel on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane kooli lõpueksam.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Õppekava õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4” vastavad kompetentsid.						
Õpingute osalisel läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Kui õpilane on õppe osalisel läbimisel omandanud osakutsetele vastavad kompetentsid ja sooritanud nõutud kutseeksami on võimalik väljastada osakutsed: õppekava moodulite 1, 2, 4, 5 ja 12 õpiväljundite saavutamisel - IT tehnik, tase 4; õppekava moodulite 1, 2, 4, 5, 11 ja 12 õpiväljundite saavutamisel - kasutajatoe tehnik, tase 4 ja õppekava moodulite 1, 2, 3, 9 ja 12 õpiväljundite saavutamisel - IT haldustehnik, tase 4.						
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid: Kooli lõputunnistus ja hinneteleht						

Õppekava struktuur**Põhiõpingute moodulid (123 EKAP)**

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Programmeerimise alused	10 EKAP	kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel; koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse; realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid; kasutab õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat.
Windows operatsioonisüsteemid	8 EKAP	paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavaid taristuteenuseid kasutades WindowsServer operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid
Linux/BSD operatsioonisüsteemid	8 EKAP	paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD - operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest praktikatest paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid
Rakendusserverid	8 EKAP	haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitudest ja parimatest praktikatest haldab e-posti servereid, lähtudes parimatest praktikatest kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset rakendusserverite terminoloogiat
Majutuskeskkonna riistvara	5 EKAP	valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid
Arvutivõrgud	16 EKAP	seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks jälgib süsteemide töövoimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI) piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist loob tervikliku võrgulahenduse tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse
Küberturvalisus	8 EKAP	järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis; järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid; hindab vähemalt oma tööloogi piires võimalikke riske ja nende realiseerumise tõenäosust, annab sisendi riski võimaliku realiseerumise või selle mõju vähendamiseks; rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja tervikluse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga.
Skriptimisvahendid	3 EKAP	kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks; automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemide, kasutades skriptimisvahendeid; automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemide, kasutades skriptimisvahendeid
IT korralduse alused	4 EKAP	seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-korralduse parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku;

järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes igapäevasest tööst saadud kogemusest; järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest ja rakendamisel saadud kogemusest.

Praktika	38 EKAP	tunneb praktikakorralduse protsessi, lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast; kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale; töötab praktika organisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas;
IT valdkonna alusteadmised	10 EKAP	seostab IKT valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvara-lahendusi mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvara-lahenduse kasutamiseks tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5 EKAP	kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi; kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses; mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama;

Üldõpingute moodulid (30 EKAP)

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Keel ja kirjandus	6 EKAP	<ol style="list-style-type: none"> Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates Loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga Tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega
Kunstiained	1,5 EKAP	<ol style="list-style-type: none"> Eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid Tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooaga Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse Kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse
Sotsiaalsained	7 EKAP	<ol style="list-style-type: none"> Omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist Omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust Mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi Hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu
Loodusained	6 EKAP	<ol style="list-style-type: none"> Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimivate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäeva elu probleemide lahendamisel Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja

inimesele. Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele
4. Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel

Võõrkeel	4,5 EKAP	1. Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti 2. Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel 3. Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga 4. Kasutab võõrkeeles oskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega 5. On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid
Matemaatika	5 EKAP	1. Kasutab õpidud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust 2. Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest 3. Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi 4. Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult 5. Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel

IT-süsteemide noorempetsialisti õppekava maht on 180 EKAP, mis jaguneb järgmiselt:

- 1) üldõpingud 30 EKAP;
- 2) põhiõpingud 123 EKAP, sealhulgas lõimitud võtmepädevuste õpe 30 EKAP ja praktika vähemalt 38 EKAP;
- 3) valikõpingud 27 EKAP.

Eriala põhiõpingute moodulid ja õppemaht on järgmine:

- 1) õpitee ja töö muutuv keskkonnas 5 EKAP;
- 2) IT valdkonna alusteadmised 10 EKAP;
- 3) programmeerimise alused 10 EKAP;
- 4) Windows operatsioonisüsteemid 8 EKAP
- 5) Linux operatsioonisüsteemid 8 EKAP; 6) rakendusserverid 8 EKAP;
- 7) majutuskeskkonna riistvara 5 EKAP;
- 8) arvutivõrgud 16 EKAP;
- 9) küberturvalisus 8 EKAP;
- 10) skriptimisvahendid 3 EKAP;
- 11) IT korralduse alused 4 EKAP;
- 12) praktika 38 EKAP.

Valikõpingute moodulid (27 EKAP)

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Multimeedia	8 EKAP	valmistab ette sobivate parameetritega graafikafaile erinevatele väljundseadmetele; kasutab erinevaid töövõtteid ning tegevusjärjekordi erikujulistest detailidest 3D mudelite loomisel; kasutab baastasemel video- ja audiotöötlustarkvara; koostab lihtsaid veebilehti HTML ja CSS koodi kirjutades; loob dünaamilise veebilehestiku andmete liigutamiseks kasutaja ja serveri vahel
Arvuti riistvara	6 EKAP	valib arvutisüsteemidesse sobivad komponendid ja lisaseadmed; valmistab ette töökoha arvuti riistvara nõuetekohaseks käitlemiseks; tuvastab diagnostikaseadme või -tarkvara abil IT-süsteemide riistvara tõrgete korral mittetoimivad seadmed ja komponendid; paigaldab ja vahetab IT-süsteemide riistvara komponente ja seadmeid ning dokumenteerib tehtud tööd; teostab skeemi järgi jootetöid elektroonikalülituse komponentide vahetamisel.
Asjade internet ja robotika	4 EKAP	koostab ja käivitab juhendi järgi lihtsamaid elektroonika skeeme;

programmeerib mikrokontrollereid kasutades juhendit; lahendab mehhatroonika ja robotika toel lihtsamaid tehnikavaldkonna probleeme; loob ja demonstreerib lihtsama Asjade interneti seadme koos rakendusega arvandmete jagamiseks või salvestamiseks.

Kehakultuur ja sport	2 EKAP	Sooritab kergejõustikualad vastavalt võistlusmäärustele ja järgib ohutusreegleid; sooritab ringtreeningu jõusaalis järgides ohutusreegleid; järgib hügieeni- ja tervisliku treenimise reegleid; mängib sulg-, võrk-, jalg- ja korvpalli ning saalihokit meeskonnas vastavalt võistlusmäärustele, järgides ohutusreegleid ja kasutades õpitud elemente.
Raadioside võrgud ja traadita kohtvõrk	5 EKAP	kirjeldab erinevate raadiosidevõrkude ja nende raadioside seadmete omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest; paigaldab traadita kohtvõrgu komponente võttes aluseks kohtvõrgu paigaldusreeglid ja lähtudes parimatest praktikatest; seadistab traadita kohtvõrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes esitatavatest tehnilistest- ja infoturbe nõuetest.
Praktika lisa	2 EKAP	Tugevdab praktilal erialaseid teadmisi kasutades juhendaja abi.

Valikõpingute valimise võimalused:

Õpilane valib kooli soovitusel valikaineid 27 EKAP ulatuses. Valikõpingute puhul arvestatakse kooli võimalusi, täiendust põhikompetentsidele ja õppegrupi eelistusi. Õpilasel on võimalik valida valikmooduleid teistest õppekavadest või teisest koolist moodulite raames, mis toetavad eriala õpinguid. Valikõpingute valimine toimub Haapsalu Kutsehariduskeskuse õppekorralduseeskirjas sätestatud tingimustel.

Lõputööd ja -eksamid

teoreetiline eksam (EUCIP)

Praktiline eksam

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 38.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:

Marelle Möll

Äriteenuste osakonna juhataja

Telefon ,

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://hkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=159

https://hkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=159&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

IT-süsteemide noorempetsialist

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	123	44	40	39
Programmeerimise alused	10	10		
Windows operatsioonisüsteemid	8	8		
Linux/BSD operatsioonisüsteemid	8		8	
Rakendusserverid	8		4	4
Majutuskeskkonna riistvara	5	5		
Arvutivõrgud	16	8	8	
Küberturvalisus	8		3	5
Skriptimisvahendid	3			3
IT korralduse alused	4			4
Praktika	38		15	23
IT valdkonna alusteadmised	10	10		
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5	3	2	
Üldõpingute moodulid	30	12	13	5
Keel ja kirjandus	6	2	2	2
Kunstiained	1,5		1,5	
Sotsiaalsained	7	3,5	2,5	1
Loodusained	6	3	3	
Võõrkeel	4,5	1,5	2	1
Matemaatika	5	2	2	1
Valikõpingute moodulid	27	4	7	16
Multimeedia	8			
Arvuti riistvara	6			
Asjade internet ja robotika	4			
Kehakultuur ja sport	2			

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
Raadioside võrgud ja traadita kohtvõrk	5			
Praktika lisa	2			
Lõputööd ja -ksamid				
teoreetiline eksam (EUCIP)				
Praktiline eksam				

IT-süsteemide noorempetsialist

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

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid											Valikõpingute moodulid					
	Programmeerimise alused	Windows operatsioonisüsteemid	Linux/BSD operatsioonisüsteemid	Rakendusserverid	Majutuskeskkonna riistvara	Arvutivõrgud	Küberturvalisus	Skriptimisvahendid	IT korralduse alused	Praktika	IT valdkonna alusteadmised	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	Multimeedia	Arvuti riistvara	Asjade internet ja robotika	Kehakultuur ja sport	Raadioside võrgud ja traadita kohtvõrk
IT taristu arendamine 1. annab sisendi võtmekasutajate ja huvirühmade määratlemisele, et tagada ja hallata otsustajate jaoks piisavat informatsiooni; 2. osaleb lahenduse kavandamisel ning talitluslike tingimuste väljatöötamisel, järgides parimaid praktikaid; 3. valib sobivad tehnilised võimalused lahenduse kavandamiseks; 4. hindab toodangkeskkonna ressursivajadust, lähtudes testkeskkonna ressursikasutusest; 5. selgitab ja kirjeldab tellijale lahenduse väljatöötamist.				X	X	X			X		X	X	X	X		X	X
Süsteemide haldamine ja lahenduste paigaldamine 1. määrab kindlaks tarkvara ja riistvara tehniliste tingimuste kokkusobivuse, hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid, mobiilseadmed) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks; 2. paigaldab süsteeme ja süsteemi komponente, lähtudes	X	X	X	X	X	X			X				X	X		X	

<p>etteantud juhenditest ja nõuetest;</p> <p>3. annab sisendi sobiva tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks;</p> <p>4. paigaldab tarkvara ja tarkvarakomponente, kasutades automaat- ja masspaigaldusvahendeid;</p> <p>5. teostab süsteemide rutiinseid hooldustegevusi, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest;</p> <p>6. teostab süsteemide muudatusi ja vajadusel hindab muudatuse reaalsel mõju süsteemile, sh jõudlusele;</p> <p>7. teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab välja tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses;</p> <p>8. jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI);</p> <p>9. tagab süsteemi talitluspidevuse, sh varundab andmeid, monitoorib süsteemide (komponentide, teenuste) toimimist.</p>																		
<p>Testimine</p> <p>1. koostab testiplaani süsteemi toimimise, võimekuse, tõrketaluvuse ja rünnatavuse hindamiseks, lähtudes kehtestatud nõuetest ja parimatest praktikatest; võimalusel tagab testimise korratavuse koostatud testiplaani alusel;</p> <p>2. koostab testi vastavalt testiplaanile, kasutades võimalusel automatiseerimist (sh skriptid, monitooringuelemendid, ajastatud tegevused);</p> <p>3. kasutab loodud testi või testimisvahendeid ja dokumenteerib tulemused;</p> <p>4. esitleb testi tulemusi ja annab testi tulemustele tuginedes sisendi parendusteks.</p>	x							x							x			
<p>Dokumentatsiooni koostamine</p> <p>1. dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, registreerib kõrvalekalded ja lahenduskäigud, koostab raporteid, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat;</p> <p>2. koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, teadmusbaaside artiklid);</p> <p>3. kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (sh tekstilised, video, joonised).</p>	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x			x
<p>Kasutajatugi</p> <p>1. registreerib kasutaja pöördumised ja jälgib nende olekut</p>									x		x	x						

algusest kuni lõpplahenduseni, järgides intsidentide halduse protsessi; võimalusel lahendab lihtsad juhtumid iseseisvalt; 2. suhtleb kasutajaga (sh annab juhiseid teadaoleva lahenduskäigu rakendamiseks), järgides klienditeeninduse head tava; 3. selgitab välja intsidendiga seotud asjaolud ja neid analüüsides määrab võimalusel kindlaks vea või tehnilise tõrke mõju ja ulatuse (sh mõjutatud teenused ja süsteemid, kasutajate hulk, vea kriitilisus, alternatiivse kasutusjuhu olemasolu).																		
Muudatuste tugi 1. järgib organisatsioonis kehtivat muudatuste halduse protsessi; 2. annab sisendi muudatuse taotluse koostamiseks, arvestades muudatuse mõju olemasolevatele süsteemidele ja teenustaseme kokkulepetele; 3. järgib muudatuste teostamisel muudatuse taotluses kirjeldatud plaani; muudatuse ebaõnnestumisel taastab esialgse olukorra; 4. teavitab huvitatud osapooli muudatuse olekust ja tulemusest, lähtudes kokkulepitud protseduuridest.								X		X								
Teenuse osutamine 1. rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmiste kasutatavatest tehnoloogiatest; 2. jälgib süstemaatiliselt infosüsteemi jõudluse ja töökindluse andmeid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võrdleb neid teenustasemelepinguga; 3. registreerib infosüsteemi toimimise kõrvalekalded teenustasemelepingust vastavalt juhiste; 4. üldistab võimalikke teenustaseme vigu ja teeb ettepanekuid teenuse töökindluse parandamiseks; 5. hindab süsteemi komponentide tehnilist seisukorda ja rakendab ennetavaid meetmeid võimalike teenustaseme mittevastavuse ära hoidmiseks; 6. järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni kvaliteedipoliitikaga kehtestatud põhimõtteid ja teeb vajadusel ettepanekuid põhimõtete ajakohastamiseks.					X	X		X		X			X				X	
Probleemihaldus 1. tuvastab probleemi või probleemikandidaadi (eeldatava							X		X		X							

<p>probleemi), lähtudes korduvatest intsidentidest;</p> <p>2. registreerib probleemi, järgides probleemihalduse protsessi;</p> <p>3. tuvastab lihtsamatel juhtudel probleemi juurpõhjuse, analüüsides intsidente ja/või kasutades vajadusel sobivaid diagnostikavahendeid; vajadusel edastab probleemi lahendamiseks järgmise taseme spetsialistile;</p> <p>4. juurpõhjuse mittetuvastamise korral leiab probleemi leevendamiseks ajutise lahenduse;</p> <p>5. otsib võimalikke lahendusi juurpõhjuse kõrvaldamiseks, tuginedes parimatele praktikatele;</p> <p>6. teavitab probleemi olemusest, ajutisest lahendusest, lõpliku lahenduse ajast ja muust asjakohasest informatsioonist seotud osapooli.</p>																		
<p>Juhendamine ja personali arendus</p> <p>1. juhendab lõppkasutajaid ja kolleege tarkvara ja seadmete kasutamisel, järgides klienditeeninduse head tava ja kasutades sihtrühmale arusaadavat terminoloogiat;</p> <p>2. hindab enda kompetentse ja oskusi eneseanalüüsi abil ja annab sisendi koolitusvajaduse määratlemiseks.</p>									X		X					X		X
<p>Suhted ternijate ja klientidega</p> <p>1. hindab sisseostetud teenuste ja toodete vastavust sõlmitud teenustasemelepingutele, tehnilisele kirjeldusele ja õigusaktidele, vajadusel teavitab mittevastavusest seotud osapooli;</p> <p>2. koostab tehnilise kirjelduse toodete ja teenuste sisseostmiseks, lähtudes lahendatavast probleemist või organisatsiooni vajadusest;</p> <p>3. järgib suhtlemisel tarnijate ja klientidega klienditeeninduse head tava.</p>								X		X		X	X					
<p>Projekti ja riski haldamine</p> <p>1. osaleb projektirühmas meeskonnaliikmena, lähtudes enda rollist projektimeeskonnas ja projektiplaanist;</p> <p>2. hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide realistlikkust;</p> <p>3. hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtaja realistlikkust;</p> <p>4. teavitab projekti juhti asjaoludest, mis võivad mõjutada projekti kulgu või eesmärkide saavutamist;</p> <p>5. hindab oma tööosistega seotud riske ja nende mõju ning teeb ettepanekuid nende maandamiseks;</p>							X		X		X					X		

6. osaleb meeskonnaliikmena riskiohjeplaanide väljatöötamisel ja kaasajastamisel.																		
<p>Infoturbe haldamine</p> <p>1. järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbe poliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid;</p> <p>2. teeb ettepanekuid organisatsiooni infoturbe poliitika ajakohastamiseks, lähtudes asjakohastest standarditest (nt ISO 27000 perekond);</p> <p>3. tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnemisel käitub vastavalt protsessijuhistele;</p> <p>4. hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest;</p> <p>5. rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine);</p> <p>6. hindab organisatsiooni turvapoliitika koosõla ISKE etalonturbe süsteemiga.</p>							x		x									
<p>IT-süsteemide noorem spetsialisti, tase 4 üldoskused</p> <p>1) lähtub oma tegevuses kutse-eetikast, õigusaktidest, organisatsiooni väärtustest ja huvidest, kasutab organisatsiooni ressursse heaperemehelikult ja säästlikult;</p> <p>2) teavitab juhti ja teisi osapooli ebaeetilisest ja ebaseaduslikust tegevusest;</p> <p>3) käitub keskkonnateadlikult, lähtudes energia kokkuhoiu ja jäätmekäitluse põhimõtetest;</p> <p>4) suhtub kolleegidesse lugupidavalt ja arvestavalt ning sekkub võimalusel olukordades, kus käitatakse mittelugupidavalt või diskrimineerivalt;</p> <p>5) hindab talle delegeeritud tööülesannete võimetekohasust ning teavitab seotud osapooli olukordades, kus tööülesanded ületavad tema pädevust;</p> <p>6) valdab eesti keelt ja üht võõrkeelt vähemalt tasemel B1 (vt Lisa 1).</p>									x		x				x			x

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Marelle Möll, Äriteenuste osakonna juhataja**

Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev **13.04.2020**

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Programmeerimise alused	10	Mario Metshein
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad. Moodul õpetatakse I kursusel		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab programmeerimise põhiolemust, tunneb üldist programmeerimisterminoloogiat ning oskab kasutada peamisi tarkvaraarenduse vahendeid ja luua lihtsamaid rakendusi		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
200 t	60 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab positsiooniliste arvusteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvusteemist teise; • kasutab lause- ja predikaatarvutust korduste, jagunemiste ja iteratsioonide realiseerimisel; • selgitab funktsioonide kasutamise põhimõtted programmeerimisel kasutades plokkiskeeme. 	1. Matemaatiline loogika ja arvusteemid <ul style="list-style-type: none"> • Matemaatiline loogika. • Lausearvutuse tehted, tõeväärtused. • Lausearvutuse tehete seos programmeerimisega (NOT, OR, AND, IF lasuse moodustamine). • Funktsioonide kasutamise põhimõtted • Positsioonilised arvusteemid • Arvude teisendamine ühest arvusteemist teise • Plokkiskeemid
Praktilised tööd		
• Meeskonnatöö: lausearvutuse ülesanne, plokkiskeem. • Arvusteemide teisendamine		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 80 iseseisev töö: 24	<ul style="list-style-type: none"> • valib sobivaima andmetüübi muutuja kirjeldamiseks lähtudes sisend- ja väljundandmete iseloomust ning ressursside optimaalsest kasutamisest; • kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja 	2. Programmeerimise alused <ul style="list-style-type: none"> • Arenduskeskkonna valikud • Algoritmid ja kontrollplokid • Andmetüübid. Sisend. Väljund. • Muutujad, konstandid ja väärtused

kokku: 104	silurit tarkvara loomisel; • loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades abimaterjale või olemasolevaid rakendusi.	• Kommenteerimine • Operatsioonid andmetega • Tingimuslauseid ja loogika avaldised • Tsüklid • Massiivid • Funktsioonid • Töötamine väliste andmeallikatega (txt, csv) • Vead ja erandid
------------	--	---

Praktilised tööd

- Praktilised harjutused - algoritmi loomine, kujundamine, diagrammi vormindamine
- Praktilised programmeerimise harjutused

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	• selgitab OOP põhimõtteid ja põhimõisteid kasutades näidislahendust; • loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist.	3. OOP keeled ja põhimõisted • Klass, objekt, isend, meetod, pärimine, kapseldamine, polümorfism • Abstraktsiooni tutvustamine

Praktilised tööd

- Praktilised OOP harjutused.
- Praktilised ülesanded mängumootorite näitel.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	• järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid; • kasutab hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projekti realiseerimisel; • dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks.	4. Versioonihaldus tarkvarad • Githubi seadistamine • Githubi kasutus (Kloonimine, Staging area, Commit, Push, Pull).

Praktilised tööd

- Tarkvaraprojekti realiseerimine, kasutades versioonihaldustarkvara
- Tarkvaraprojekti dokumenteerimine
- Projekti esitlemine

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kasutab õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat.	• dokumenteerib loodavaid rakendusi keeleliselt ja terminoloogiliselt korrektselt;	5. Koodi dokumenteerimine

Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	• selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat.
---	--

Praktilised tööd
• Tarkvara projekti dokumenteerimine

Õppemeetod	praktiline töö (harjutused ja ülesanded), meeskonnatöö, iseseisev töö
Hindamismeetod	Praktiline töö
Hindamine	Eristav

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab rühmatööna positsiooniliste arvustusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvustusüsteemist teise; • kasutab lause- ja predikaatarvutust ning seostab neid programmeerimisega (tüüpide); • selgitab funktsioonide kasutamise põhimõtteid; • kirjeldab andmetüüpide ja andmestruktuuride kasutusjuhte; • valib tüüpülesandes muutuja kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi; • koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; • kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel; • selgitab OOP põhimõtteid ja põhimõisteid; • loob lihtsamaid rakendusi (mõnes) enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist; • järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid; • kasutab tulemuslikult hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projektis; • dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks; • selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat. 	<ul style="list-style-type: none"> • rühmatöös selgitab ülesannete lahenduskäiku; • selgitab ülesande lahendust; • selgitab esitlemisel lahendust ja oma rolli projekti teostamisel; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab positsiooniliste arvustusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvustusüsteemist teise; • kasutab lause- ja predikaatarvutust (erinevad tehted) ning seostab neid programmeerimisega; • põhjendab tehtud valikut ja on võimeline lahendama etteantud näitest erinevat ülesannet; • loob praktilise kasutatava rakenduse; • vastab oma töö osa puudutavatele küsimustele.

Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Loogikaülesannete lahendamine • Algoritmi koostamine • Programmeerimisülesannete lahendamine • Projekti esitluse ettevalmistamine
----------------------	--

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Esitatud praktilised tööd koos dokumentatsiooniga.
--	--

Mooduli hindamine	eristav hindamine
--------------------------	-------------------

Õppematerjalid

Kohustuslik kirjandus:

1. <http://www.codecademy.com>
2. http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus_vk/index.html
3. <http://metshein.com/index.php/arvuti/programmeerimise-alused/334-05-andmestruktuurid-ja-algoritmid> (01.04.2019)
4. <http://metshein.com/index.php/arvuti/programmeerimise-alused> (01.04.2019)
5. http://et.wikipedia.org/wiki/Objektorienteeritud_programmeerimine (01.04.2019)

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Windows operatsioonisüsteemid	8	Valdo Nõlvak, Rain Koor, Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: IT valdkonna alusteadmised.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab Windows operatsioonisüsteeme kasutatavate tööjaamade ja serverite paigaldamiseks ning haldamiseks vajalikud teadmised ja oskused, väljendab end korrektses õppe- ja inglise keeles ja tunneb erialast terminoloogiat.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
160 t	48 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks; • paigaldab juhendit järgides Windows operatsioonisüsteeme, kasutades erinevaid paigaldusmeetodeid; • paigaldab süsteemile uuendusi ning tuvastab versiooni muudatusi kasutades võimalusel automatiseerimis- või keskhaldusvahendeid; • loob kasutajad ja kasutajate grupid lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi. 	1. Windows operatsioonisüsteemi paigaldus: <ul style="list-style-type: none"> • Windows operatsioonisüsteemi arhitektuur, eripärad ja paigaldamine, riistvaralised nõuded. Litsentseerimine. • Erinevad paigaldusmeetodid (näit.: meediumiga, tömmiste ehk kujutisfailide kasutamine, WDS - Windows Deployment Service jne.) 2. Windows operatsioonisüsteemi haldus: <ul style="list-style-type: none"> • Versiooniuuendus. Powershell ja WSUS (Windows Server Update Service) • Tsentraalne kasutajate ja gruppide haldus ning nende juurdepääsuõiguste määramine kasutades Active Directory (AD) teenust.
Praktilised tööd		
1. konkreetseks tööks tööjaama valik ja põhjendamine 2. tööjaamade op.süsteemide paigaldus 3. tarkvarade lisamine, töökeskkonna esialgne seadistus 4. versioonide üleminekud 5. loob ja haldab lokaalseid kasutajaid 6. serveri etalonkujutise loomine ja selle baasil virtuaalserverite paigaldus		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad

<p>haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi kasutades keskhaldusvahendeid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52</p>	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab Windows operatsioonisüsteemide kataloogiteenuseid lähtudes etteantud vajadustest; • koostab ja rakendab juhendit järgides keske halduse reegleid; • paigaldab Windowsi operatsioonisüsteemidele rakendustarkvara kasutades keskhaldusvahendeid; • haldab kasutajaid ja kasutajagruppe kasutades kataloogiteenust. 	<p>3. Windows serveri haldus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows operatsioonisüsteemi paigaldamine keskhaldusvahenditega <p>4. Kataloogiteenused</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kataloogiteenuste paigaldamine (ka replikatsioon), haldus. • Taristuteenuste paigaldus: nõuded, teostus, järgides parimaid praktikaid. • Grupipoliitika loomine ja rakendamine. • Kesksete haldusreeglite seadistamine läbi GPO (Group Policy Object) või mõned muud selleks mõeldud tarkvaralahendused (SolarWinds N-central, Miradore, PDQ) • Kasutajate ja kasutajagruppide haldus läbi kataloogiteenuse. • Rakendustarkvara juurutamine kasutades keskhaldusvahendeid.
--	--	---

Praktilised tööd

1. Windowsi paigaldise sidumine kataloogiteenusega 2. kataloogiteenusesse kasutajate loomine ja neile õiguste määramine 3. grupireeglite rakendamine 4. tarkvara keskpaigalduslahenduse kasutamine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavaid taristuteenuseid kasutades WindowsServer operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 80 iseseisev töö: 24 kokku: 104</p>	<ul style="list-style-type: none"> • annab sisendi sobiva taristuteenuse ja tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks; • paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades; • seadistab juhendit järgides taristuteenuste- ja rakendusservereid sh DNS, DHCP, print-, faili- ja veebiservereid; • dokumenteerib tehtud lahenduse, koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbaaside artiklid). 	<p>5. Serveri ressursside planeerimine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Väikeettevõtte enamkasutatavad taristuteenuste ja tarkvara planeerimine ja ressursi arvutamine <p>6. Taristuteenuste paigaldamine ja seadistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domeeni nimesüsteem DNS (Domain Name System), • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), • print-, • Failiserver DFS (Distributed File System), • veebiserver IIS (Internet Information Services) • Teenuste automatiseeritud paigaldamine Powershell skriptidega. • Microsofti pilveteenused <p>7. Dokumenteerimine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valmis lahenduste dokumenteerimine • Kasutajajuhendi tegemine • teadmusbaasi artiklite koostamine (wiki)

Praktilised tööd

Praktiline töö: Windows põhine projekt väikeettevõttele taristuteenuse paigaldus Windows Serveriga

Õppemeetod	Loeng, infootsing, demonstratsioon, praktiline töö, projekt, suuline esitus, kompleksülesanne	
Hindamismeetod	Praktiline töö Suuline esitus	
Hindamine	Eristav	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5

<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ja sõnastab kliendi vajadused ning dokumenteerib need kasutades erialaterminoloogiat; • loob projekti lahendusdokumentatsiooni kasutades nii lokaalseid kui ka pilvepõhiseid lahendusi; • koostab projektieelarve; • valib ülesande lahendamiseks sobivad serveri ja tööjaamade riistvarakomponendid ning põhjendab valikud; • paigaldab serverite ja tööjaamade operatsioonisüsteemid vastavalt kliendi nõuetele; • planeerib turvauuendusi; • paigaldab ja seadistab vajalikud taristuteenused (DNS, DHCP, routing, AD) • paigaldab ja seadistab vajalikud lisateenused (failiserver, printserver, veebiserver koos sisuhaldussüsteemiga) • dokumenteerib tehtud ülesande lahenduskäigu; • esitleb projekti tulemusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab automatiseeritud varunduslahenduse; • rakendab keskse autentimise lahendust; • seadistab serveritele seireteenused; • koostab seire- ja kasutusraporteid. 	<ul style="list-style-type: none"> • pakub välja omapoolse lahenduse kliendi kaudseid vajadusi arvestades; • lahendus vastab kehtivatele turvalisuse nõuetele; • tagab süsteemide käideldavuse; • loob projekti teamusbaasid koos kasutusjuhenditega; • arvestab teenuste skaleerimise võimalustega.
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentatsiooni loomine; • Windows projekti loomine. 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Loob projektilahenduse, mis vastab nõutud tingimustele ning esitleb seda.	
Mooduli hindamine	eristav hindamine	
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: 1. Microsoft Press eBook: Introducing Windows 2. Microsoft Press eBook: Introducing Windows Server 3. Windows-tööjaamade sertifikaadiksami ettevalmistusmaterjalid (eksamid MD-100 ja MD-101 või samaväärne) 4. Windows Serveri sertifikaadiksami ettevalmistusmaterjal (eksamid 70-410, 70-411 ja 70-412 või samaväärne) 5. MS IT-akadeemia 6. Erinevad veebimaterjalid	

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Linux/BSD operatsioonisüsteemid	8	Valdo Nõlvak, Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: IT valdkonna alusteadmised. moodul õpetatakse II kursusel.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija paigaldab Linux/BSD operatsioonisüsteeme tööjaamadele ja serveritele ja haldab kasutajaid ning teenuseid kasutades parimaid erialaseid praktikaid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
160 t	48 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD - operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	<ul style="list-style-type: none"> hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks; paigaldab süsteeme ja süsteemi komponente, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest; paigaldab süsteemile uuendusi ning tuvastab versiooni muudatusi kasutades võimalusel automatiseerimis- või keskhaldusvahendeid; loob kasutajad ja kasutajate grupid lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi. 	1. Linux tööjaamade paigaldamine ja seadistamine: <ul style="list-style-type: none"> Linux ja BSD operatsioonisüsteemi arhitektuur Linux/BSD operatsioonisüsteemi ja süsteemi komponentide paigaldamine. Erinevad paigaldusmeetodid Repositoorium. Paketi uuendused ja versiooni teave. Tõmmiste ehk kujutisfailide loomine ja kasutamine. Kasutajate loomine ja haldus Kasutajate juurdepääsuõiguste haldus Töökeskkonna haldus. Keskalduse põhimõte Virtuaalserverid
Praktilised tööd		
1. konkreetseks tööks tööjaama valik ja põhjendamine 2. tööjaamade op.süsteemide paigaldus 3. tarkvarade lisamine, töökeskkonna esialgne seadistus 4. versioonide üleminekud 5. loob lokaalsed kasutajad ja nende haldus 6. serveri etalonkujutise loomine ja selle baasil virtuaalserverite paigaldus 7. kasutab erinevaid Linux/BSD serverite keskhaldusvahendeid		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
hooldab Linux/BSD tööjaamu lähtudes parimatest	<ul style="list-style-type: none"> teostab süsteemide rutiinseid hooldustegevusi, 	2. Linux/BSD tööjaamade hooldus:

praktikatest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest; <ul style="list-style-type: none"> • uuendab tarkvarapakette ja sooritab distributsiooniuuendusi lähtudes tarkvara juhenditest ja soovitustest; • tagab süsteemi talitluspidevuse, sh varundab andmeid, seirab süsteemide (komponentide, teenuste) toimimist. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkvara komponentide uuendamine. • Süsteemi uuendused • Linux/BSD distributsiooni uuendamine • Varundus ja süsteemi monitooring. • Süsteemilogid
---	---	---

Praktilised tööd
1. süsteemi seadistusfailide ja andmete varundamine; 2. logifailide abil vigade tuvastamine; 3. süsteemide töövoime jälgimine ja vastavus määratletud nõuetele (KPI); 4. versiooni või distributsiooniuuenduste tegemine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 80 iseseisev töö: 24 kokku: 104	<ul style="list-style-type: none"> • annab sisendi sobiva taristuteenuse ja tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks; • paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades; • seadistab juhendit järgides taristuteenuste- ja rakendusservereid sh VPN, DNS, DHCP, LDAP, print-, faili- ja veebiservereid; • dokumenteerib tehtud lahenduse, koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbaaside artiklid. 	3. Taristuteenuste planeerimine, paigaldamine ja seadistamine: <ul style="list-style-type: none"> • Serveri ressursside planeerimine. • Taristuteenuste paigaldamine väike- ja keskmise suurusega ettevõttele • Taristuteenuste seadistamine (DNS, DHCP, VPN, kataloogiteenused (OpenLDAP, Samba PDC), Apache2 jne.). • Pilveteenused • Projekti dokumenteerimine

Praktilised tööd
Kompleksülesanne: väikeettevõtte vajalikud teenused, nende juurutusplaan, võrguteenuste ja taristuteenuste seadistamine väike-ettevõttele (DNS, DHCP, võrguteenused, faili hoiustamine, sisuhaldussüsteem kui taristuteenus, kasutajate keskhalduse keskkonna loomine (LDAP või SAMBA PDC), lahenduse seadistamine taristuteenuste oleku monitooriguks ja varundamiseks). Pilveteenuste kasutamine.

Õppemeetod	Loeng, infootsing, demonstratsioon, praktiline töö, projekt, suuline esitus		
Hindamismeetod	Praktiline töö Suuline esitus		
Hindamine	Eristav		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ja sõnastab kliendi vajadused ning dokumenteerib need kasutades erialaterminilooget; • loob projekti lahendusdokumentatsiooni kasutades nii lokaalseid kui ka pilvepõhiseid lahendusi; • kirjeldab ülesande lahendamiseks sobivad serveri ja tööjaamade 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab kataloogiteenuse kasutajate keskseks haldamiseks (LDAP vm. sarnane teenus) • paigaldab turvalise VPN lahenduse; • seob taristuteenused kataloogiteenusega; • seadistab automatiseeritud varunduslahenduse; 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab serveritele seireteenused; • koostab seire- ja kasutusraporteid • pakub välja omapoolse lahenduse kliendi kaudseid vajadusi arvestades; • lahendus vastab kehtivatele turvalisuse nõuetele; 	

riistvarakomponendid ning põhjendab valikud; <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab serverite ja tööjaamade operatsioonisüsteemid vastavalt kliendi nõuetele; • uuendab operatsioonisüsteeme ja rakendustarkvarasid; • paigaldab ja seadistab vajalikud taristuteenused (DNS, DHCP, routing) • paigaldab ja seadistab vajalikud lisateenused (failiserver, -posti server, veebiserver koos sisuhaldussüsteemiga) • esitleb projekti tulemusi • dokumenteerib tehtud ülesande lahenduskäigu; 		<ul style="list-style-type: none"> • tagab süsteemide käideldavuse; • loob projekti teamusbaasid koos kasutusjuhenditega; • arvestab teenuste skaleerimise võimalustega.
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentatsiooni loomine; • Linux projekti loomine. 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Loob projektilahenduse, mis vastab nõutavatele tingimustele ning esitleb seda.	
Mooduli hindamine	eristav hindamine	
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: <ol style="list-style-type: none"> 1. http://e-ope.ee/repository/otsing?@=6utn#euni_repository_10895 2. Comptia Linux +, NDG Linux Essentials, https://www.lpi.org 3. Teemakohased materjalid internetis. 4. Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid 5. Tigu lahkamas, Anto Veldre, 1995.a., http://enos.itcollege.ee/~kloodus/osadmin/Tigu%20lahkamas.pdf Soovituslik kirjandus:	

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Rakendusserverid	8	Mario Metshein, Valdo Nõlvak, Rain Koor, Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Windows ja Linux operatsioonisüsteemid. Moodul õpetatakse III kursusel.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused erinevate rakendusserverite paigaldamisest ja haldusest ning terminoloogiaga seotud ingliskeelse pädevuse.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
160 t	48 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 70 iseseisev töö: 21 kokku: 91</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab andmebaasiserveritega seotud terminoloogiat õiges tähenduses ja arvestades konteksti; • teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi, järgides ette antud protsessijuhiseid; • rakendab erinevaid varundussüsteeme tagavarakoopiade loomiseks ja taastamiseks, kasutades nii käsuriidat kui graafilist liidest. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andmebaaside alused <ul style="list-style-type: none"> • terminoloogia • erinevad andmebaaside tüübid • andmete modelleerimine • SQL päringu keeled • LDAP. • graafiteooriapõhine andmekogum 2. Andmebaasi haldustarkvarad 3. Andmebaaside haldustegevused <ul style="list-style-type: none"> • tabelite loomine • andmete eksport/import • päringute tegemine • skalaarfunktsioonid ja seosed • varukoopiad (osaline, täielik) • taastamine • kasutajad • turvalisus (andmebaasi- ja kasutajate andmete turvalisus)

Praktilised tööd

• Loob ning sisustab relatsioonilisi andmebaase kasutades selleks andmebaashaldussüsteemi (SQLite, MariaDB, MySQL vms). • Teostab andmepäringuid kasutades selleks käskjuhitavat- ning graafilist kasutajaliidest (phpmyadmin vms). • Varundab ja taastab andmebaase.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitudest ja parimatest praktikatest</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 50 iseseisev töö: 15 kokku: 65</p>	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab skaleeruva ja tõrketaluva veebirakenduse või -teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades erinevate tootjate veebiservereid; • seadistab levinumaid veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, kasutades etteantud protsessijuhiseid; • teisaldab veebirakenduse või -teenuse ühest majutuskeskkonnast teise, kasutades selleks tagavarakoopiaid või import/eksport võimekust; • teostab veebiserverite, -rakenduste ja -teenuste versiooniuuendusi vastavalt etteantud juurutusplaanile. 	<p>4. Veebiserveri paigaldus ja haldustegevused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • veebiserveri paigaldus ja seadistamine (IIS, Apache2, Nginx, Tomcat jne.) koos turvalise ühendusega • rakenduste haldus (pilve) • tõrketaluvuse seadistamine • turvalisuse tagamine • Veebirakenduste või -teenuse migreerimine. • automaatne varundamine • versiooniuuendused • kasutajate haldus läbi kataloogiteenuste • monitoorimine • muudatuste haldus
Praktilised tööd		
Load balancer, apache, NGINX, tomcat Nginx (või apache2, tomcat) veebiserveri paigaldus ja seadistamine. Sisuhalduskeskkonna paigaldus ja seadistamine. Veebirakenduse tagavarakoopiaid ja nende taastamine.		

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>haldab e-posti servereid, lähtudes parimatest praktikatest</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52</p>	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab mõne enamlevinud e-posti serveri, lähtudes tootja soovitudest; • seadistab e-postiserveri ja seotud teenused, sh nimeserver (kirjed), järgides etteantud juhendeid; • rakendab paigaldatud e-posti serveril rämpsposti kaitse, kasutades selleks pilve- või isepaigaldatud teenust. 	<p>5. E-posti serveri paigaldus ja seadistamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - paigaldus, - seadistamine - rämpspostifiltri seadistamine - SPF (Sender Policy Framework) - DKIM (DomainKeys Identified Mail) - DMARC (Domain-based Message Authentication, Reporting & Conformance)

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>kasutab korrektset õppe- ja inglisekeelset rakendusserverite terminoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi; • esitleb teostatud võrgulahenduse kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni. 	Haldustegevuste ja kasutusjuhendite dokumenteerimine.
Praktilised tööd		
Rakendusserveritel teenuste ja rakenduste lahenduse esitamine.		

Õppemeetod	loeng, praktiline ja iseseisev töö, demonstreerimine
Hindamismeetod	Praktiline töö

Hindamine	Eristav	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>I ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeerib, loob andmebaasi ja impordib andmed kasutades selleks andmebaasihaldusvahendeid (nt MySQL) • teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi (päringuid, andmebaasi indekseerimist), järgides etteantud protsessijuhiseid; • varundab ja taastab andmeid; • koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi; • kasutab andmebaasiservetega seotud terminoloogiat õiges tähenduses ja arvestades konteksti; esitab loodud lahendust. <p>II ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • seadistab levinumaid veebiservereid (Apache, NGINX, IIS), veebirakendusi ja -teenuseid, kasutades etteantud protsessijuhiseid; • loob kõrgkäideldava või skaleeruva veebiserveri • loob ja haldab virtuaalhoste; • teostab veebiserverite, -rakenduste ja -teenuste versiooniuuendusi vastavalt etteantud plaanile; • testib serveri turvalisust SSL Labsi ja Mozilla SSL Configuration Generatori põhjal; • esitab loodud lahendust <p>III ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab e-kirja saatmise kontseptsiooni, võrdleb vajalikke meiliedastusprotokolle ja nende kasutuspõhimõtteid e-postiserveris; • paigaldab mõne enamlevinud e-postiserveri, lähtudes tootja soovitudest; • seadistab e-postiserveri ja seotud teenused, sh nimeserver (kirjed), järgides etteantud juhendeid; • testib e-postiserveri turvalisust ja vastavust standarditele, kasutades selleks sobivaid tööriistu (nt mailtester.com) • dokumenteerib loodud lahenduse; • esitab loodud lahendust. 	<p>I ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi (päringuid, andmebaasi indekseerimist); <p>II ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • loob skaleeruva ja tõrketaluva veebirakenduse või -teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades erinevate tootjate veebiservereid; • teiselgab veebirakenduse või -teenuse ühest majutuskeskkonnast teise, kasutades selleks tagavarakoopiaid või import/eksport võimekust; • tagab veebiserveri turvalisuse sõltuvalt majutuskeskkonnast; <p>III ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab paigaldatud e-postiserveril rämpsposti kaitse, kasutades selleks isepaigaldatud või pilveteenust; 	<p>I ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • andmebaasid ja päringud on optimeeritud; • oskab andmebaasi andmeid migreerida ühest andmebaasiserverist teise; • turvab andmebaasi andmeid kasutades parimaid praktikaid; <p>II ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi; • leiab logifailidest vajalikku infot lähtudes turvalisusest ja käideldavusest; <p>III ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • hindab rakendusserveritega seonduvaid turvariske ning rakendab ennetavaid vastumeetmeid. • koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi.
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Rakendusserverite paigaldus ja seadistamine • Dokumentatsiooni loomine. 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb erinevate ÕV hinnete aritmeetilise keskmisena.	
Mooduli hindamine	eristav hindamine	
Õppematerjalid	<p>Kohustuslik kirjandus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://dev.mysql.com/doc/index.html 2. https://www.w3schools.com/sql/ 3. http://httpd.apache.org/docs/ 4. https://nginx.org/en/docs/ 5. https://msexpertalk.com/install-and-configure-exchange-server-2019/ 6. https://workaround.org/ispmail/buster/ 	

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Majutuskeskkonna riistvara	5	Rain Koor
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: IT valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija valib majutuskeskkonna loomiseks sobiva riistvara, paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara ning tuvastab riistvaratõrkeid.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
100 t	30 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab majutuskeskkonnades kasutatava riistvara erisusi võrreldes lõppseadmetena kasutatavaga, lähtudes käideldavusnõuetest ja skaleeritavusest; • valib arvutisüsteemide ja serverite jaoks sobivaid komponente ja lisaseadmeid, lähtudes nõuetest käideldavusele ja hallatavusele (sh toite- ja jahutusseadmed, kaug- ja füüsilise ligipääsu vahendid). 	1. Majutuskeskkonna riistvara: <ul style="list-style-type: none"> • Majutuskeskkonna mõiste. • Majutuskeskkonna ja tööjaamade riistvara erinevused. • Majutuskeskkonna käideldavus ja skaleeritavus. Skaleeritavuse põhiprintsiibid. • Arvutisüsteemide ja majutuskeskkonna seadmete komponendid. • Arvutisüsteemide ja majutuskeskkonna seadmete komplekteerimine. • Majutuskeskkonnale sobiv töökeskkond (temperatuur, jahutus). • Majutuskeskkonna koondatud tõrkesiire (redundancy) tagamine kasutades spetsialiseeritud riistvaralisi lahendusi. • Riskianalüüs
Praktilised tööd		
Majutuskeskkonna komplekteerimine vastavalt etteantud parameetritele (hind, jõudlus), valiku põhjendamine arvestades skaleerimisvõimalust.		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvuteite, serverite, andmemassiivide, võrguseadmete riistvarakomponente, järgides koostepõhimõtteid ja reegleid ning kasutades 	2. Majutuskeskkonna paigaldus: <ul style="list-style-type: none"> • Korrektsed töövõtted seadmete ja komponentide paigaldamisel. • Ohutustehnika.

Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	korrektseid töövõtteid; • paigaldab seadmed seadmekappi, kasutades parimaid praktikaid; • dokumenteerib seadmekapi ja sinna paigaldatud seadmeid, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid.	• Seadmekappi seadmete paigalduse parimad praktikad. • Seadmekapi dokumenteerimine kasutades tarkvaralisi lahendusi.
--	---	---

Praktilised tööd

1. komponentide paigaldus ja vahetus. 2. Seadmekapi dokumentatsiooni koostamine.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	• tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutades riist- ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid; • seadistab seirelahenduse riistvara tõrgete tuvastamiseks, kasutades haldusmooduli või -tarkvara võimekusi; • teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses.	3. Tõrgete tuvastus ja seire • Konfiguratsioonihaldus • Diagnostikavahendid. • Riistvara monitooringu seirelahenduse paigaldus ja seadistamine (temperatuuri, õhuniiskuse mõõtmine jne.) • Tõrgete dokumenteerimine.

Praktilised tööd

1. Riistvara tõrkeotsing (vigase komponendi tuvastamine). 2. Seirelahenduse paigaldamine ja seadistamine. 3. Kirjeldab tõenäoliseid riistvaralisi tõrkeid ning selgitab nende lahendust ning võimalikke ennetusmeetodeid.

Õppemeetod	Loeng, infootsing, demonstratsioon, praktiline töö		
Hindamismeetod	Praktiline töö		
Hindamine	Eristav		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab majutuskeskkondades kasutatava riistvara erisusi võrreldes lõppseadmetena kasutatavaga, lähtudes käideldavusnõuetest ja skaleeritavusest; • valib arvutisüsteemide ja serverite jaoks sobivaid komponendid ja lisaseadmed, lähtudes nõuetest käideldavusele ja hallatavusele (sh toite- ja jahutusseadmed, kaug- ja füüsilise ligipääsu vahendid); • paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite, serverite, andmemassiivide, võrguseadmete riistvarakomponente, järgides koostepõhimõtteid ja reegleid ning kasutades korrektseid töövõtteid; • paigaldab seadmed seadmekappi, kasutades parimaid praktikaid; 	<ul style="list-style-type: none"> • dokumenteerib seadmekapi ja sinna paigaldatud seadmed, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid • tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutades riist- ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid; 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab seirelahenduse riistvara tõrgete tuvastamiseks, kasutades haldusmooduli või -tarkvara võimekusi (nt iLO, iDRAC, iRMC). 	
Iseseisev töö	• Serverikapi planeerimine kasutades selleks vastavaid visualiseerimisvahendeid		

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Teostab ja dokumenteerib praktilise töö lahenduse ja esitab selle.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: 1. https://nouded.rkas.ee/norkvoolu-serveri-ja-upsi-ruumid 2. https://www.enviromon.net/how-to-monitor-server-room-temperature/ 3. https://www.bicsi.org/docs/default-source/publications/bicsi_002_14_sample.pdf?sfvrsn=51f4f664_6 4. https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_smb_sb360_Documents/en/us/dell-guide-to-server-basics.pdf 5. https://iske.ria.ee/iske_portal_static/ISKE_kataloogid_8_00.pdf

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsioonaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Arvutivõrgud	16	Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: IT valdkonna alusteadmised.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud arvutivõrkude tööpõhimõtete mõistmiseks ning arvutivõrkude ehitamiseks ja võrguseadmete haldamiseks.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
320 t	96 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab peamiste võrguteenuste toimimise põhimõtteid ja kasutusvaldkondi, seostades neid kasutatavate seadmete ja nõutava ühenduskvaliteediga; • paigaldab ja häälestab peamisi võrguteenuseid vastavalt lähteülesandele ja jälgides teenustele osutatavaid nõudeid; • rakendab meetmed võrguteenuste konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja käideldavuse tagamiseks, lähtudes parimatest praktikatest. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arvutivõrkude alused: <ul style="list-style-type: none"> • Erinevate suuruste ja arhitektuuriga võrgud. • Võrgu komponendid – meediumid ja seadmed • Võrgu protokollid. • Kodeerimine ja kapseldus. • Standardid. 2. ISO OSI mudel: <ul style="list-style-type: none"> • Füüsiline kiht. Elektrilise signaali edastamine ja vastuvõtt üle erinevate edastusmeediumite. • Kanalikiht. Ethernet protokoll. MAC aadress ja selle roll võrgus. • Võrgukiht. IP aadressid ja nende roll võrgus. IPv4 ja IPv6. Reserveeritud IP võrgud. IP võrkude alamvõrkudeks jaotamine. • Transpordikiht. TCP ja UDP protokollid. Pordid. • Seansikiht. Seansi mõiste ja loomine. • Esitluskiht. Esitluskihi protokollide tööpõhimõtte. • Rakenduskiht. Tuntuimad rakenduskihi protokollid 3. Võrguseadmed ja nende haldus: <ul style="list-style-type: none"> • Kommutaatorid (Switchid) – otstarve, tööpõhimõtte, seadistamine • Marsruuterid (Ruuterid) – otstarve, tööpõhimõtte, seadistamine • Traadita võrgu seaded. • Avalikuvõtme taristu • AAA teenused 4. Arvutivõrgu teenuste paigaldamine ja seadistamine:

		<ul style="list-style-type: none"> • DHCP • DNS • DNSSEC • PKI Avalikuvõtme taristu • AAA teenused • VPN • Virtuaalvõrgud
--	--	--

Praktilised tööd

Kompleksülesanne – valikvastustega teoreetiliste teadmiste test e-õppekeskkonnas. Praktiline teemat kokkuvõttev laboratoorne töö, koostatud dokumentatsiooni esitamine. Krüpteeringuga kaughaldusvahendite labor, AAA labor, VPN labor ja virtuaalvõrgud (802.1q).

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente sh kaableid, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektseid töövõtteid ja protseduure; • teostab vastavalt etteantud nõuetele võrkudevahelised marsruutingu reeglid, kasutades vähemalt kolme marsruuterit ja nelja erinevat võrku või võrgusegmenti; • ühendab erinevaid meediumeid või võrguühendusi kasutatavate arvutivõrkude omavahelised ühendused, kasutades selleks sobivaid seadmeid ning tehes vajalikud seadistused. 	5. Võrguühenduste seadistamine kommutaatorites ja marsruuterites: <ul style="list-style-type: none"> • Marsruutimine. • Staatilised marsruutingud. Seadistamine. • Marsruutinguprotokollid - dünaamilised marsruutingud. Seadistamine. • Võrgu ja seadistuste dokumenteerimine. • VPN • VLAN – seadistamine kommutaatorites ja marsruuterite

Praktilised tööd

1. Seadmekappide vaheliste ühenduste labor. 2. Mitme marsruuteriga baasteenuste labor 3. Dokumentatsiooni koostamine 4. Töö teostuse dokumenteerimine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
jälgib süsteemide töövoimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI) Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab võrguseire tarkvara, kasutades valmislahendusi; • koostab seireandmete põhjal aruanded, lähtudes võrguühendustele ja teenustele esitatud nõuetest; • tagab, et nõutavad osapooled ja asjakohased tehnikud saavad automaatteavitused kui võrguühenduste või -teenuste töö on häiritud või toimub võrguressursside võimalik väärkasutus. 	6. Võrguseire: <ul style="list-style-type: none"> • Protokollid (SNMP, SFLOW, NETFLOW, RMON) • Tarkvara • Võrguseire analüüs • Võrgu ülalhoold

Praktilised tööd

1. Võrguseire tarkvara (nt. Zabbix) rakendamise labor arvutivõrgule 2. Oma paigaldatud seiretarkvara andmete analüüs ja aruanne 3. Võrgu ülalhoiu (meeskonnatöö) labor.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja seadistab tehnilised lahendused, mis võimaldavad tuvastada arvutivõrku kasutatavad seadmed, kasutajad ning võrguliikluse tüübi; • rakendab ligipääsupiirangud ning turvareeglid kasutades võrguseadmete võimekusi; • varundab kasutatavate lahenduste seadistused kasutades selleks versioonihaldust võimaldavat varunduslahendust. 	7. Tulemüür: <ul style="list-style-type: none"> • Tulemüürid • Tulemüüri reeglite planeerimine • Varundamine • Muudatuste haldus • Taastamine
Praktilised tööd		
1. Tulemüüri seadistamise labor 2. Tulemüüri reeglite planeerimine ja dokumenteerimine 3. Võrgukonfiguratsiooni varundamise labor.		

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
loob tervikliku võrgulahenduse tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse Jaotus tundides: teoreetiline töö: 80 iseseisev töö: 24 kokku: 104	<ul style="list-style-type: none"> • valib sobiva ja otstarbeka tehnilise lahenduse lähtudes etteantud nõuetest; • teostab tervikliku võrgulahenduse lähtudes nõuete põhjal koostatud ja tellija heakskiidetud plaanist; • dokumenteerib loodud võrgulahenduse, sinna paigaldatud seadmed ning seadistused kasutades sh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid; • esitleb teostatud võrgulahenduse kasutades esitlusvahendeid ja loodud dokumentatsiooni. 	8. Arvutivõrgu projekt <ul style="list-style-type: none"> • Võrgu arhitektuuri planeerimine. • Jõudluse arvutus, komponentide valimine. • Võrgu ehitamine ja dokumenteerimine. • Vigade leidmine võrgus ja nende kõrvaldamine. • Diagnostika tööriistad. • Haldustarkvara. • Monitooring. • Dokumenteerimine • Esitamine
Praktilised tööd		
1. Projekt - meeskonnatööna võrgu arhitektuuri planeerimine. Jõudluse arvutus, komponentide valimine. Kuluarvutus. Võrgu seadmed, dokumenteerimine. 2. Arvutivõrgu projekt (Etteantud nõuetele vastava ettevõtte arvutivõrgu väljaehitamine, seadistamine ja seire).		

Õppemeetod	Loeng, infootsing, demonstratsioon, praktiline töö, iseseisev töö, meeskonnatöö, esitlus		
Hindamine	Eristav		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab peamiste võrguteenuste toimimise põhimõtteid ja kasutusvaldkondi, seostades neid kasutatavate seadmete ja nõutava ühenduskvaliteediga; • paigaldab ja häälestab peamisi võrguteenuseid vastavalt lähteülesandele ja jälgides teenustele osutatavaid nõudeid; • rakendab meetmed võrguteenuste konfidentsiaalsuse, terviklikkuse 	<ul style="list-style-type: none"> • ühendab erinevaid meediumeid või võrguühendusi kasutatavate arvutivõrkude omavahelised ühendused, kasutades selleks sobivaid seadmeid ning tehes vajalikud seadistused; • paigaldab võrguseire tarkvara, kasutades valmislahendusi; • tagab, et nõutavad osapooled ja asjakohased tehnikud saavad automaatteavitused kui võrguühenduste või -teenuste töö on häiritud 	<ul style="list-style-type: none"> • teostab vastavalt etteantud nõuetele võrkudevahelised marsruutingureeglid, kasutades vähemalt kolme marsruuterit ja nelja erinevat võrku või võrgusegmenti; • varundab kasutatavate lahenduste seadistused, kasutades selleks versioonihaldust võimaldavat varunduslahendust; • valib sobiva ja otstarbeka tehnilise lahenduse, lähtudes etteantud 	

ja käideldavuse tagamiseks, lähtudes parimatest praktikatest; <ul style="list-style-type: none"> • seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektsid töövõtteid ja protseduure; • organiseerib varukoopia seadmete konfiguratsioonist; • dokumenteerib loodud võrgulahenduse, sinna paigaldatud seadmed ning seadistused, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid; 	või toimub võrguressursside võimalik väärkasutus; <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja seadistab tehnilised lahendused, mis võimaldavad tuvastada arvutivõrku kasutatavad seadmed, kasutajad ning võrguliikluse tüübi; • rakendab ligipääsupiiranguid ning turvareeglid, kasutades võrguseadmete võimekusi; 	nõuetest; <ul style="list-style-type: none"> • teostab tervikliku võrgulahenduse, lähtudes nõuete põhjal koostatud ja tellija heakskiidetud plaanist; • esitab teostatud võrgulahenduse koos nõuetekohaselt loodud dokumentatsiooniga.
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Projekti dokumentatsiooni koostamine • Laboritööd • Iseseisev töö – e-õppe keskkonnas alateemade kontrolltööde tegemine. 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Etteantud nõuetele vastava ettevõtte arvutivõrgu väljaehitamine ja dokumenteerimine. Tulemuse esitlemine.	
Mooduli hindamine	eristav hindamine	
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: <ol style="list-style-type: none"> 1. https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:TOC 2. https://www.youtube.com/channel/UCRYfWtmT8QxmBS9OGUDpPow 3. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/3_side_ja_vrgud.html 4. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/4_vrguteenused.html 5. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/6_vrguhaldus.html 6. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/7_teenuste_tarne_ja_tugi.html 7. http://intronetworks.cs.luc.edu/current/ComputerNetworks.pdf 8. https://www.netacad.com/ 	

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Küberturvalisus	8	Valdo Nõlvak, Rain Koor, Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: IT valdkonna alusteadmised. Moodul õpetatakse III kursusel		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte, organisatsioonis kehtivaid põhimõtteid, protsesse ja standardeid ning osaleb riskianalüüside koostamisel ja infovarade kaardistusel.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
160 t	48 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis;</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab oma tööd mõjutavaid küberturvalisusega seonduvaid seadusandlikke regulatsioone ja nende mõju igapäevasele tööle lähtudes õigusaktidest; • koostab lihtsamaid juhiseid ning protsessikirjeldusi, mis on nõutavad turvateadlikkuse ja -käitumise parandamiseks lähtudes organisatsioonis kehtivatest eeskirjadest; • selgitab küberturvalisusega seotud reeglite olemust ning nende mõju nõutava turvaseme hoidmisel või saavutamisel toetudes asjakohastele standarditele. 	<p>Küberturvalisuse alused</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminoloogia • Õigusruum • Juhtumite arutelu
Praktilised tööd		
1. Valikvastustega test põhimõistetele 2. Rühmaarutelu GDPR teemadel (Mis on õigus olla unustatud? Mis on isikuandmed?) 3. Rühmaarutelu Eesti seadusandlus teemadel 4. Juhtumianalüüsid meeskondades.		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbe poliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid; 	<p>2. Infoturbe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infovarade konfidentsiaalsus, terviklus ja käideldavus • Infoturbe parimad praktikad

põhimõtteid, protsesse ja standardeid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	<ul style="list-style-type: none"> tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnmisel käitub vastavalt protsessi juhiste;le; hindab lihtsamatel juhtudel kasutatavate süsteemide ning kasutus-stsenaariumite vastavust kehtivatele reeglitele. 	<ul style="list-style-type: none"> Turvaklassid Turvaintsidendid
--	---	--

Praktilised tööd
1. voodiagrammide koostamine 2. andmekogudele omanike ja turvaklasside määratlemine 3. Rühmatöö: reageerimine turvaintsidendile (nt SQL süstimine, WP uuendamata versiooni lehe ohtlikkusest, andmepüük jne.).

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
hindab vähemalt oma tööloigu piires võimalikke riske ja nende realiseerumise tõenäosust, annab sisendi riski võimaliku realiseerumise või selle mõju vähendamiseks; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> koostab lihtsamaid riskianalüüsi konkreetsetele IT-süsteemidele või nende osadele; teeb ettepanekud riskide maandamiseks ja võimalike kahju mõju leevendamiseks; hindab muudatuse teostamise ja mitte teostamise mõju IT-süsteemi turvalisusele. 	3. Riskid <ul style="list-style-type: none"> Riskiregister ja riskianalüüsi koostamine Riskide realiseerumise tõenäosus ja mõju Leevenduskava Muudatuste haldus

Praktilised tööd
1. Rühmatöö: riskiregistri koostamine või täiendamine (võimalikud riskid, nende skaalad, realiseerumise tõenäosus, võimalik mõju, omaniku määramine) 2. Rühmatöö: leevenduskava koostamine 3. Rühmatöö: muudatuse halduse protsessi täiendamine (muudatuse mõju risk süsteemi toimimise osas).

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja tervikluse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> loob vajalikud krüpteerimisvõtmed turvalise andmeside või andmete hoiustamise tarbeks lähtudes parimatest praktikatest; rakendab tootja või kolmanda osapoole soovitusel IT-süsteemide turvalisuse tõstmiseks järgides juhendeid; valib sobiva lahenduse nõutavate turvakriteeriumite tagamiseks toetudes rakenduskavadele ja standarditele. 	4. PKI (Avaliku võtme taristu) <ul style="list-style-type: none"> Sertifikaadid Avaliku võtme autentimine Võtmete hoiustamine

Praktilised tööd
1. autentimise võtmete genereerimine 2. SSL sertifikaadi loomine, paigaldamine ja hoiustamine 3. süsteemi nõrkuste analüüs ja vastumeetmete rakendamine.

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
hindab organisatsiooni turvapolitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga. Jaotus tundides:	<ul style="list-style-type: none"> selgitab ISKE olemust ning selle osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele; 	5. ISKE <ul style="list-style-type: none"> ISKE rakendusjuhendi tutvustus turbetaseme määramine

teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • hindab etteantud turvapoliitika või protsessijuhise kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga lähtudes ISKE rakenduskavast; • hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest. 	<ul style="list-style-type: none"> • Andmete ja infovarade turvaklassi määramine • ISKE ohtude kataloog • Turvameetmete kataloogid • Tüüpmodulite turva spetsifikatsioonid • Turvapoliitika • Infovarade haldus
---	---	---

Praktilised tööd
1. Test: ISKE põhimõisted 2. Rühmaarutelu: ISKE rakendamise saadav kasu ja kaasnev kulu 3. ISKE rakendamine kava konkreetse organisatsiooni näitel 4. organisatsiooni infovarade kaardistus vastavalt ISKE soovitudele.

Hindamismeetod	Praktiline töö	
Hindamine	Eristav	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab oma tööd mõjutavaid küberturvalisusega seonduvaid seadusandlikke regulatsioone ja nende mõju igapäevasele tööle, lähtudes õigusaktidest; • koostab lihtsamaid juhiseid ning protsessikirjeldusi, mis on nõutavad turvateadlikkuse ja -käitumise parandamiseks, lähtudes organisatsioonis kehtivatest eeskirjadest; • selgitab küberturvalisusega seotud reeglite olemust ning nende mõju nõutava turvaseme hoidmisel või saavutamisel toetudes asjakohastele standarditele; • järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbe poliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid; • tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnemisel käitub vastavalt protsessi juhistele; • hindab lihtsamatel juhtudel kasutatavate süsteemide ning kasutusstsenariumite vastavust kehtivatele reeglitele; • koostab lihtsamaid riskianalüüsi konkreetsetele IT-süsteemidele või nende osadele; • valib sobiva lahenduse nõutavate turvakriteeriumite tagamiseks, toetudes rakenduskavadele ja standarditele; • selgitab ISKE olemust; 	<ul style="list-style-type: none"> • hindab muudatuse teostamise ja mitte teostamise mõju IT-süsteemi turvalisusele; • annab sisendi võimaliku riski realiseerumise või selle mõju vähendamiseks; • loob vajalikud krüpteerimisvõtmed turvalise andmeside või andmete hoiustamise tarbeks, lähtudes parimatest praktikatest; • selgitab ISKE osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile, toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele; 	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab tootja või kolmanda osapoolse soovitud IT-süsteemide turvalisuse tõstmiseks, järgides juhendeid; • hindab etteantud turvapoliitika või protsessijuhise kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga, lähtudes ISKE rakenduskavast • hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest.
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • ISKE rakendusjuhendi läbitöötamine. • GDPR ehk isikuandmete kaitse üldmäärus - andmekäitluse kultuuri muutus 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Praktiliste tööde sooritamise nõutaval (lävend) tasemel.	
Mooduli hindamine	eristav hindamine	
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: 1. Infosüsteemide turvameetmete süsteem ISKE. https://iske.ria.ee/8_06 2. Küberturvalisuse seadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/KÜTS	

3. IT-turbe labori materjalid: https://www.dropbox.com/sh/tfd7c2dkmc1n2jm/AAAdlydrbBVdwuB3kqFnRhsua/LABS_EST?dl=0&subfolder_nav_tracking=1
4. Andmekaitse materjalid. <https://www.rmp.ee/ettevotlus/andmekaitse>
5. Küberturvalisuse õiguslik taust. <https://oigus.ut.ee/et/teadus/loengusari-tehnoloogia-oigus>
6. https://www.aki.ee/sites/default/files/dokumendid/isikuandmete_tootleja_uldjuhend.pdf
7. Kübeerturbe intsidendist teavitamise vorm. <https://www.ria.ee/et/kuberturvalisus/kuberintsidendist-teavitamine.html>
8. IT-vaatlik portaal. <https://itvaatlik.ee/>
9. Avavõtme infrastruktuur. https://www.id.ee/public/DigiIalkirja_v6imalused.pdf
10. GDPR - https://wiki.itcollege.ee/index.php/GDPR_ehk_isikuandmete_kaitse_%C3%BCIdm%C3%A4%C3%A4rus_-_andmek%C3%A4itluse_kultuuri_muutus

Soovituslik kirjandus:

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Skriptimisvahendid	3	Mario Metshein, Valdo Nõlvak, Rain Koor
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid: programmeerimise alused, Windows- ja Linux operatsioonisüsteemid.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija automatiseerib haldustegevusi kasutades skriptimisvahendeid		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
60 t		18 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • kohandab olemasolevat haldustegevuse skripti, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid ning muutes vähesel määral skripti parameetreid või käitumisloogikat kasutatavale keskkonnale sobivaks; • dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat. 	1. Skriptimise alused <ul style="list-style-type: none"> • Skripti käivitamine • Abi kasutamine • Muutujad, konstandid • Massiivid • Tingimuslaused • Teegid • Olemasoleva skripti kohaldamine • Dokumenteerimise hea tava • Versioonihaldus
Praktilised tööd		
Olemasoleva skripti kohaldamine püstitatud eesmärgi saavutamiseks. Versioonihaldussüsteemi kasutamine . Dokumenteerimine. Näited: failinimed muutmine, õiguste lisamine, otsing, varundus.		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemide, kasutades skriptimisvahendeid; Jaotus tundides:	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldustegevusi; 	2. Automatiseerimine BASH abil <ul style="list-style-type: none"> • Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õiguste- ja protsesside haldamiskäsud. • Automatiseerimise vajadus ja võimalused • BASH skripti koostamine, kohandamine. Skriptide kommenteerimine.

teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil; • kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms). 	<ul style="list-style-type: none"> • Haldustegevuste automatiseerimine. Logifailide analüüs skriptidega. Teenuste toimise jälgimine. • Varundamiste automatiseerimised. • Kasutajate loomine, grupi- ja kasutaja õigused, rollid • Teenuse konfigureerimine • Versioonihalduse kasutamine
---	--	--

Praktilised tööd

1. Kasutajate loomine ja rollide määramine 2. Skriptide koostamine teenuse paigaldamiseks ja seadistamiseks. Mingi serveri teenuste paigaldamine ja seadistamine skriptide abil.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemide, kasutades skriptimisvahendeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Windows operatsioonisüsteemide haldustegevusi; • automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil; • kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms). 	3. Automatiseerimine PowerShell abil <ul style="list-style-type: none"> • Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õiguste- ja protsesside haldamiskäsud. • Skriptide koostamine, kohandamine. Skriptide kommenteerimine. • Andmevood. Skriptide kasutamise tingimused, käskudevahelised seosed • Kasutajate loomine ja rollid • Teenuste paigaldus • Teenuse konfigureerimine • Versioonihalduse kasutamine

Praktilised tööd

1. Kasutajate loomine ja rollide määramine 2. Skriptide koostamine teenuse paigaldamiseks ja seadistamiseks. Rakendusserveri paigaldamine ja seadistamine. 3. Tarkvara paigaldus klientidele skriptide abil. 4. Süsteemiinfo jälgimine (serverid, võrgud, kliendid).

Õppemeetod	Loeng, demonstreerimine, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö
Hindamismeetod	Praktiline töö
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	<ul style="list-style-type: none"> • kohandab olemasolevat haldustegevuse skripti, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid ning muutes vähesel määral skripti parameetreid või käitumisloogikat kasutatavale keskkonnale sobivaks; • dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat; • Selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldustegevusi; • selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Windows operatsioonisüsteemide haldustegevusi; • automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil; • kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms).
Iseseisev töö	• Skriptide vormistamine versioonihalduse süsteemis, koodi korrastamine.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinne on "arvestatud", kui kõik praktilised tööd on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine

Õppematerjalid

Kohustuslik kirjandus:

1. <https://www.codecademy.com/learn/learn-the-command-line/modules/bash-scripting>
 2. http://wiki.kehtna.edu.ee/Linux_haldusskriptid
 3. <https://github.com/powershell/powershell>
 4. <https://www.cyberciti.biz/faq/bash-for-loop/>
 5. <https://e-koolikott.ee/oppematerjal/23005-Linux-administreerimine-ja-haldustegevuste-automatiseerimine>
1. <https://www.powershellgallery.com/>
 2. <https://www.shellscript.sh/index.html>
 3. <https://linuxconfig.org/bash-scripting-tutorial-for-beginners>
 4. https://www.tutorialspoint.com/unix/shell_scripting.htm

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	IT korralduse alused	4	Valdo Nõlvak, Rain Koor, Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija seostab infotehnoloogia rolli organisatsiooni põhitegevuse ja eesmärkide saavutamise, järgib IT- korralduse parimaid praktikaid ja kasutab IT-korraldusega seotud terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
80 t		24 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-korralduse parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse ning kasutajatoe olemust lähtudes nende tüüpilisest korraldusest organisatsioonides; • selgitab ITILis kirjeldatud põhiprotsesse lähtudes nende mõjust teenuse kvaliteedile; • kasutab IT-korraldusega seotud terminoloogiat korrektset ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast. 	1. ITIL <ul style="list-style-type: none"> • IT roll majanduses • Muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse protsessid • Kasutajatugi • IT-juhtimise alused. Terminoloogia
Praktilised tööd		
Test ITIL kohta		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes igapäevasest tööst saadud kogemusest; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20	<ul style="list-style-type: none"> • järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitika ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid; • rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest 	2. Kvaliteedipoliitika <ul style="list-style-type: none"> • Kvaliteedi mõiste IT-s, • Erinevad meetodid (näit.: Lean meetodika: lihtne leida probleeme, lihtne lahendada probleeme, lihtne vigadest õppida; ISO standardid jne.) • IT arendus

iseseisev töö: 6 kokku: 26	tehnoloogiatest ja rakendamisel saadud kogemusest.	• Teenustaseme lepingud
-------------------------------	--	-------------------------

Praktilised tööd

1. Arutelu 2. Praktiline töö protsessikaardi vastavus kehtestatud poliitikale 3. Test meetodika kohta 4. Praktiline töö: kvaliteedipoliitikast lähtuv juhtumi analüüs

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest ja rakendamisel saadud kogemusest. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide realistlikkust lähtudes eesmärgist ja kasutatavatest ressurssidest; • hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtaja realistlikkust lähtudes varasemast kogemusest ja teadmistest ning kasutatavatest tehnoloogiatest. 	3. IT- projekt <ul style="list-style-type: none"> • Olukorra kaardistamise meetodika • Tegevuskava • Riskid ja nende realiseerumine, mõju hindamine • Projekti teostamine • ITIL erinevate tarkvarade tutvustus • Dokumentatsioon

Praktilised tööd

Praktiline töö: IT projekti plaan; tegevuskava; tööde kaardistamine; riskide hindamine; meeskonna loomine ja ülesannete jaotus, projekti tegevuste dokumenteerimine.

Õppemeetod	Arutelu, juhtimi analüüs, testid, praktiline ja iseseisev töö, infootsing
Hindamismeetod	Praktiline töö
Hindamine	Mitteeristav

Lävend

- selgitab konkreetse IT-süsteemi mõju organisatsiooni eesmärkide saavutamisele, lähtudes äriprotsessi iseloomust;
- selgitab muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse ning kasutajatoe olemust ning tüüpilist korraldust organisatsioonis, lähtudes mõnest IT-juhtimise raamistikust;
- selgitab enamlevinud IT-juhtimise raamistike ja prakikate peamisi erinevusi;
- kasutab IT-juhtimisega seotud terminoloogiat korrektselt ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast;
- järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid;
- Rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest;
- Hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide realistlikkust lähtudes eesmärgist ja kasutatavatest ressurssidest;
- hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtaja realistlikkust, lähtudes varasemast kogemusest ja teadmistest kasutatavatest tehnoloogiatest;
- koostab lihtsama projektiplaani, lähtudes etteantud eesmärkidest ning projektijuhtimise parimatest praktikatest.

Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline projekti teostamine • ITIL-i mõttega lugemine
----------------------	---

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine Hinne on "arvestatud", kui projekt on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: 1. https://itsmf.ee/itsmf/itil-v3-sonastik/ 2. https://www.beyond20.com/itil-4-complete-guide/ 3. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/juhtimine/

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Praktika	38	Mario Metshein, Marelle Möll, Valdo Nõlvak
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud praktika sooritamiseks vajalikud moodulid ja omandatud vastavad kompetentsid		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija oskab rakendada teoreetilise õppe käigus omandatud teadmisi praktikaettevõttes konkreetsete tööülesannete täitmisel, tutvub erialale iseloomulike tööülesannete ja töökeskkonnaga, ettevõtte struktuuri, sisekorra, töökorralduse, meeskonnatöö põhimõtete, tehnilisele dokumentatsioonile esitatavate nõuetega, kvaliteedi ja tööohutuse nõuetega.		
Praktika	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
760 t	228 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
tunneb praktikakorralduse protsessi, lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast; kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale; töötab praktika organisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas;	<ul style="list-style-type: none"> • tutvub praktikajuhendiga, praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega ja praktikabaasis olevate praktikabaasidega kasutades kaudseid vahendeid; • püstitab endale isikliku praktikaülesande vastavalt praktikakoha võimalustele; • osaleb praktikaintervjuul ja edastab praktikajuhendajale praktikalepingu sõlmimiseks vajalikud andmed; • töötab juhendamisel IT meeskonnas, kirjeldab praktikaaruandes oma tööülesandeid ja rolli organisatsioonis; • kasutab kutse-, erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, töövahendeid ja materjale ja tuleb toime põhiliste töödega; • hindab enda töötulemusi ja leiab võimalusi enda arendamiseks. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikakorraldus <ul style="list-style-type: none"> • Praktika kord. • Tööohutusealane instrueerimine. • Praktikaülesanded. Praktikajuhend. • Praktikakohad. Praktikakoha leidmine 2. Nõuded kandidaadile <ul style="list-style-type: none"> • Nõuded teadmistele, oskustele ja hoiakutele • Praktikaintervjuu ja proovitöö. Kokkulepped ja töökorraldus praktikal • Praktikdokumentatsiooni komplekteerimine 3. Praktikaülesannete täitmine <ul style="list-style-type: none"> • Töökekkonna kirjeldus. Ruum. Tööaeg. Töövahendid. Arenduskeskkond. • Projektimeeskond, rollid ja nendest tulenevad tööülesanded, ülesannete jagamine, kattumine, mitme rolli täitmine, ajagraafiku ulatus, suhtlemiseks kasutatavad meetodid ja vahendid. Töö organiseerimise vahendid 4. Praktikaaruande vormistamine 5. Praktika suuline kaitsmine

Õppemeetod	loeng, arutelu, infootsing, praktiline ja iseseisev töö, suuline esitus.
-------------------	--

Hindamismeetod	Iseseisev töö Praktiline töö Suuline esitus Enesehindamine
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
<ul style="list-style-type: none"> • tutvub praktikajuhendiga, praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega ja praktikabaasis olevate praktikabaasidega kasutades kaudseid vahendeid; • püstitab endale isikliku praktikaülesande vastavalt praktikakoha võimalustele; • osaleb praktikaintervjuul ja edastab praktikajuhendajale praktikalepingu sõlmimiseks vajalikud andmed; • töötab juhendamisel IT meeskonnas, kirjeldab praktikaaruandes oma tööülesandeid ja rolli organisatsioonis; • kasutab kutse-, erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, töövahendeid ja materjale ja tuleb toime põhiliste töödega; • hindab enda töötulemusi ja leiab võimalusi enda arendamiseks. 	
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Ettevõtete infootsing • Praktikakoha leidmine ja kontakteerumine • Praktikaaruane koostamine • Esitluse ettevalmistamine
Praktilised tööd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arutelu, infootsing. 2. komplekteerib dokumentidest portfoolio ja seab isiklikud eesmärgid praktikale 3. tööülesannete täitmine lähtuvalt individuaalsest praktikakavast ja praktikapäeviku täitmine koostöös juhendajaga.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Praktika arvestatud, kui õpilane on sooritanud kõik nõutavad kriteeriumid: <ul style="list-style-type: none"> • Praktika läbitud nõutavas mahus • Praktikadokumentatsioon on korrektselt täidetud • Ettevõttepoolse juhendaja tagasiside saadud • Praktika suuline esitlemine praktikaseminaril
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: <ul style="list-style-type: none"> • Praktikajuhend, individuaalne praktikakava • Kooli kirjalike tööde vormistamise juhend (kodulehelt)

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	IT valdkonna alusteadmised	10	Mario Metshein, Valdo Nõlvak, Rain Koor, Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad. Moodul õpetatakse I kursusel		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab alusteadmised IT-valdkonna rakendustarkvarast, arvutivõrkudest, riistvarast ja operatsioonisüsteemidest.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
200 t		60 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
seostab IKT valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab digitaalsete süsteemidega kaasnevaid suurusi ja nende mõõtühikuid seostades neid seadmete mahu ja kiirusega; • kasutab IKT-alast terminoloogiat korrektselt erinevates alamvaldkondades; • kasutab sobivat failivormingut ja kodeeringut andmete salvestamiseks ja hoiustamiseks. 	1. Sissejuhatus arvutisüsteemidesse <ul style="list-style-type: none"> • Arvutite ajalugu lühidalt • Mõõtühikud ja teisendamine (bitt, bait, rpm, baudrate, jne.) • Andmeedastuskiirused • Failihaldus ja failivormingud ning salvestamine. Failide konverteerimine (UTF-8, ASCII, Unicode)
Praktilised tööd		
• Erineva suurusega failide loomine • Faili vormingud • Faili kopeerimisaja mõõtmine ja andmeedastuskiiruse mõõtmine • Ühikute teisendamine • Sümbolite kodeeringud (ASCII, UTF-8, näit.: ASCII faili demo UTF-8 ga)		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvara-lahendusi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • eristab süsteemi- ja rakendustarkvarasid ning kirjeldab vastavalt nõuetele nende kasutusvaldkondasid; • otsib tööks vajalikku informatsiooni erialastest infokanalitest; • kasutab nutikalt kontoritöö tarkvara ja veebivahendeid oma tegevuste ja tulemuste dokumenteerimisel ja esitlemisel; 	2. Rakendustarkvara (2 EKAP) <ul style="list-style-type: none"> • Süsteemi- ja rakendustarkvara erinevus • Tekstitöötlus (kirjalike tööde vormindamine, hulgikiri) • Tabelitöötlus (arvutamine, funktsioonid, statistika, diagrammid) • Esitlustarkvara • Pilveteenused • Infootsing, infovajadus, infokirjaoskus, infopäring, infoallikas, infootsingu strateegia

	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna. 	3. Arenduskeskkonna loomine <ul style="list-style-type: none"> • Arenduskeskkonna loomise vajadused ja võimalused • Arenduskeskkonna seadistamine arvutis
--	---	---

Praktilised tööd		
<ul style="list-style-type: none"> • tekstiredaktorite baasfunktsioonide kasutamine • tabelitötlusprogrammi baasfunktsioonide kasutamine • esitluste loomine • käideldavuse tagamine (failide jagamine) • arenduskeskkonna paigaldamine ja seadistamine • otsingumootorite kasutamine 		

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 60 iseseisev töö: 18 kokku: 78	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitades operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi; • tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil; • kasutab korrektset operatsioonisüsteemide-alast õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat sh dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi. 	4. Operatsioonisüsteemide alused: <ul style="list-style-type: none"> • OS ajalugu (Windows, Linux, Android, MacOS, iOS) • Arvutisüsteemistruktuur • OS'i peamised teenused (failihaldus, mäluhaldus, protsessihaldus) • Seadmetes kasutatavad OS'd • Käsurea kasutamise tutvustus • Litsetsitüübid

Praktilised tööd		
<ul style="list-style-type: none"> • Uurimistöö koos esitlusega: operatsioonisüsteemide (eriseadmetel: arvutid, telefonid jne.) ajajoonel esitada muudatused eriversioonides. • Praktiline töö: virtuaalmasina loomine • Praktiline töö: Seadmes oleva operatsioonisüsteemi parameetrite (nimetus, versioon, litsenseerimine, mitme bitine tarkvara) kirjeldamine. • Praktiline töö: Operatsioonisüsteemile vastava tarkvara paigaldamine (32-bit vs 64-bit jne, repositooriumid jne.). 		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvara-lahenduse kasutamiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid lähtudes füüsilistest omadustest ning seadmete võimekustest; • koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu; • selgitab lihtsamate arvutivõrgu seadmete kasutusvaldkondi lähtudes etteantud olukorra kirjeldustest; • kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid lähtudes ressursivajadustest. 	5. Arvuti- ja serverite riistvara alused: (1EKAP) <ul style="list-style-type: none"> • Põhikomponendid (parameetrid ja sobivused) • Serveritele ressursside planeerimine 6. Arvutivõrkude alused (1EKAP) <ul style="list-style-type: none"> • Võrgud (IP, subnet mask...) • Erinevad andmeedastusmeediumid (traadita ja traadiga side, optiline side) • Pordid, pistikud • Võrguseadmed (marsruuter, pääsupunkt kommutaator)

Praktilised tööd		
arvuti- ja serveri riistvara ressursi vajaduse planeerimine; vastavalt legendile kodukontori võrgu planeerimine kliendi vajadustest lähtuvalt (näit.: raadioühenduse planeerimine siseruumides, võrguseadmete vahemaadest tekkivad probleemid jne.).		

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, kasutades etteantud tüüpsituatsioone; • seadistab lihtsamatel juhtudel enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel; • seadistab klientrakendusi vastavalt etteantud nõuetele. 	7. Taristuteenused: • DNS, Proxy, tulemüür, andmebaas, veebiserver, kasutajate keskne haldamine AD ja LDAP, DHCP, OpenSSH, FTP, Failiserver, Kaughaldus, E-post • Rakenduste paigaldus erinevates operatsioonisüsteemides.
Praktilised tööd		
Rakendusserveri seadistamine ja sellele lihtsamate taristuteenuste paigaldamine (näit.: DNS, veebiserver , DHCP jne.); praktiliste tööde dokumentatsiooni esitlemine; rakenduste seadistamine (grupitöö vahendid näit.: Slack, wiki, Teamviewer, Hangouts, MS Teams).		

Õppemeetod	Praktiline töö: Dokumendifailide salvestamine PDF ja kokkupakkimine Tulemuste analüüs Kui palju kettapinda vajab ja kui kiire peaks olema võrk konkreetseks tegevuseks Infoosing ja allikakriitilisus (ÕV 1.) Praktiline töö, probleemõpe, lõimitud erialase projektiga või üldainetega (ÕV 2.) Miniloeng mõttekaart praktiline töö: arvuti parameetrite leidmine (ÕV 3.) Miniloeng. Mõttekaart. (ÕV 4.) Arutelu. Mõttekaart. praktiline töö. loeng: Keskne autentimine (use case nt sidumine Office 365 kasutajaga) (ÕV 5.)		
Hindamine	Eristav		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
<ul style="list-style-type: none"> • eristab süsteemi- ja rakendustarkvarasid ning kirjeldab vastavalt nõuetele nende kasutusvaldkondasid; • otsib tööks vajalikku informatsiooni erialastest infokanalitest; • kasutab kontoritöö tarkvara ja veebivahendeid oma tegevuste ja tulemuste dokumenteerimisel ja esitlemisel; • seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna tavalahendusena; • kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid; • ajajoonel kirjeldab operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitab operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi; • nimetab ja selgitab operatsioonisüsteemi põhiteenuseid; • tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abi; • dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt õppekeeles; • kirjeldab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid; • koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu vastavalt näidisele; • kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, kasutades etteantud tüüpsituatsioone; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab, kuidas ta antud töö sooritas; • kasutab klahvikombinatsioone; • järgib dokumentatsiooni loomisel standardit või kooli kirjalike tööde juhendit; • selgitab, kuidas ta seadistas arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna; • tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni iseseisvalt ning paigutab selle ajajoonele sobivasse kohta; • dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt õppekeeles; • selgitab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid; • koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu iseseisvalt; • selgitab tehtud seadistusi ja tehtud valikupõhimõtteid; • seadistab iseseisvalt enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel; 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab kaasaegseid veebivahendeid või rakendustarkvarasid sh esitlustarkvarasid tööde dokumenteerimisel ja esitlemisel; • juhendab kaasõpilasi nende kasutamisel. • seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna pakkudes välja omapoolse valiku vajalikest vahenditest ning põhjendab seda; • paigaldab virtuaalmasinasse tööks vajaliku operatsioonisüsteemi; • dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt inglise keeles; põhjendab koostatud nõuete loetelu; • kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, pakkudes välja tüüpsituatsioonist erinevad situatsioonid. 	

<ul style="list-style-type: none"> • seadistab lihtsamatel juhtudel enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel; • seadistab klientrakendusi õigesti vastavalt etteantud nõuetele; 		
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentatsiooni nõuetekohane vormistus ja esitluste loomine; • Dokumentatsiooni loomine: kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid; • Rühmatööna operatsioonisüsteemide arengu ajajoone loomine koos täiendustega erinevates versioonides; • Rühmatööna koostatud nõuete loetelu vastastikhindamine; • Praktiliste tööde esitluse ettevalmistamine. 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Moodulit hinnatakse eristavalt. Hindelised tööd on sooritatud vähemalt lävendi tasemel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: Dokumentatsiooni loomine ja haldamine, esitluse loomine rakendustarkvaras • Esitus: Arenduskeskkonnaks vajaliku rakenduse seadistamine (koos tehtud valikute põhjendustega) • Ajajoone loomine ja esitlemine: operatsioonisüsteemide areng koos versioonides esinevate peamiste muudatustega. Seadmes oleva operatsioonisüsteemi parameetrite kirjeldamine. • Dokumentatsiooni loomine. Praktiliste tööde dokumentatsiooni esitlemine. 	
Mooduli hindamine	eristav hindamine	
Õppematerjalid	<p>Kohustuslik kirjandus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upgrading And Repairing PCs, S.Mueller, 2015 Pearson Education Inc. 2. Operatsioonisüsteemid, Jelena Vendelin, TTÜ Kirjastus, 2003 3. Operating System Concepts, Abraham Silberschatz, Greg Gagne, Peter B. Galvin, 2018 4. EUCIPI kursuse e-õppe materjal: <ul style="list-style-type: none"> o http://www.ecdl.ee/AO.html (19.04.2019) o http://www.ecdl.ee/ecdlmoodulid.htm (19.04.2019) 5. https://www.metshein.com/course-cat/kontoritarkvara/ (kontrollitud 19.04.2019) 6. https://support.office.com/ (kontrollitud 19.04.2019) 7. Riistvara - http://et.wikipedia.org/wiki/Riistvara 8. Operatsioonisüsteemid - http://tera.hk.tlu.ee/~aimar/Windows/Opsys.html, http://web.zone.ee/mehine2/unix/ 9. https://education.github.com/pack 10. https://akit.cyber.ee/ - andmekaitse ja infoturbe leksikon 11. https://stats.cyber.ee/ - tarkvara standardipõhine eesti keele sõnastik <p>Soovituslik kirjandus:</p>	

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5	Marelle Möll
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
100 t		30 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga; • sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid • koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega. 	1. Õpitee <ul style="list-style-type: none"> • IKT-valdkond ja õpitav eriala. IKT valdkond täna ja homme. IT valdkonna seosed teiste valdkondadega • Õpitee. Õpikeskkond. VÕTA-süsteem. • Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad. • Toetavad süsteemid • Mentorite süsteem. • Õppija huvid, väärtused, oskused ja isikuomadused. • Õppe eesmärgistamine lähtudes eneseanalüüsist. Õpileping. • Kooli infosüsteem
Hindamismeetod: Praktiline töö Analüüs		
Praktilised tööd		
IT-töötaja töövari		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad

mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid; • kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda; • selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi; • kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest; • valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli; • seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused. 	2. Majanduse ja ettevõtluse alused (2EKAP sh 0,5EKAP tööõigus) <ul style="list-style-type: none"> • Majanduslikud vajadused, ressursid. Turumajanduse olemus. Ettevõtluskeskkonda mõjutavad tegurid. • Piirkondlik ettevõtluskeskkond. Piirkonna IT-ettevõtete ülevaade. • Planeeritavad arengud piirkonnas. • Äriprotsessid. IT-teenuse olemus. Mudelid. • Tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused. • Finantskirjaoskus. • Finantsasutused ja nende poolt pakutavad teenused. • Organisatsioonide vormid ja tegutsemisviisid. • Minu kui tulevase töötaja võimalik roll lähtudes valitud organisatsioonist. • Kultuuridevahelised erinevused ja selle mõju ettevõtte majandustegevusele.
--	--	--

Hindamismeetod:
Rühmatöö
Analüüs

Praktilised tööd

Meeskonnatööna lõuendi alusel äriidee analüüsimine sh lisandväärtuse pakkumise võimalused lähtudes õpitavast erialast ja piirkonna planeeritavatest arengutest.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas; • kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid; • kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust; • valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile; • koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks. 	3. Kogukonnaprojekti teostamine <ul style="list-style-type: none"> • Projekti halduse alused • Kogukonnaprojekti teostamine. Õppekäik või praktiku loeng, üritus

Hindamismeetod:
Rühmatöö
Praktiline töö

Praktilised tööd

meeskonnatööna kogukonnaprojekti teostamine ja dokumenteerimine.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega 	4. Karjääritee ja kutsealane areng <ul style="list-style-type: none"> • Keskfond ja võimalused erialaseks karjääriks.

arendama; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes; • kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid; • selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist; • selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas.	• Enese õpitee tagasivaade. Kutse- ja karjäärivalikud. • Õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas. Praktika. • Mina kui tulevane ettevõtja või töövõtja.
--	---	---

Hindamismeetod: Praktiline töö Arutlus

Praktilised tööd

Edasise karjääri- ja õpitee plaan. Koostöövestlus.
--

Õppemeetod	Arutelu, õppekäik, ajurünnak, individuaalne vestlus mentoriga, rühmatöö, infootsing, kokkuvõtte tegemine loetud IT valdkonna majandus uudisest, töölehtede täitmine, praktiline ja iseseisev töö
Iseseisev töö	• Õpilepingu vormistamine. • Meeskonnatööna äriidee lõuendi vormistus • Karjääriplaani vormistamine
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt. • Osaleb mooduli tegevustes. • Hinne on "arvestatud", kui hinnatavad ülesanded on sooritatud lävendi tasemel
Mooduli hindamine	mitmeeristav hindamine
Õppematerjalid	1. Tulevikuoskused 2020. http://www.iftf.org/futureworkskills/ 2. Elukestva õppe strateegia 2020. 3. Eesti 2035 töömaterjal: Paindlike ja inimesi vajadusi arvestavate õppimisvõimaluste loomine kogu elu jooksul (https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/paindlikud_ja_inimese_vajadusi_arvestavad_oppimisvoimalused_kogu_elu_jooksul.pdf) 4. https://www.opiq.ee/Kit/Details/223

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	Keel ja kirjandus	6	
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
120 t		36 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
1.Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile.	1.Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina Ortograafia 2.Sõnavaraõpetus 3.Kõneõpetus	Loeng Praktilised harjutused Teatmeteoste kasutamine Kõneharjutused	Eristav
Hindamisülesanne: 1.Kontrolltöö		Hindamismeetod: Kontrolltöö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Hinnatakse vastavalt kirjalike tööde hindamisjuhendile.	Hinnatakse vastavalt kirjalike tööde hindamisjuhendile.	Hinnatakse vastavalt kirjalike tööde hindamisjuhendile.		

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Suuline esitus Ettekanne/esitlus	Eristav hindamine Hinne 3:

Kõne	<p>Esinemisel on täidetud kõik nõuded. Esineb õigekirjavigu esitluses. Üksikud eksimused sõnavalikul. Ajaliselt lühem.</p> <p>Hinne 4: Esinemisel on täidetud kõik nõuded. Kõne ladus.</p> <p>Hinne 5: Esinemisel on täidetud kõik nõuded. Kõne ladus, oskab vastata küsimustele. Kirjalik esitus materjalirohke ja veatu.</p>
------	--

Iseseisvad tööd

Harjutuste tegemine Kõne koostamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>2. Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 3 kokku: 13</p>	<p>Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut.</p> <p>Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate.</p>	<p>Keel suhtlus- ja tunnetusvahendina</p> <p>Ortograafia</p> <p>Sõnavaraõpetus</p> <p>Kirjandiõpetus</p>	<p>Loeng</p> <p>Teksti struktuuri tajumine, teksti lõikude järjestamine -harjutused</p> <p>Mõistekaart – kasutab alusteksti, pealkirja.</p> <p>Praktiline harjutus: väga hea tulemuse saanud kirjandi analüüs.</p> <p>Juhendmaterjali lugemine, refereerimine ja kokkuvõtte kirjutamine.</p>	Eristav

Hindamisülesanne:
Klassikirjand

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>Teksti sõnastuses on väiksemaid vajakajäämisi. Stiilivead. Kirjutatud loetava käekirjaga, selles pole rohkem kui 10 õigekirjaviga. Näiteid vähe.</p>	<p>Tekst on ladus. Pole üle 6 õigekirjavea. Sõnavara mitmekülgne. Arutlus poolik.</p>	<p>Tekst ladus, stiil korrektne, Esineb kuni 3 õigekirjaviga. Sõnavara rikkalik. Rohkesti arutlust, mõtted lõpetatud.</p>

Iseseisvad tööd

Tekstide analüüs Arutlev kirjand-õpimaterjali lugemine ja kokkuvõtte

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>3. Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20</p>	<p>Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid.</p> <p>Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud</p>	<p>Sõnavara</p> <p>Harjutused</p> <p>Tekstiliigid</p> <p>Stiil</p> <p>Meediatekstid</p>	<p>Mõistekaart.</p> <p>Mõistekaartide loomine.</p> <p>Teksti analüüs küsimuste abil.</p> <p>Meediatekstide loomine.</p> <p>Lühikirjand.</p>	Eristav

iseseisev töö: 6 kokku: 26	tekstides.		Lõikude kirjutamine ja viimistlemine. Eri liiki tekstide harjutused Tarbetekstide koostamine –motivatsioonikiri
Hindamisülesanne: Eri liiki tekstide mapp		Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Esineb üksikuid õigekirja-, stiili- ja vormistusvigu.	Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Esineb üksikuid õigekirja- ja stiilivigu.	Mapis on seitse eri liiki teksti, vormistatud vastavalt juhendile. Tööd on vormistatud korrektselt ja vigadeta.	
Iseseisvad tööd			
Tekstiharjutused			

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
4.Loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 iseseisev töö: 3 kokku: 13	Koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi.	Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine Harjutusülesanded.	Juhendmaterjali lugemine, refereerimine ja kokkuvõtte kirjutamine. Tänavaküsitlus (teema ette antud), selle põhjal graafikute, tabelite koostamine, täitmine... Lünkteksti täitmine tabelite, diagrammide abil, tabeli ja diagrammi koostamine etteantud faktide põhjal. Harjutusülesanded	Eristav
Hindamisülesanne: Arvestustöö		Hindamismeetod: Arvestustöö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Koostab juhendi alusel lihtsama teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud ja diagrammid on vormistatud pealiskaudselt, andmed on esitatud puudulikult, esineb üle 6 vea, töö on väga vähe argumenteeritud või see puudub üldse. Töö on vormistatud lohakalt.	Koostab juhendi alusel arutleva teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Korrigeerib teksti. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud, diagrammid on üldjoontes vormistatud korrektselt, sisaldavad vajalikke andmeid, kuid kokkuvõtte on pealiskaudne ja vähe argumenteeritud, esineb üle 5 vea.	Koostab juhendi alusel arutleva teksti, jälgides teksti koostamise põhimõtteid ja õigekirjareegleid. Analüüsib ja korrigeerib teksti. Küsitluse põhjal koostatud tabelid, graafikud, diagrammid on vormistatud korrektselt ja põhjalikud, sisaldavad vajalikke andmeid, on üheselt mõistetavad ning arusaadavad, kokkuvõtte on põhjalik ning ammendav, hästi argumenteeritud, hea sõnastusega.		
Iseseisvad tööd				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
5.Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi. Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi.	Ilukirjandus kui kunst	Ajurünnak, loeng, esitlus: kirjanduse olemus, põhiliigid, kirjandusvoolud, ajatelg Kirjandusvoolud, nende tunnused, teosed ja autorid (plakat, stendiesitlus jm) Ülevaade eesti ja maailma kirjandusest	Eristav
Hindamisülesanne: Kontrolltöö (kirjanduse põhiliigid) Maailmakirjanduse suunad ja voolud-ülevaatlük töö Eesti kirjanduse kokkuvõte Lugemisülesanded			Hindamismeetod: Arvestustöö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest. Eesti kirjanduse ülesanne tehtud. Lugemisülesannetele vastatud lühidalt, puudub põhjalik analüüs.	Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest ja tehtud ülesanded. Eesti kirjanduse ülesanne tehtud põhjalikult. Lugemisülesannetele vastatud põhjalikult.	Tunneb ja eristab kirjanduse põhiliike. Teab ajastuga seotud autoreid. Lühiülevaade maailmakirjanduse vooludest, ülesanded põhjalikult vastatud ja otsitud lisamaterjali. Eesti kirjanduse ülesanded tehtud põhjalikult ja otsitud lisamaterjali. Lugemisülesannetele vastatud väga põhjalikult ja analüüsivalt, osatud tuua näiteid elust.		

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
6.Tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost , seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust. Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi.	Ilukirjandus kui kunst	Loeng, esitlus Ilukirjandustekstide analüüs ja etteantud küsimustele vastamine ja oma arvamuse esitamine tekstinäidete põhjal	Eristav
Hindamisülesanne: Teose analüüs			Hindamismeetod: Analüüs	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		

Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Pole piisavalt põhjendatud oma seisukohti, näiteid vähe. Põhjab lugemiseelistus. Avaldab arvamust, aga ei kasuta väidete kinnitamiseks tekstinäiteid. Seoatab teksti oma kogemusega, aga näiteid tekstist ja oma elust vähe.	Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjab oma seisukohti, ei leia piisavalt sobivaid näiteid. Põhjab lugemiseelistus ja -kogemusi. Avaldab ja põhjab oma arvamust. Seoatab teksti oma kogemuste ja mõtetega. Kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Toob näiteid tekstist ja oma elust.	Analüüsib ilukirjandusteost, sõnastab põhiprobleemi ja peamõtte. Põhjab oma seisukohti ja toob sobivaid näiteid. Põhjab lugemiseelistus ja -kogemusi. Avaldab ja põhjab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Teeb loetu põhjal järeldusi ning annab hinnanguid. Kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid, tsitaate. Toob näiteid tekstist ja oma elust.
---	---	--

Iseseisvad tööd
Kirjandusteose lugemine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kõikide teemade lõpus olevate hindamisülesannete sooritamine vähemalt lävendi tasemel.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	Kilgi, A. Maanso, V. 2004. Keeleviit. Tallinn: Koolibri. Eesti õigekeelsussõnaraamat. 2013 Rebane, M. 2003. Eesti kirjandus kutseõppeasutustele. Tallinn: Ilo. Rebane, M. 2004. Maailmakirjandus kutseõppeasutusele. Tallinn: Ilo. Õpetaja koostatud õppematerjalid ja internetimaterjalid.

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14	Kunstiained	1,5	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika, kunst õppeainetega.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
30 t	9 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
1. Eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 kokku: 8	Võrdleb näidete alusel erinevate kunstiliikide ja muusikažanreid.	KUNSTIAJALUGU Kujutavad kunstid: maal, graafika, skulptuur, tarbekunst, arhitektuur, disain, videokunst, maakunst, kehakunst, performans. Eesti rahvakunst- rehielamu, tarbekunst, rahvarõivad MUUSIKAAJALUGU instrumentaal- ja vokaalmuusika žanrid ajalises perspektiivis nii Eesti kui maailma muusikas: gregooriuse laul ja keskaeg, polüfoonia ja renessanss, barokkooper ja oratoorium, sümfoonia ja klassitsism, rahvuslik romantism ja Eesti muusika, 20. saj erinevad muusika- ja kunstistiilid	Interaktiivne loeng, video, muusika kuulamine	Mitteeristav
Hindamisülesanne: KUNSTIAJALUGU Õpilane määratleb kunstiliigid etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil Õpilane määratleb muusika žanrid ja perioodid esitatud muusikaliste näidete põhjal		Hindamismeetod: Ülesanne/harjutus Tööleht		
Lävend				
Õpilane määratleb kunstiliigid etteantud pildimaterjali ja kirjelduse abil- testilehe täitmine Õpilane määratleb muusikažanrid ja perioodid muusika kuulamise seminaril				

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

<p>2. Tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga Jaotus tundides: teoreetiline töö: 14 kokku: 14</p>	<p>Määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel. Tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtsuseid. Uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta.</p>	<p>KUNSTIAJALUGU Antiikaeg Vana- Kreeka ja Vana Rooma. Eesti klassitsistlikud hooned ja mõisahooned. Gooti stiil. Vanalinn Tallinn Renessanss- uuenenud inimese maailmapilt, trükipressi leiutamine, maadeavastused. Itaalia kõrgrenessansi maalikunstnikud: Leonardo da Vinci, Raffael, Michelangelo. Arhitektuur- Peetri kirik Vatikanis Barokk: arhitektuuri põhitunnused, Euroopa suured lossiansamblid, Prantsuse park. Eestis Kadrioru loss Impressionism ja postimpressionism Juugend: A. Gaudi loomingu. Eestis Ammende Villa, Eesti Draamateater 20. ja 21. saj. moodne kunst MUUSIKAAJALUGU keskaeg - gregooriuse laul, rüütlikultuur renessanss - polüfoonilise muusika areng, Orlando di Lasso ja Palestrina barokk - Homofoonilise muusika areng, barokkooper. Monteverdi, Vivaldi, Bach, Händel klassitsism - sümfooniažanr, Viini klassikud romantism - rahvuslikud koolkonnad ja Eesti muusika 20. saj muusika</p>	<p>Interaktiivveloeng, videod, enesekontrollülesanded, muusika kuulamine</p>	<p>Mitteeristav</p>
--	---	--	--	---------------------

Hindamisülesanne:

KUNSTIAJALUGU

Hindamisülesande juures on õpilasele ette antud ajatelg, kus märksõnadega on lahti kirjeldatud kunstistiili-ajastud. Õpilased asetavad etteantud kunstiteosed ajateljele. (10 maailmaautorit ja 10 Eesti autorit) **MUUSIKAAJALUGU**
Oskab liigitada muusikažanre ja heliloojaid ning nende teoseid ajastute järgi

Hindamismeetod:

Rühmatöö
Ülesanne/harjutus

Lävend

Õpilased asetavad etteantud kunstiteosed ajateljele.
(10 maailmaautorit ja 10 Eesti autorit)
Õpilased liigitavad kuulatud muusikapalad ajastute järgi

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>3. Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loominguilist läbi vahetu kogemuse Jaotus tundides: iseseisev töö: 9 kokku: 9</p>	<p>Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid "suuremasse pilti", analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda.</p>	<p>Kaasaegne Eesti kunst. Internet- neti.ee haridus ja kultuur- kunstnikud MUUSIKAAJALUGU Konsterdi külastus ja arvustus või ettekanne oma lemmikteostest.</p>	<p>Iseseisev töö.</p>	<p>Mitteeristav</p>

Hindamisülesanne:

KUNSTIAJALUGU

koostab virtuaalse kogu 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loominguist
õpilane kasutab interneti abimaterjali neti.ee (Haridus ja kultuur)- kunstnikud
MUUSIKAAJALUGU
Koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Lävend

koostab virtuaalse kogu 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loomingust.
Koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.

Iseseisvad tööd

KUNSTIAJALUGU koostab virtuaalse kogu 3-st Eesti kaasaegsest, hetkel tegutsevast kunstniku loomingust õpilane kasutab interneti abimaterjali neti.ee (Haridus ja kultuur)- kunstnikud MUUSIKAAJALUGU Koostab kirjaliku arvustuse kuulnud kontserdist või analüüsi oma lemmikteostest.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
4.Kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 kokku: 4	Mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale.	Näituse külastus. Loeng-kontsert koolis.	Õppekäik.	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Analüüs		
Lävend				
Õpilane analüüsib subjektiivselt näituselt ja kontserdiilt saadud emotsioone.				
Praktilised tööd				
Õppekäik.				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
5.Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 kokku: 4	Kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi.	Joone- ja värvikarakterid. Kunstiliste väljendusvahendite lõimimine (joonistamine, laulmine ja muusika kuulamine).	Praktiline töö.	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.		Hindamismeetod: Praktiline töö		
Lävend				
Õpilane kuulab muusikapala ja väljendab ennast joonte ja värvide abil. Paneb muusika emotsioonid paberile.				
Praktilised tööd				

Joonistab või maalib muusikapala saatel oma emotsioonid kas graafiliselt või värvide abil paberile

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulihinne on mitmeeristav. Lävendi saavutamiseks tuleb täita hindamisülesanded.
Mooduli hindamine	mitmeeristav hindamine
Õppematerjalid	"Kunstilugu koolidele", L. Leesi David Fontana, „Millest kõnelevad sümbolid“ I. Kull, O.Tuisk, „Muusikaajalugu“ Voldemar Vaga, „Üldine Kunstiajalugu“ Norbert Lynton, „Moodsa Kunsti Lugu“ Janek Kraavi, „Postmodernismi Teooria ja Postmodernistlik Kultuur“ Lauri Leesi, „Usundilood“ Sirje Helme, Jaak Kangilaski, „Lühike Eesti Kunsti Ajalugu“ David Piper, „Kunstiajalugu“ Julian Bell, „Maailma Peegel. Uus kunstiajalugu“ Tiiu viirand, „Kunstiraamat Noortele“ Toomas Siitan " Õhtumaade muusikalugu" Toomas Siitan, Anu sepp "Muusikaõpik" Nicola Barber, Mary Mure "Muusikamaailm" Maria Lord "Muusika ajalugu" antiikajast tänapäevani Robert Ainsley "Klassikaline muusika" Keith Spence "Raamat muusikast"

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õpilase		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	Sotsiaalsained	7	Leelo Alasi, Mehis Ehanurm, Ülle Ojamäe, Jana Koel
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seondult iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest, ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigile lojaalne. Seos gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatus valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalsainete valdkonna ajaloo, ühiskonnaõpetuse, inimeseõpetuse, inimgeograafia õppeainetega.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
148 t		34 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
1. Omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist Jaotus tundides: teoreetiline töö: 46 iseseisev töö: 6 kokku: 52	1. Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas. 2. Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus. 3. Nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi. 4. Tegeleb teadlikult ja võimete kohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi. 23. Kasutab kontekstis sotsiaalsainete põhimõisteid.	PEREKONNAÕPETUS 1. Perekond, suhted ja rollid; -perekonna tüübid ja kooseluvormid. -perekonna ülesanded. -püsisuhete loomine- ja säilitamine. -hoolitsemine üksteise eest sh vanemate hoolitsus -peresuhte mõju ühiskonnale 2. Terviseriskid ja ennetus - Hügieen - Väärtootumisega (sh üle- ja alatoitumus) kaasnevad riskid. - Alkoholi mõju tervisele ja ühiskonnale. - Tubakas, selle tarvitamise mõju tervisele ja ühiskonnale. - Narkootikumide (sh uimastid) tarvitamisega kaasnevad riskid. - Suguhaigused ja nende vältimise võimalused. - Rasestumisvastased vahendid. - Turvaseks ja pereplaneerimine - Stressiga kaasnevad riskid (sh unehügieen) - Lähisuhtevägivald	PEREKONNAÕPETUS Selgitamine, diskussioon, kordusmeetod, praktiline harjutamine, eneseanalüüs, filmide ja dokumentaalsaadete vaatamine, kuulamine, rühmatöö, infootsing. KEHALINE KASVATUS Selgituste kuulamine; arutelu; ettenäitamine; vaatlus; harjutuste praktiline sooritamine; meeskonnatöö, praktiline töö	Mitteeristav

	<p>KEHALINE KASVATUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohutusreeglid spordis • Hügieeni ja karastamise mõju organismile • Õige kehaasend spordis - ergonoomika (nt rüht;raskuste tõstmise) • Pulsi mõõtmine ja pulsisageduse reguleerimine kehalise koormuse ajal • Rühi- ja koordineerimisharjutused vastavalt oma erialale, et vältida pingelolukorrad ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi. • Soojendus- ja venitusharjutused • Kehaliste võimete arendamine (kiirus; jõud; vastupidavus). • Võistlusmäärused (kergejõustik, pallimängud). • Kergejõustiku ja pallimängu harjutused • Meeskonnatöö arendamine (nt koostöö; kohanemine; distsipliin) 		
--	--	--	--

<p>Hindamisülesanne: PEREKONNAÕPETUS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essee - teemal perekond, suhted ja rollid (õpetaja poolt antud juhendi alusel) 2. Situatsioonülesande lahendamine terviseriskide ja ennetamise kohta. 	<p>Hindamismeetod: Essee Probleemsituatsiooni lahendamine</p>
---	--

<p>Lävend</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas 2. analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus 3. nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi 23. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Ülesanne/harjutus KEHALINE KASVATUS Praktiline tegevus: • kontrollharjutuste sooritamist kergejõustikus, üldkehalises ettevalmistuses ja sportmängudes (sh vigastuste ennetamine ja lödvestusharjutused) • koostööoskusi ja meeskonnatööd • aktiivsust tunnis</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: 3. nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi 4. tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi 23. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</p>
<p>Iseseisvad tööd</p> <p>PEREKONNAÕPETUS Ühe etteantud teema materjaliga tutvumine ja valmistumine aruteluks.</p>	
<p>Praktilised tööd</p> <p>PEREKONNAÕPETUS 1. Rühmatööna situatsioonülesannete lahendamine etteantud terviseriskide osas ja grupi arutelu. 2. Rühmatöö: plakati koostamine (nt naise ja mehe roll ühiskonnas, rasestumisvastased vahendid jne) KEHALINE KASVATUS 1. Rivistus, soojendus, teatevõistlused, kergejõustik. 2. Pallimängud</p>	

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

<p>2.Omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 30 iseseisev töö: 9 kokku: 39</p>	<p>6. Määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti.</p> <p>7 . Selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitses ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi.</p> <p>8. Toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta.</p> <p>9. Arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel.</p> <p>23. Kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.</p>	<p>Ajaloo periodiseerimine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muinasaeg 2. Keskaeg 3. Sõjad ja nende mõju 4. Eesti erinevate riikide võimu all 5. Eesti Vabariigi tekkimine ja areng 6. II maailmasõda 7. Nõukogude periood 8. Taasiseseisvumine 9. Rahvaste kombed, traditsioonid. Maailmareligioonid. 	<p>Selgitamine; teoreetiline miniloeng; praktiline harjutamine; arutelu; seoste loomine; iseseisev töö; suuline esitlus; infootsing ja hindamine; õppekäik muuseumisse; filmide ja saadete vaatamine/kuulamine.</p>	<p>Mitteeristav</p>
---	--	---	---	---------------------

<p>Hindamisülesanne:</p> <p>1.Ajatelje koostamine - kujutatud Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid (muinasajast tänapäevani), tuues välja sündmuse põhjuse ja tagajärje.</p> <p>2.On osalenud grupiarutelus - rahvaste kombed, traditsioonid ja usundid.</p>	<p>Hindamismeetod:</p> <p>Praktiline töö Arutlus</p>
--	---

Lävend

<p>6. määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti</p> <p>8. toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta</p> <p>9.arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel</p> <p>23. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid</p>
--

Iseseisvad tööd

<p>1. Lugeda läbi ajaloooteemaline artikkel ja valmistuda esitluseks (juhendi alusel) 2. Ühe ajalooajaloo või sündmuse kohta info kogumine ja esitluse koostamine (juhendi alusel) 3. Filmide, saadete vaatamine/kuulamine - töölehe täitmine.</p>
--

Praktilised tööd

<p>1. Õppeülesande koostamine - ristsõna, lünktekst jms. 2. Õppefilmide ja saadete vaatamine/kuulamine - teema arutelu. 3. Ühe ajaloomuuseumi külastus - kokkuvõttev arutelu klassis (tööleht)</p>
--

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>3.Mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 52</p>	<p>1. Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas.</p> <p>2. Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna</p>	<p>Ühiskond ja riik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ühiskonnaliikmed ja ühiskonnamudelid 2. Riik ja riigivõim 3. Poliitilised ideoloogiad <p>Demokraatlik valitsemine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Õigusriik ja põhiseaduslik valitsemine 	<p>Selgitamine, diskussioon, võrdlus, infootsing, suuline esitlus, filmide, saadete ja uudiste vaatamine/kuulamine,</p>	<p>Mitteeristav</p>

<p>iseseisev töö: 13 kokku: 65</p>	<p>arengus. 5. Selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust. 8. Toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta. 10. Iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel. 12. Kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitimaastikust. 15. Põhjab inimete ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust. 16. Analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse. 18. Analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselise struktuuri. 20. Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel. 21. Selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna. 22. Orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid. 23. Kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.</p>	<p>2. Erakonnad Riigivõimu tasandid 1. Seadusandlik ja täidesaatev võim 2. Kohtuvõim 3. Kohalik võim Indiviid ja ühiskond 1. Riigi kodanikud 2. Kodaniku õigused ja kohustused 3. Võimu teostamine kodaniku poolt 4. Inimõigused</p>	<p>analüüs, õppekäik, essee.</p>
--	--	--	----------------------------------

<p>Hindamisülesanne: 1. Grupitöö arutelu teemal valitsemiskorraldus (10). 2. Test -poliitilised ideoloogiad (12) 3. Grupitöö - poster "jätkusuutlik ühiskond" (15) 4. Ettekanne/esitlus - kompleksülesanne teemal kodanike riik (etteantud juhendi alusel). (16,18,20, 21)</p> <p>NB! Tundides mitteosalenud õpilased sooritavad aine ülese arvestustöö.</p>	<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Arutlus Essee Ettekanne/esitlus</p>
---	---

Lävend

<p>1. analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas 2. analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus 5. selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust 8. toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta 10. iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel 12. kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitimaastikust 15. põhjab inimete ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust 16. analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse</p>
--

18. analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri
 20. selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel
 21. selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna
 22. orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid
 23. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
Essee Ettekanne/esitlus Faktipõhine arvamuslim essee + esitlus	Mitteeristav hindamine Lävend: Töö on esitatud õigeaegselt, töös on õiged faktid, töö korrektselt vormistatud ja osalenud arutelus
Iseseisvad tööd	
Juhendi alusel: Arvamuslim faktipõhine essee aktuaalsel ühiskondlikul teemal (etteantud küsimuste alusel).	
Praktilised tööd	
Posterit joonistamine. Arutelu - esseedes esitatud mõtteavalduste baasil. Päevakajaliste sündmuste analüüs ajakirjanduse kaudu (nt immigrantide teema).	

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
4. Hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	11. Nimetab Eesti ning rahvusvaheliste organisatsioonide NATO, EL ja ÜRO vastastikuseid õigused ja kohustused. 13. Kirjeldab Eesti riigikaitse laiapindset käsitlust. 14. Oskab hinnata enamlevinud ohte teda ümbritsevas keskkonnas, teab, kuidas nendeks valmistuda ning oskab ohu korral õigesti käituda (sh leida infot ja käitumisjuhiseid kriisiolukorras tegutsemiseks ning abistada abivajajaid end ohtu seadmata). 17. Tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike. 19. Kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti. 23. Kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid. 24. Nimetab kaasaja julgeolekuriske, sh	1. Ajateenistus kaitseväes 2. Rivi ja relvaõpe 3. Riigikaitse institutsioonid 4. Riigikaitse strateegia, ülesehitus ja ressursid 5. Julgeolekuriskid ja kriisikolled maailmas 6. Topograafia 7. ÜRO, NATO ja EL roll riigikaitstes	Selgitamine, diskussioon; reeglite tutvustamine, õppelaager. Kaitseressursside Ameti esindaja loeng. Kaitseväge väeosa külustus. Situatsioonõpe/praktilised harjutused NATO kehaliste võimete testi sooritamine vastavalt kaitseväge normidele.	Mitteeristav

	Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi.		
Hindamisülesanne: Riigikaitseäädala teoreetilise ja praktilise õppe läbimine (sh välilaager).		Hindamismeetod: Praktiline töö Enesehindamine	
Lävend			
11. selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs 13. kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse 14. demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde 17. tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike. 19. kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti 23. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid 24. nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi			
Iseseisvad tööd			
Eneseanalüüs riigikaitseäädala lõppedes: kaitseressursside ameti test.			
Praktilised tööd			
Riigikaitse õppenädal (sh välilaager)			

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul koosneb seitsmest teemakogumist, kokku 7 EKAPit; mooduli kokkuvõtva hinde saamiseks peavad õpilasel olema arvestatud kõik teemakogumid. Arvestusliku hinde saamiseks teemakogumis peavad olema nõuetekohaselt sooritatud kõik teema hindamisülesanded.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	1. Kagadze, M., Kraav, I., Kullasepp, K. "Perekonnaõpetus" Koolibri 2007 2. Kullasepp, K., Saat, H. Töövihik-"Psühholoogia", Koolibri 2004 3. Nienstedt, W. Inimese Füsioloogia ja anatoomia. Medicina. 2001 4. Uljas, J., Rumberg, T. "Psühholoogia", Koolibri 2002 Heiki Raudla Ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile või veebis http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf , veebileht eesti.ee, ajalehed + ajakirjad, dok.filmid err.ee veebilehelt - eesti aja lood, õpik inimene ja ühiskond, ka veebis http://tandis.odihr.pl/documents/HR%20compendium/en/CD%20SEC%203/Individual%20and%20Society%20EST/Teacher's%20Manual%20for%20Course%20Estonia%20EST.pdf õpik inimene ja õigus, välisministeeriumi veebileht, veebileht http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/sh/kogumik_inimene_ja_yhiskond.pdf http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/ www.maailmakool.ee/meetodid/arengumaad-a-z/ ; www.slideshare.net/lauraliivet/arengumaad-13137289 www.delfi.ee > Teemalehed Heiki Raudla Ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile, veebis http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf , veebileht eesti.ee https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riik , veebipõhine materjal EL http://europa.eu/abc/12lessons/key_dates_et.htm , http://europa.eu/abc/euslides/index_et.htm ja NATO kohta http://www.eata.ee/mis-on-nato , ajalehed + ajakirjad, veebileht vabariigi valitsus, veebileht erakonnad www.erakonnad.info/ , dok.filmid err veebilehelt - eesti aja lood, http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/sh/kogumik_inimene_ja_yhiskond.pdf http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/ plaanimajandus vs turumajandus http://opetaja.edu.ee/euroopa_ja_baltimaad/html/F1/F1_print.html

<http://etv.err.ee/arhiiv.php?id=136345> ; <http://etv.err.ee/arhiiv.php?id=135767> ;
töötaja õigused <http://www.tooelu.ee/et/Videod/Video/id/6>, lasteombudsman.ee/et/noor/lapse-õigused-ja-kohustused , www.eesti.ee > ... > Riik ja kodanik > Kodaniku õigused ja kohustused, Heiki Raudla ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile , veebsi <http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf>,
õppefilm alaealiste kuriteod <http://justiitsministeeriumi.veebileht>, põhiseadus, lastekaitseeadus, kooli õigusaktid, veebileht eesti.ee
<https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/perekond> , <https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riik>, <https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riik/seadusandlus>,
veebileht juristaitab,
Jüri Allik, Anu Aavik, Toivo Aavik, Kenn Konstabel, Lembit Andresen, Mari-Liis Auler, Igor Gräzin, Mihkel Zilmer, Marika Paaver
õpik Inimene ja ühiskond <http://tandis.odihr.pl/documents/HR%20compendium/en/CD%20SEC%203/Individual%20and%20Society%20EST/Teacher's%20Manual%20for%20Course%20Estonia%20EST.pdf>,
A.Adamson, M.Eerik, K.Floren, M.Kahru, U.Läänemets, T.Ruus, A.Seene, M.Tammsaar valikaine õpikgümnaasiumile Inimene ja õigus, veebileht tooelu.ee,
veebileht riigiteataja.ee, õppefilm -kuidas pöörduda kohtusse <http://www.youtube.com/watch?v=riBRgWTrQGM&feature=plcp&noredirect=1> ,
<http://www.youtube.com/watch?v=CxDZ1Oe5Q9A> ja väärted <http://www.youtube.com/watch?v=7gZrXiqbP8o>, seksuaalkuriteod
<http://www.youtube.com/watch?v=qoMQ7klWNzQ>, prostitutsioonikuriteod http://www.youtube.com/watch?v=dirPkIz2_Hw,
noored vangistuses <http://www.youtube.com/watch?v=xLEOlq7HjE> ,
Eesti ajaloo e-keskkond 11 000 aastat hiljem. Tasane tulek (2008)
Ajalik ja ajatu. Tule ja mõõgaga, 2 (2006)
Ajalik ja ajatu. Reformatsioon (2006)
ETV saatesari Eesti aja lood
ETV saatesari Eesti aja lood. Okupatsioonid
ETV saatesari Vana aja asjad
Vikerraadio saatesari Eesti lugu
Dokumentaalfilm „Sinimäed“ (2006)
Dokumentaalfilm „September“ (2010)
Mängufilm „Elavad pildid“ (2013)
Eesti Muuseumide Infokeskus
Rahvusarhiivi virtuaalne uurimissaal
VAU Kultuuripärandi infovärv
Eesti mõisaportaal
Kultuurimälestiste riiklik register Mis on kultuuripärand? Alo Särg.
Retk mõisa – ainete integratsiooni musternäidis.
Eesti kultuuriloo õppematerjal (2013) GENI
Histrodamus,
L. Vahtre Eesti ajalugu 2004

Heiki Raudla ühiskonnaõpetuse õpik gümnaasiumile , veebisõpik <http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf>, Eesti statistikaameti veebileht
<http://www.stat.ee/rahvastik>, <http://www.stat.ee/sotsiaalelu>,
<http://www.stat.ee/leibkonnad>, <http://www.stat.ee/rahvastikupyramiid>, sotsiaalministeeriumi veebileht <http://www.sm.ee/sinule/tootajale/tooturuteenused-ja-toetused.html>, päevakajaliselt aktuaalsed ajalehed + ajakirjad,
<http://www.sotsdem.ee/maailmavaade/2011-valimisprogramm/inimene-ja-hiskond/>
tööhõivepoliitika http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/et/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.10.3.html
demograafia ja majandus <http://andresarrak.ee/wp-content/uploads/2013/04/2.-demograafia.pdf>
Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele
Autorid: kolonelleitnant Rene Brus, Andres Ideon, Aleks ja Asko Kivinuk, Andrus Lehtmets, Hellar Lill, Andre Lilleleht, Toe Nõmm, Taimar Peterkop, major Andres Rekker, Prit Saar, major Kaspar Saul, major Andris Sprivil,
Olavi Tammemäe, Tõnu Tannberg, Jonatan Vseviov, veebis <http://www.kaitseministeerium.ee/et/materjalid>,
Heiki Raudla ühiskonnaõpetuse õpik; veebis <http://raulpage.org/koolitus/yhisk12.pdf>,
A.Adamson, J.Ant, M.Mihkelson, S.Valdmaa, E.Vära õpik Lähiajalugu
Lauri Vahtre õpik Eesti ajalugu
veebipõhine materjal ÜRO <http://www.vm.ee/?q=taxonomy/term/85>
EL http://europa.eu/abc/12lessons/key_dates_et.htm , http://europa.eu/abc/euslides/index_et.htm ja
NATO kohta <http://www.eata.ee/mis-on-nato>,

lisamaterjal kaitseministeeriumi veebilehelt <http://www.kaitseministeerium.ee/et/riigikaitse-ja-uhiskond>,
veebilehelt eesti <https://www.eesti.ee/est/teemad/kodanik/riigikaitse>
<http://arhiiv.err.ee/vaata/silmaring-silmaring-eesti-vabadussoda>; <http://arhiiv.err.ee/vaata/eesti-lugu-eesti-lugu-170-vabadussoda-on-alanud/similar-19061>
<http://arhiiv.err.ee/vaata/ajalootund-r2-s-ajalootund-r2-s-90-aastat-tagasi-algas-vabadussoda>
<http://arhiiv.err.ee/vaata/eesti-soduritund-33122>

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Loodusained	6	Leelo Alasi, Pille Alekand, Ülle Ojamäe
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna ainetega: bioloogia, geograafia, keemia, füüsika.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
120 t	36 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1.Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 48 iseseisev töö: 14 kokku: 62</p>	<p>1.Kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid.</p> <p>2.Kirjeldab Maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid.</p> <p>6.Kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid.</p> <p>7.Kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid.</p> <p>8.Iseloomustab soojusenergia muutumise viise, nähtusi, seaduspärasusi.</p> <p>9.Kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi</p> <p>10.Kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust.</p> <p>11.Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel.</p>	<p>1.Universum ja selle kujunemine</p> <p>2.Mikromaailm ja aineehitus</p>	<p>Loeng, arutelu.</p> <p>Loodusteaduslike mudelite kasutamine.</p> <p>Töö teabeallikatega andmete kogumiseks ja graafiliseks esitluseks.</p> <p>Stendiettekanne Maa sfäärade kohta (nt atmosfääri ehituse, tähtsuse ning teiste sfääridega seoste kohta) või rühmatöö vms.</p> <p>Töö kaardiga, arvutikaart.</p> <p>Videod.</p> <p>Töö teabeallikatega.</p> <p>Päikesesüsteemi mõistekaardi koostamine, taevakehade liikumisi kirjeldavad mudelid</p> <p>Ülesannete</p>	Mitteeristav

	<p>13.Nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme.</p> <p>15.Võrdleb erinevate piirkondade kliimat, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid.</p> <p>19.Kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimesele ja keskkonnale.</p> <p>26.Lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid.</p> <p>28.Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid.</p>		<p>lahendamine;graafikute koostamine ning lugemine;laboratoorsed tööd</p> <p>Keemil. elementide perioodilisuse tabeli kasutamine ülesannete lahendamisel</p> <p>Reaktsioonivõrrandite koostamine ja tasakaalustamine</p> <p>Ülesanded massi, ruumala ning saagise ja kadu kohta</p>
--	---	--	---

Hindamisülesanne:

Õpimapp
(Mõistekaart,kirjalikud ülesanded, iseseisva töö töölehed)

Hindamismeetod:

Õpimapp/portfoolio

Lävend

Õpilane on täitnud arvestuslike töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.

Iseseisvad tööd

Tunniks ettevalmistamine, kompleksülesannete lahendamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>2.Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäeva elu probleemide lahendamisel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 12 iseseisev töö: 4 kokku: 16</p>	<p>3.Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet, organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe</p> <p>12.Selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga.</p> <p>14.Selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme.</p> <p>22.Kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest.</p> <p>25.Lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid.</p>	<p>3.Kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme</p>	<p>Loeng, arutelu</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Mõistekaart</p> <p>Probleemülesanne</p> <p>Vestlus ja arutelu.</p> <p>Töö teabeallikatega.</p> <p>Rühmatöö - jäätmemajandus</p>	<p>Mitteeristav</p>

Hindamisülesanne:

Kompleksülesanne (sisaldab erinevaid kirjalikke ülesandeid keskkonnast ja keskkonnakaitsest ja selle suuline ettekanne)

Hindamismeetod:

Suuline esitus

Lävend

Õpilane on täitnud arvestuslike töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.

Iseseisvad tööd
Allikatest info leidmine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
3.Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele. Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 42 iseseisev töö: 12 kokku: 54	4.Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe). 5.Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi. 17.Selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid. 18.Selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi. 20.Kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast.	4.Organism kui tervik	Töölehe täitmine: rakkude võrdlemine ja joonistamine. Ristsõna koostamine ja lahendamine Loengu põhjal mõistekaardi tegemine. Geneetika ülesannete lahendamine. Küsimuste koostamine ja vastamine. Õppevideod	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Plakat või poster rühmatööna			Hindamismeetod: Rühmatöö	
Lävend				
Õpilane on täitnud arvestuslike töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.				
Iseseisvad tööd				
Materjali kogumine ja analüüsimine				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
4.Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 18 iseseisev töö: 6 kokku: 24	16.Võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi. 20.Kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast. 21.Nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevate eetilise-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust. 22.Kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest. 23.Kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja	5.Loodusteaduste rakendusvõimalusi	Esitlused ja videod. Töö teabeallikatega. Ülesannete lahendamine;graafikute koostamine ning lugemine;laboratoorsed tööd Keemil. elementide perioodilisuse tabeli kasutamine ülesannete lahendamisel Reaktsioonivõrrandite koostamine ja tasakaalustamine	Mitteeristav

	<p>majanduse arengu tagamiseks. 24.Kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme. 25.Lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid. Kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme. Arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektset.</p>		<p>Ülesanded massi, ruumala ning saagise ja kadu kohta dem.katsed ainete puhastamise, eraldamise kohta % ülesannete lahendamine Küsimuste koostamine ja vastamine.</p>	
--	---	--	---	--

Hindamisülesanne:

Test (ülesanded ja valikvastustega test)

Hindamismeetod:

Test

Lävend

Õpilane on täitnud arvestuslike töödega seotud õpiväljundid lävendi tasemel vastavalt õpetaja koostatud hindamisjuhendile.

Iseseisvad tööd

Koostab kodukoha keskkonnaprobleemide ülevaate

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulihinne on mitteeristav. Lävendi saavutamiseks tuleb täita hindamisülesanded.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarapuu,T, Kallak, H.1997. Bioloogia gümnaasiumile I osa.Tartu: Eesti Loodusfoto 2. Sarapuu, T. 2002. Bioloogia gümnaasiumile I osa. Tartu: Eesti Loodusfoto 3. Sarapuu, T, Viikmaa, M, Puura, I.2006. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Tartu: Eesti Loodusfoto 4. Viikma, M, Tartes, U. 2008. Bioloogia gümnaasiumile II osa. Taru:Eesti aloodusfoto 5. Külanurm,E.2003. Keemia õpik kutseõppeasutustela. Tartu 6. Kõo,E. 2004. Keemia töövihik kutseõppeasutusele.Tallinn: Ilo 7. Katt, N. 2002 Keemia lühikursus gümnaasiumile. Tallinn: Avita 8.Karelson,M., Tõldsepp,A 2007 Keemia gümnaasiumile. Tallinn: Koolibri 9. Liiber,Ü. 2004. Üldmaateadus gümnaasiumile. Tartu: Eesti Loodusfoto 9. Õpetajate koostatud materjalid ja internetimaterjalid 10. Ajakirjad: Imeline teadus, Loodus, National Geographic

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17	Võõrkeel	4,5	Liis Rüü
Nõuded mooduli alustamiseks	Keeletase EU normidele vastavalt B1 ehk põhikoolis omandatud keeleoskuse tase 9. klassi lõppedes.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava võõrkeele valdkonnaga.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
90 t	27 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1. Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitsab erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 15 iseseisev töö: 4 kokku: 19</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt. Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes. Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel). Tutvustab vestlusel iseennast ja oma sõpra/eakaaslast. Koostab oma kooli (lühi) tutvustuse. Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks. Hindab oma võõrkeeleoskuse taset. Põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust. Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades. 	<p>1. Mina ja maailm</p> <p>Mina ja Eesti</p> <p>Mina ja eakaaslased, minu kool</p>	<p>1. Praktilised harjutused sõnavara ja väljendite kohta; sõnastiku kasutamise kohta; video vaatamine üldlaulu- ja tantsupeost (2014) ja juhendi alusel sisukokkuvõtte koostamine.</p> <p>Loovtöö: võõrkeelne arutelu Eesti laulu- ja tantsupeo kultuuritraditsioonist</p> <p>2. Küsimuste abil tekstist info otsimine ja enesetutvustus, vestlus, rühmatöö: teeb PP esitluse, kus küsimuste abil tekstist info otsimine ja enesetutvustus.</p> <p>Rühmatöö: tutvustab kooli ja eriala;</p>	Eristav

	<p>11. Võrdleb sihtkeele / emakeele maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme.</p> <p>12. Arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga.</p> <p>13. Tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta.</p> <p>14. Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles.</p> <p>15. Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi.</p> <p>16. Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga.</p> <p>17. Sooritab näidistööintervjuu.</p>		<p>põhjendab, miks valis selle kooli ja eriala, reklaamib kooli ja eriala läbi oma kogemuse koolis.</p> <p>4.Lugemis-ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad avastused, leiutised ja tehnoloogiad), kodulugemine, powerpoint esitluse kujundamine ja esitamine.</p>	
--	---	--	--	--

<p>Hindamisülesanne: 1.Kompleksülesanne: sõnavaratest, loovtöö</p>	<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Test Suuline esitus Enesehindamine Ülesanne/harjutus</p>
---	--

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
<p>Sõnavaratest: Pooled sõnad ja väljendid testis õiged Loovtöö: hinnatakse õpetaja koostatud hindamisjuhendi alusel Vestlus: saab hakkama vestlusega teemal "Mina ja maailm",esineb vigu häälduses, sõnavaras ja grammatikas</p>	<p>Sõnavaratest Testis üksikud vead Loovtöö: hinnatakse õpetaja koostatud hindamisjuhendi alusel Vestlus: vestleb teemal "Mina ja maailm",esineb üksikuid vigu häälduses, sõnavaras ja grammatikas</p>	<p>Sõnavaratest Test veatu Loovtöö: hinnatakse õpetaja koostatud hindamisjuhendi alusel Vestlus: vestleb soravalt vigadeta teemal "Mina ja maailm"</p>

<p>Iseseisvad tööd</p>

<p>Õpitud sõnavaraga vastavalt teemale PP koostamine abimaterjaliks loovtööle.</p>
--

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>2.Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 15 iseseisev töö: 5 kokku: 20</p>	<p>1.Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt 2. Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes 3.Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab,</p>	<p>1.Mina ja maailm Mina ja Eesti Mina ja eakaaslased, minu kool</p>	<p>1.Praktilised harjutused sõnavara ja väljendite kohta; sõnastiku kasutamise kohta; video vaatamine üldlaulu- ja tantsupeost (2014) ja juhendi alusel</p>	<p>Eristav</p>

	<p>räägib, kirjutab B1 tasemel)</p> <p>4.Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</p> <p>5.Koostab oma kooli (lühilise) tutvustuse</p> <p>6.Põhjustab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</p> <p>8. Põhjustab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega</p> <p>9.Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</p> <p>10.Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</p> <p>11.Võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</p> <p>13.Tutvustab (oma eakaaslaselise välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</p> <p>14.Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</p>		<p>sisukokkuvõtte koostamine.</p> <p>Loovtöö: võõrkeelne arutelu Eesti laulu- ja tantsupeo kultuuritraditsioonist</p> <p>2.Küsimuste abil tekstist info otsimine ja enesetutvustus, vestlus, rühmatöö:teeb PP esitluse, kus küsimuste abil tekstist info otsimine ja enesetutvustus.</p> <p>Rühmatöö:tutvustab kooli ja eriala; põhjustab, miks valis selle kooli ja eriala, reklaamib kooli ja eriala läbi oma kogemuse koolis.</p> <p>4.Lugemis-ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad avastused, leiutised ja tehnoloogiad), kodulugemine, powerpoint esitluse kujundamine ja esitamine.</p>	
<p>Hindamisülesanne: 2. PP, dialoog / vestlus,sõnavaratest</p>		<p>Hindamismeetod: Essee Suuline esitus</p>		
<p>Hinne 3</p>	<p>Hinne 4</p>	<p>Hinne 5</p>		
<p>Sõnavaratest: Pooled sõnad ja väljendid testis õiged</p> <p>Vestlus: saab hakkama vestlusega teemal "Mina ja maailm",esineb vigu häälde, sõnavaras ja grammatikas</p> <p>Esitus(PP): Tekstid vastavad juhendile, üksikud vormistus- õige kirjaväed, infoallikate valik põhjendatud, esitus korrekne, töö õigeaegne esitamine</p>	<p>Sõnavaratest Testis üksikud vead</p> <p>Vestlus: vestleb teemal "Mina ja maailm",esineb üksikuid vigu häälde, sõnavaras ja grammatikas</p> <p>Esitus(PP): Tekstid vastavad juhendile, infoallikate valik põhjendatud, esitus korrekne, töö õigeaegne esitamine</p>	<p>Sõnavaratest Test veatu</p> <p>Vestlus: vestleb soravalt vigadeta teemal "Mina ja maailm"</p> <p>Esitus(PP): Tekstid vastavad juhendile, infoallikate valik põhjendatud, esitus veatu, viimistlus perfektne, töö õigeaegne esitamine</p>		
<p>Iseseisvad tööd</p>				
<p>Vestluseks valmistab ette väljendid, teema kohta kavapunktid, õpib sõnavara</p>				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
3.Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	1. Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsnaõiget keelt 2. Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes 3. Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel) 4. Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast 7. Hindab oma võõrkeeleoskuse taset 9. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust 11. Võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme	2.Keskkond ja tehnoloogia 1. alateema: Mina ja keskkond 2. alateema: Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas	läbi videode ja filmide vaatamise arutleda keskkonna probleemidest maailmas ja Eestis. rühmatöö: poster inimtegevuse negatiivsest ja positiivsest mõjust keskkonnale arutelu kaasõpilaste postrite põhjal lugemis-ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad avastused, leiutised ja tehnoloogiad), kodulugemine, powerpoint esitluse kujundamine ja esitamine.	Eristav

Hindamisülesanne:

Kompleksülesanne: mõistekaardid, sõnavara ristsõna, poster.

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Arutlus

Ülesanne/harjutus

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
1) mõistekaardid Esitatud õigeaegselt, teemakohane, mõned kirjavead, sisaldab vähemalt 5 erinevat teemakohast mõtet/mõistet. 2)sõnavara ristsõna - pool ristsõnast on lahendatud õigesti. 3)Poster Esitatud õigeaegselt; teemakohane; mõned kirjavead, mis ei sega sisu mõistmast.	1) mõistekaardid hinne 4 Esitatud õigeaegselt, teemakohane, kirjavigadeta, sisaldab vähemalt 8 erinevat teemakohast mõtet/mõistet. 2)sõnavara ristsõna lahenduses võib esineda vigu ja/või lahendamata kohti. 3)Poster Esitatud õigeaegselt; teemakohane; kirjavigadeta; õpilane tutvustab oma postri sõnumit teistele õpilastele.	1) mõistekaardid Esitatud õigeaegselt, teemakohane, kirjavigadeta, sisaldab vähemalt 10 erinevat teemakohast mõtet/mõistet. 2)sõnavara ristsõna Terve ristsõna on lahendatud ja vigu ei esine. 3)Poster Esitatud õigeaegselt, teemakohane, kirjavigadeta; õpilane tutvustab oma postri sõnumit teistele õpilastele ja põhjendab temaatika valikut ning võrdleb enda postrit teiste õpilaste töödega.

Iseseisvad tööd

Paaristöö:PP esitlus ühest leiutisest. Kodulugemine Teemakohase info otsimine

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

<p>4.Kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<p>1. Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisoonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsnaõiget keelt 2. Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes 3. Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel) 4. Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast 7. Hindab oma võõrkeeleskuse taset 9. Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust 11. Võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</p>	<p>2.Keskkond ja tehnoloogia 1. alateema: Mina ja keskkond 2. alateema: Erinevad leiutised ja kaasaegsed tehnoloogilised saavutused Eestis ja maailmas</p>	<p>läbi videode ja filmide vaatamise arutleda keskkonna probleemidest maailmas ja Eestis. rühmatöö: poster inimtegevuse negatiivsest ja positiivsest mõjust keskkonnale arutelu kaasõpilaste postrite põhjal lugemis-ja / või kuulamisülesande täitmine (erinevad avastused, leiutised ja tehnoloogiad), kodulugemine, powerpoint esitluse kujundamine ja esitamine.</p>	<p>Eristav</p>
<p>Hindamisülesanne: .</p>				
<p>Hinne 3</p>	<p>Hinne 4</p>	<p>Hinne 5</p>		

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö Ettekanne/esitlus Paaristöö: PP esitlus ühest leiutisest (kirjeldab selle mõju keskkonnale ja inimese tervisele).</p>	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Tekstid vastavad juhendile, üksikud vormistus- õigekirjavead, infoallikate valik põhjendatud, esitlus korrektne, töö õigeaegne esitamine Hinne 4: Tekstid vastavad juhendile, infoallikate valik põhjendatud, esitlus korrektne, töö õigeaegne esitamine Hinne 5: Tekstid vastavad juhendile, infoallikate valik põhjendatud, esitlus veatu, viimistlus perfektne, töö õigeaegne esitamine</p>
<p>Iseseisvad tööd</p>	
<p>Paaristöö:PP esitlus ühest leiutisest. Kodulugemine Teemakohase info otsimine</p>	

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
5.On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	1.Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt 3.Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel) 4.Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast .Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks 7. Hindab oma võõrkeeleoskuse taset 9.Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust 10.Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eelseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades 11.Võrdleb sihtkeele / emakeele maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme 12.Arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga 14.Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles 15.Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi 16. Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga 17.Sooritab näidistööintervjuu	3.Haridus ja töö 1.Mina õppijana 2.Mina tööturul	5.Ajaplaneerimise harjutus / analüüs, Essee kirjutamine: oma tugevuste ja nõrkuste analüüs õppimises, sobivate õpistrateegiate valik ja kasutamine, edasiõppimisvõimalused, võõrkeele osatähtsus karjääri planeerimisel.Dialogiid / vestlusring õpetaja juhtimisel Eesti haridussüsteemist ja edasiõppimise võimalustest. Eestis ja välismaal sh Euroopa Liidu riikides, elukestvast õppet, töölehtede täitmine (CV/Europassi, kaaskirja näidised, töölepingute näidised).	Eristav
Hindamisülesanne: CV, kaaskiri		Hindamismeetod: Praktiline töö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
erialaga seotud töökuulutuse leidmine, inglise keelsele põhjale tehtud CV, juhendi põhjal tehtud kaaskiri, võib esineda puudujääke sõnavaras ja õigekirjas, peamiselt lihtlaused	erialaga seotud töökuulutuse leidmine, inglise keelsele põhjale tehtud CV (põhi võetud allikast www.europassikeskus.ee), juhendi põhjal tehtud kaaskiri, võib esineda üksikuid vigu nii sõnavaras kui õigekirjas	erialaga seotud töökuulutuse leidmine, inglise keelsele põhjale tehtud CV (põhi võetud allikast www.europassikeskus.ee), lai sõnavara, korrektne õigekiri, lihtlaused,		

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
---------------------------------------	-------------------

Probleemsituatsiooni lahendamine Väitlus "Välismaale tööle"	Mitteeristav hindamine Lävend: koostab täpsed väited suuliselt loogilises järjekorras
Intervjuu Paaristöö - tööintervjuu	Eristav hindamine Hinne 3: tööintervjuu (Mõlemad valmistuvad nii intervjuerija kui intervjueritava rolliks ja esitavad rollimänguna) elementaarne sõnavara, õpilane saab aru küsimustest ja oskab vastata, tekst ümbersõnastamisel esineb vigu, õpilane suudab end teisele selgeks teha, hääldus arusaadav, esineb vigu, esitus enamasti sorav Hinne 4: tööintervjuu (Mõlemad valmistuvad nii intervjuerija kui intervjueritava rolliks ja esitavad rollimänguna) hea sõnavara, suudab teksti vigadeta ümber sõnastada, ei tee grammatilisi vigu, hea hääldus ja soravus, kaaslase mõistmisel ei teki arusaamatusi Hinne 5: tööintervjuu (Mõlemad valmistuvad nii intervjuerija kui intervjueritava rolliks ja esitavad rollimänguna) lai sõnavara, õpilane väljendab end selgelt ja soravalt, valdab grammatikat
Iseseisvad tööd	
Koostab võõrkeeles töökohale kandideerimise avalduse ja CV	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane on sooritanud mooduli teemade hindamisülesanded ja iseseisvad tööd lävendi tasemel. Nende tulemuste aritmeetiline keskmine moodustab kokkuvõtva hinde.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1) English Grammar by H. Heimo. (Moodle'i kursus) https://moodle.e-ope.ee 20.05.2014 2) Video Üldlaulu- ja tantsupeost ERR videomaterjal (ilmumisel) 2014 3) Inventions that Changed the World. (Penguin Readers õppematerjal) www.penguinreaders.com 20.05.2014 4) Europassi keskus. www.europassikeskus.ee 20.05.2014 5) Dictionary and Thesaurus http://www.merriam-webster.com 20.05.2014 6) Macmillan Dictionary and Thesaurus. www.macmillandictionary.com 20.05.2014 7) Bourke, K, Maris, A. 2010. Business vocabulary (Intermediate). Viies trükk. Oxford University Press 8) New English File Intermediate Student Book + CD + testid. Oxford University Press 9) New English File Intermediate Workbook (kasutatud töölehtedna) + CD-ROM. Oxford University Press

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	põhiharidusega õpilased		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	Matemaatika	5	
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava matemaatika valdkonnaga.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
100 t		30 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>1.Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<p>Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid</p> <p>Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teostab vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust.</p> <p>Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäevaelust.</p> <p>Koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses.</p> <p>Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi.</p> <p>Valib ja kasutab kirjalike ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemiteid ja matemaatilisi sümboleid.</p> <p>Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks.</p> <p>Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid</p>	<p>1.Arvutamine(16 t) Tehted ratsionaalarvudega</p> <p>2.Mõõtühikud(4 t) Mõõtühikutevahelised seosed ja teisendamine</p>	<p>Ülesannete lahendamine õpetajaga ja iseseisvalt.</p> <p>Peastarvutamine</p> <p>Mõistekaart arvuhulkade kohta</p> <p>Ühikute teisendamine teabeallika kasutamise(elulistes ülesannetes SI-süsteemiväliste mõõtühikute SI-süsteemühikuteks teisendamine)</p> <p>Ühikute teisendamise harjutusülesanded</p> <p>Interaktiivsed testid.</p> <p>Näitlikustamine(pinna,ma hu jms ühikutevahelistest seostest)</p> <p>Ülesannete korrektne vormistamine</p> <p>Üksteise õpetamine</p>	Eristav

	ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid		(õpilane õpilast)
Hindamisülesanne: Kontrolltöö, mille käigus hinnatakse kogu teemat - arvutamine		Hindamismeetod: Kontrolltöö Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti näidete abil elulisi tekst ülesandeid	Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid.	Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu.	

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Kontrolltöö Test Kodune kontrolltöö	Mitteeristav hindamine Lävend: Teisendab etteantud ühikuid lubatud eksimisega 10%
Iseseisvad tööd	
Kodune töö (arvutamine ja tehted astmetega) Õpimapi koostamine Kodune töö- mittedüsteemiliste mõõtühikute teisendamise kohta	

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
2.Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks. Kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid. Leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info. Koostab tabeleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses. Valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid.	3.Avaldised.Võrrandid ja võrratused 1)Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. 2) Võrre. Võrdeline jaotamine. 3) Lineaarvõrrand.Ruutvõrrand.Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem. 4) Arvtelje erinevad piirkonnad. Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ja lahendamine. Lineaarvõrratustesüsteem.	Ülesannete lahendamine õpetajaga ja iseseisvalt. Vestlused: seostest teiste õppeainetega, igapäevaeluga. Interaktiivsed töölehed (abivalemite treenimine) reisimarsruut (optimaalsete kuludega reisi planeerimine) Vestlus (lineaarvõrratus mõiste ja omaduste seostamine igapäevaelu situatsioonidega nt. graafiline lineaarplaneerimine) Skeemide või tabelite koostamine tekstülesannete sisu kohta	Eristav

Hindamisülesanne: Kontrolltöö ja kodutööd		Hindamismeetod: Kontrolltöö
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid . Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme Elulisi ülesandeid lahendab konspekti/näidete abil	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid . Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.
Iseseisvad tööd		
Kodune töö: võrrandid ja võrratused Reisimarsruut (optimaalsete kuludega reisi planeerimine) Enda koostatud ülesannete esitus klassis		

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
3.Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäevaelust. Nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille. Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi. Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks.	1.Protsendid Osa ja tervik, protsent, promill. Elulise sisuga tekstülesanded 2.Trigonomeetria Pythagorase teoreem.Teravnurga siinus, koosinus, tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Elulise sisuga tekstülesanded 3.Planimeetria	Ülesannete lahendamine õpetajaga ja iseseisvalt. Korrata protsentide arvutamist. Kolme tehtega eluliste ülesannete lahendamine Arutelu enesekohaste pädevuste arendamiseks (seos igapäevaeluga: alkoholisaldus veres ja selle tagajärjed) Lahuseülesanded	Eristav
Hindamisülesanne: Kodune kontrolltöö		Hindamismeetod: Kontrolltöö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres) Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.		

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid

Kontrolltöö Kodune kontrolltöö	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/ näidete abil (elulisi) ülesandeid Oskab näidete abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemeid.</p> <p>Hinne 4: Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid</p> <p>Hinne 5: Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektselt lahenduskäigu.</p>
Kontrolltöö Kontrolltöö	<p>Eristav hindamine Hinne 3: Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja übermõõdu, valemite lehe abil kõik kujundid „4“ Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja übermõõdu, teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektselt.</p> <p>Hinne 4: Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja übermõõdu, teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektselt.</p> <p>Hinne 5: Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja übermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria ja planimeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.</p>
Iseseisvad tööd	
Näiteülesannete abil ülesannete lahendamine Enda koostatud ülesanded Koostab liitkujundi ülesande koos joonistega	

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>4. Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<p>Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid.</p> <p>Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teostab vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust.</p> <p>Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks.</p> <p>Valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid.</p> <p>Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks.</p> <p>Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest</p>	<p>9. Planimeetria Liigitab tasandilisi kujundeid, teeb joonise; teab elementidevahelisi seoseid, übermõõdu ja pindala valemeid.</p> <p>10. Stereomeetria Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala. Elulise sisuga tekstülesanded</p>	<p>Tasandiliste kujundite pindala ja übermõõdu valemid</p> <p>Praktiline töö: pindalade arvutamine, ruumis ja maa-alal</p> <p>Praktiline töö (püramiidi jt kehade voltimine või valmistamine</p> <p>Ruumiliste kujundite pindalad ja ruumalad</p>	Eristav

Hindamisülesanne: Kontrolltöö (eristav) ja iseseisev töö (mitteeristav)		Hindamismeetod: Kontrolltöö
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemite lehe abi, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust.	õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust.	õppija lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab põhjaliku lahenduskäigu, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust. Esitleb iseseisva töö ja vastab esitatud küsimustele
Iseseisvad tööd		
1)Tasandiliste kujundite ümbermõõdud ja pindalad 2)Ruumiliste kujundite pindalad ja ruumalad 3)enda koostatud ülesanded koos lahendustega		

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
5.Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest Selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske. Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid. Arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta. Teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente.	5.Majandusmatemaatika elemendid Raha ja valuuta Liht-ja liitintress.Laen ja hoiustamine, laenu tagasimaksegraafik. Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale. Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt). 6.Tõenäosusteooria ja statistika. Sündmuse tõenäosus,tõenäosuse summa ja korruis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes). Statistika põhimõisted ja arvarakteristikud. Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskväärus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element,standardhälve. Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus. 7.Jooned tasandil Punkti asukoha määramine tasandil. Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor,vastandvektor, vektorite geomeetriline liitmine. Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid.Sirge joonestamine võrrandi järgi.	Õpetaja abiga selgitatakse mõisteid: raha valuuta, liht- ja liitintress,palk, maksud, h hinnamuutused,valuutakursside tabeli lugemine Laenukalkulaator (kasutamine ja laenupakettide võrdlemine) Eestlaste koostatud arvutiprogramm „Tõenäosusteooria“ Uurimustöö algatusvõime ja ettevõtlikkuse arendamiseks: statistiline andmetöötlus MS Exceli statistikafunktsioone kasutades Diskussioon ja tõenäosuse arvutamine loteriide ja hasartmängude võiduvõimalust vähesuse ja mängimise mõttetuse kohta Arutelu oletatava võidu kasutamise ja investeerimise teemal Graafikutelt ja	Eristav

			diagrammidelt vajalikuinfo leidmine ja selle lugemine (programm Tabletalk) Skeem, joonis (mõistete selgitamiseks) Andmete lugemine graafikutelt ja diagrammidelt ja nende kasutamine
Hindamisülesanne: Kodune kontrolltöö		Hindamismeetod: Iseseisev töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid. Õpetaja abiga	Lisaks hinde „3“ hindamis-kriteeriumile. Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme. Konspekti abiga	Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta iseseisvalt.	

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamismeetodid	Hindekriteeriumid
Arvestustöö Arvestustöö	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: õpilane oskab lahendada "Tõenäosusteooria" ja "Statistika" näidisülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske</p> <p>Hinne 4: õpilane oskab lahendada "Tõenäosusteooria" ja "Statistika" näidetele baseeruvaid ülesandeid. Õpilane on esitlenud oma iseseisvat uurimustööd klassis, kirjutanud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest ja osalenud foorumites aruteludes</p> <p>Hinne 5: õpilane lahendab "Tõenäosusteooria" ja "Statistika" teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid</p>
Iseseisev töö iseseisev töö	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend: Uurimustöö koos esitlusega</p>
Iseseisvad tööd	
Kodus ülesanded	

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulihinde saamiseks peavad olema lävendikriteeriumidele vastavalt sooritatud järgmised hindamisülesanded: kontrolltöö, iseseisvad tööd, uurimustööd, kompleksülesanne.
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1) T. Leego, L. Vedler, S. Vedler. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu, AS Atlex 2002 2) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 10.klassile Tallinn, Valgus 3) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 11.klassile Tallinn, Valgus 4) L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker. Matemaatika 11.klassile Tallinn, Valgus 5) Õpetaja valmistatud materjalid.

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Multimeedia	8	Mario Metshein
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused digitaalse meedia käsitlemisest arvutis: kahe- ja kolmemõõtmeline arvutigraafika, digitaalvideo, digitaalhelid ning veebirakendused.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
160 t		48 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
valmistab ette sobivate parameetritega graafikafaile erinevatele väljundseadmetele; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab raster- ja vektorgraafika olemust, parameetreid ja kasutusvaldkondi; • valdab peamisi raster- ja vektorgraafika töövõtteid; • arvestab graafika failide töötlemisel väljundseadme liiki ja võimekust. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arvutigraafika <ul style="list-style-type: none"> • Arvutigraafika põhimõisted, erinevused ja kasutusvaldkonnad; 2. Rastergraafika <ul style="list-style-type: none"> • kasutajaliides ja seadistus • mittelõhkuv pilditöötlus • pildiparandused • kihid ja selekteerimine • maskimine • töötamine tekstiga • efektid 3. Vektorgraafika <ul style="list-style-type: none"> • kasutajaliides ja seadistus • kujunditega joonistamine ja nendega manipuleerimine • värvid ja mustrid • Bezier kõverad • tekstiloome
Praktilised tööd		
1. pildiparandused ja fotokollaažid 2. reklaambännerite loomine 3. reklaampostrite loomine 4. Mockup'ide kasutamine		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kasutab erinevaid töövõtteid ning tegevusjärjekordi erikujulistest detailidest 3D mudelite loomisel; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab 3D jooniseid ühes enamkasutatavas CAD programmis; • kontrollib joonise mõõtkavale vastavust; • valmistab ette joonise printimiseks vastavalt etteantud tingimusele. 	4. 3D modelleerimine <ul style="list-style-type: none"> • CAD põhimõisted ja kasutusala • programmi kasutajaliides • eskiiside loomine (sirge, ristkülik, ring, kaar, hulknurk, vaated ja tasapinnad) • indikaatorid ja geomeetrilised sidemed • mõõtmestamine • manipuleerimine (joonte pikendamine, ümar- ja kaldkant, kärpimine, tükeldamine, nihe, liigutamine, pööramine, kopeerimine, sümmeetria) • kolmemõõtmelisuse lisamine (pöördekehad, sümmeetrilised kehad, mustrid, nurkade ümardamine, kaldenurk, lõikeäär) • koostude loomine
Praktilised tööd		
1. etteantud mõõtudele detaili loomine 2. etteantud detailidest koostu tegemine 3. kolmemõõtmelistest detailidest fotorealistliku pildi loomine 4. detaili ettevalmistamine 3D printimiseks ja võimalusel printimine.		

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kasutab baastasemel video- ja audiotöötlustarkvara; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab digitaalse video- ja helitöötusega seotud mõisteid ja parameetreid; • loob õigete seadetega audio- või videoprojekti, monteerib alusmaterjali ja salvestab etteantud vahenditega heli etteantud juhendi alusel. 	5. Videotöötlus <ul style="list-style-type: none"> • videotöötuse põhimõisted (video, resolutsioon, suurus, pildi kuvamise tehnikad, kuvasuhe, pikslite küljesuhe, kaadrisagedus, videoformaad, kodeerimine ja kompressioon, bitikiirus, video ja heli, failimaht ja kvaliteet) • videotöötusprogrammi kasutajaliides ja seaded • video loomine ja töötlemine • heli kasutamine • tiitrite kasutamine • efektide kasutamine • salvestamine ja formaadid 6. Helitöötlus <ul style="list-style-type: none"> • helitöötuse põhimõisted (heli, audio parameetrid, failiformaadid, mikrofonid, kaablid ja pistikud, helikaardid, eelvõimendid ja mikserid) • audiotöötusprogrammi kasutajaliides ja seaded • mitmerajaline helitöötlus • heli salvestamine ja puhastamine mürast • heliefektid
Praktilised tööd		
Filmib, monteerib ja helindab ettevõtet või isikut tutvustava video.		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
koostab lihtsaid veebilehti HTML ja CSS koodi kirjutades;	<ul style="list-style-type: none"> • valib ja rakendab veebilehtede loomiseks sobivaid tehnoloogiaid ja tarkara; 	7. Veebirakendused <ul style="list-style-type: none"> • Märgistuskeel HTML (veebilehe struktuur ja ehitamine, kommentaarid, grupeerimine, loendid, teksti

<p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab veebilehe koostamiseks HTML ja CSS märgendikeeli; • rakendab ühte enamkasutatavat veebiraamistikku. 	<p>markeerimine, hüperlingid, pildid, tabelid, vormid, audio, video, valideerimine)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiililehed CSS (sidumine veebilehega, fondi määramine, teksti vormindamine, tekstiefektid, lõigu vormindamine, valikuline selekteerimine, töötamine värvidega, üleminekuvärvid, polstrid ja veerised, sisu paigutus, taustapildid, töö piltidega, tabeli vormindamine, menüü loomine, vormi kujundamine, elementide animeerimine, meedia tüübid ja päringud) • Veebiraamistikud (näiteks Bootstrap, Foundation jms) (mis on veebiraamistikud, kohanduv disain, sisu paigutus, pildid, tabelid, vormid, ikoonid, menüüriba).
Praktilised tööd		
<ul style="list-style-type: none"> • näidise järgi staatilise veebilehe loomine ettevõtte tutvustamiseks; • näidise järgi kohandatud veebilehe loomine mõnd populaarset veebiraamistikku kasutades. 		

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>loob dünaamilise veebilehestiku andmete liigutamiseks kasutaja ja serveri vahel</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26</p>	<ul style="list-style-type: none"> • loob dünaamilise veebilehe, kasutades PHP skriptimiskeelt; • ühendab veebilehestiku andmebaasiga ja teostab lugemise, muutmise ja kustutamise päringuid. 	<p>8. PHP</p> <ul style="list-style-type: none"> • andmetüübid, muutujad, konstandid, matemaatilised tehted, vormist saadud info töötlemine, tingimuslaused, massiivid, tsükliid, funktsioonid, ajafunktsioonid, tekstifunktsioonid, koodi taaskasutamine <p>9. MySQL</p> <ul style="list-style-type: none"> • andmebaasi loomine, • kasutajate loomine ja õigused • andmebaasi sidumine veebilehega • SQL päringud (select, insert into, delete, update, join) • andmebaasi varukoopiad ja taastamine.
Praktilised tööd		
Etteantud firmale infosüsteemi loomine administreerimise võimalusega (CRUD).		

Õppemeetod	Loeng, demonstreerimine, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö
Hindamismeetod	Õpimapp/portfoolio
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab raster- ja vektorgraafika olemust, parameetreid ja kasutusvaldkondi; • valdab peamisi raster- ja vektorgraafika töövõtteid; • arvestab graafika failide töötlemisel väljundseadme liiki ja võimekust; • joonestab 3D jooniseid ühes enamkasutatavas CAD programmis; • kontrollib joonise mõõtkavale vastavust; • valmistab ette joonise printimiseks vastavalt etteantud tingimusele; • selgitab digitaalse video- ja helitöötusega seotud mõisteid ja parameetreid; • loob õigete seadetega audio- või videoprojekti, monteerib alusmaterjali ja salvestab etteantud vahenditega heli etteantud juhendi alusel; • valib ja rakendab veebilehtede loomiseks sobivaid tehnoloogiaid ja tarkara; • kasutab veebilehe koostamiseks HTML ja CSS märgendikeeli; 	

- rakendab ühte enamkasutatavat veebiraamistikku;
- loob dünaamilise veebilehe, kasutades PHP skriptimiskeelt;
- ühendab veebilehestiku andmebaasiga ja teostab lugemise, muutmise ja kustutamise päringuid.

Iseseisev töö	<p>Ettevõtte logo projekt</p> <ul style="list-style-type: none"> • õpilane mõtleb välja juba loodud ettevõttele uue ja parema logo • logo vastab trükikodade nõuetele • Logo esitada logolehena (pdf), kus on esitatud: <ul style="list-style-type: none"> o põhilogo o logo kaitstud ala o logo versioonid: täisvärviline, positiiv/negatiiv (tumedal ja heledal taustal) o logo minimaalne suurus o tunnusvärvid o kirjatüübid (kirjastiilid, mis on seotud logoga) • valmisprojekt salvesta pilvekeskkonda
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Mooduli hinne kujuneb õpimapi ettenäitamisel, mis sisaldab õpilase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • raster- ja vektorgraafika harjutusi ja ülesandeid • 3D modelleerimise harjutusi ja ülesandeid • video- ja audiotöötluste harjutusi ja ülesandeid • HTML ja CSS harjutusi • veebiraamistikuga loodud ülesannet • PHP ja MySQL loodud infosüsteemi • iseseisvat tööd (logo projekt)
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Kohustuslik kirjandus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://www.metshein.com/course/adobe-photoshop-cs6/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/adobe-illustrator-cs6/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/solid-edge-st9/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/digitaalne-audio/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/adobe-audition-cs6/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/digitaalne-video/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/adobe-premiere-pro/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/html5/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/css3/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/php-alused/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/adobe-premiere-pro/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/bootstrap-4/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/php-ja-mysql/curriculum/

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Arvuti riistvara	6	Rain Koor
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: IT valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud arvuti riistvara käsitlemiseks kooskõlas töökeskkonna nõuetega.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
120 t		36 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>valib arvutisüsteemidesse sobivad komponendid ja lisaseadmed;</p> <p>valmistab ette töökoha arvutite riistvara nõuetekohaseks käitlemiseks;</p> <p>tuvastab diagnostikaseadme või -tarkvara abil IT-süsteemide riistvara tõrgete korral mittetoimivad seadmed ja komponendid;</p> <p>paigaldab ja vahetab IT-süsteemide riistvara komponente ja seadmeid ning dokumenteerib tehtud tööd;</p> <p>teostab skeemi järgi jootetöid elektroonikalülituse komponentide vahetamisel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab iseseisvalt arvutisüsteemide komponentide ja lisaseadmete tööpõhimõtteid ning peamisi parameetreid; • leiab valikust iseseisvalt arvutisüsteemi jaoks sobivad komponendid lähtuvalt süsteemi nõuetest ja kliendi vajadustest; • koostab arvutikomplekti kalkultatsiooni etteantud tingimustele; • loob töökohal tingimused arvutite riistvara nõuetekohaseks käitlemiseks ja tagab isikliku ja töökeskkonna ohutuse; • valib diagnostikavahendeid vastavalt riistvaralistele probleemidele; • tuvastab diagnostikavahendite abil levinumad riistvaraprobleemid; • paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite ja lisaseadmete riistvarakomponente, kasutades ohutusnõuetele vastavaid töövõtteid; • koostab juhendi riistvara komponentide vahetamiseks kirjeldab elektroonikalülituste üksikkomponente kasutades juhendit; • kirjeldab elektroonikalülituste üksikkomponente kasutades juhendit; • kasutab nõuetekohaseks jootetöös vajalikke tööriistu ja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arvutisüsteemi komponendid. <ul style="list-style-type: none"> • Arvutisüsteemi või arvutikomponendi dokumentatsiooni mõistmine • Arvutisüsteemi komplekteerimise põhimõtted. 2. Elekter ja ohutustehnika. <ul style="list-style-type: none"> • Arvutitöökoha ergonoomika. • Arvutisüsteemidele sobiva töökeskkonna tagamine. 3. Diagnostikavahendid <ul style="list-style-type: none"> • Veatuvastus • Riistvaralised diagnostikavahendid • Tarkvaralised diagnostikavahendid • Arvutisüsteemi komponentide paigaldus ja vahetus järgides parimaid praktikaid. • Elektroonikalülituste üksikkomponendid. • Multimeetri kasutamine • Muud mõõteriistad elektroonikakomponentide testimiseks (Ostsilloskoop, transistor tester jt.). • Jootetehnikad ja töövõtted.

	töövõtteid; <ul style="list-style-type: none"> • mõõdab elektroonikalülituse üksikkomponente kasutades multimeetrit ja teisi vajalikke mõõteseadmeid; • koostab lihtsamaid elektroonikaskeeme kasutades modelleerimistarkvara. 	
--	--	--

Praktilised tööd

1. Test arvutitöökooha ohutuse teemal. 2. Mis on kirjeldatud töökojal, töökooha pildil valesti. 3. Isikliku tööpinna ettevalmistus ja järelkoristus riistvara käitlemisel 4. diagnostikavahendi abil vigase komponendi tuvastamine. 5. Lauaarvuti komponentidest kokku panemine 6. Sülearvuti lahti võtmine ja tolmupuhastus. 7. Sülearvuti hooldusjuhendi koostamine. 8. Elektroonikalülituse komponentidest kokku jootmine ja skeemi koostamine modelleerimistarkvaras. 9. komponentide ja toiteallikate testimine multimeetriga ja nende parameetrite kirjeldamine.

Õppemeetod	Loeng, demonstratsioon, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö
Hindamismeetod	Praktiline töö
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab iseseisvalt arvutisüsteemide komponentide ja lisaseadmete tööpõhimõtteid ning peamisi parameetreid; • leiab valikust iseseisvalt arvutisüsteemi jaoks sobivad komponendid lähtuvalt süsteemi nõuetest ja kliendi vajadustest; • koostab arvutikomplekti kalkulatsiooni etteantud tingimustele; • loob töökojal tingimused arvutite riistvara nõuetekohaseks käsitlemiseks ja tagab isikliku ja töökeskkonna ohutuse; • valib diagnostikavahendeid vastavalt riistvaralistele probleemidele; • tuvastab diagnostikavahendite abil levinumad riistvaraprobleemid; • paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite ja lisaseadmete riistvarakomponente, kasutades ohutusnõuetele vastavaid töövõtteid; • koostab juhendi riistvara komponentide vahetamiseks kirjeldab elektroonikalülituste üksikkomponente kasutades juhendit; • kirjeldab elektroonikalülituste üksikkomponente kasutades juhendit; • kasutab nõuetekohaseks jootetööks vajalikke tööriistu ja töövõtteid; • mõõdab elektroonikalülituse üksikkomponente kasutades multimeetrit ja teisi vajalikke mõõteseadmeid; • koostab lihtsamaid elektroonikaskeeme kasutades modelleerimistarkvara. 	
Iseseisev töö	<ul style="list-style-type: none"> • Arvutikomplekti kalkulatsiooni koostamine ja esitamine vastavalt etteantud parameetritele (hind, jõudlus, võimalused). • Koduses majapidamises kasuliku elektroonikalülituse skeemi loomine modelleerimistarkvaras.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestuse saamiseks on teostatud praktilised tööd: <ul style="list-style-type: none"> • Tööohutusnõuetele vastava töökooha kasutamine riistvara komponentide käitlemisel • Töötava arvutikomplekti kokkupanemine etteantud komponentidest. • Nõuetele vastava riistvara hinnakalkulatsiooni esitlemine. • Diagnostikavahendi abil vigase arvutisüsteemi komponendi tuvastamine. • Kokku joodetud elektroonikalülituse skeemi esitamine. • Dokumenteeritud praktiliste tööde esitamine
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: <ul style="list-style-type: none"> • http://et.wikipedia.org/wiki/Riistvara • http://www.ene.ttu.ee/leonardo/elektro_alused/9Voolu%20toime.pdf

- http://www.ene.ttu.ee/leonardo/elektro_alused/1Alalisvool.pdf
- <https://electronicsclub.info/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=4ocQjPfBEGo&list=PL8V6d0UaTwwKbMeNQfY-ICUy8rkO7Jpwg>

Soovituslik kirjandus:

Upgrading And Repairing PCs, S.Mueller, 2015 Pearson Education Inc.

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Asjade internet ja robotika	4	Mario Metshein, Rain Koor
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: IT valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Anda õpilasele teadmised ja oskused intelligentsete seadmete kavandamiseks, kokku monteerimiseks ja programmeerimiseks		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
80 t		24 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
koostab ja käivitab juhendi järgi lihtsamaid elektroonika skeeme;	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab erinevaid mikrokontrollereid ja teab nende tööpõhimõtteid; • nimetab ja eristab lähtuvalt ülesandest erinevaid andureid; • koostab toimiva elektroonika skeemi lähtuvalt juhendist. 	1. Mikrokontrollerid ja nende arendusplaadid <ul style="list-style-type: none"> • Mikrokontrollerite ehitus • Mikrokontrollerite simulaatorid • Töötamine mõne populaarsema mikrokontrolleriga (nt Arduino) • Nupud ja lülitid • Andurid (ülevaade anduritest ja rakendusalaadest; digitaal- ja analoogandurid; analoog-digitaalmuundur) • Näidikud ja ekraanid (LED, ekraanid, numbrinäidikud) • Mikrokontrollerite laiendusplaadid.
Praktilised tööd		
Praktilised harjutused mikrokontrolleriga.		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
programmeerib mikrokontrollereid kasutades juhendit;	<ul style="list-style-type: none"> • programmeerib juhendi abil mikrokontrollereid; • kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel. 	2. Mikrokontrollerite programmeerimine <ul style="list-style-type: none"> • Muutujad • Tingimus ja korduslaused • Massiivid • Programmi silumine ja kompileerimine

Praktilised tööd
Praktilised harjutused mikrokontrollerite programmeerimisega (nt C, Java, Python, Javascript vms).

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
lahendab mehhatroonika ja robotika toel lihtsamaid tehnikavaldkonna probleeme;	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab robotika-süsteemide ehitust, tööpõhimõtteid ja komponente; • komplekteerib juhendi abil lähtuvalt probleemist roboti või mõne muu mehhatroonikasüsteemi. 	3. Mikrokontrollerite kasutamine robotikas <ul style="list-style-type: none"> • Mehhatroonika- ja robotikasüsteemi põhimõisted • Täiturmehhanismid (elektrimootorid, alalisvoolumootori juhtimine (H-sild, kiiruse juhtimine), servomootori juhtimine (pulsilaiuse modulatsioon) samm-mootorid).

Praktilised tööd
Praktiline töö roboti või praktilise mehhatroonikasüsteemi ehitamine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
loob ja demonstreerib lihtsama Asjade interneti seadme koos rakendusega arvandmete jagamiseks või salvestamiseks.	<ul style="list-style-type: none"> • mõistab Asjade interneti komponentide funktsionaalsust ja valib sobivaid komponente vastavalt mikrokontrollerile; • loob ja dokumenteerib toimiva Asjade interneti lahenduse; • demonstreerib võimalikke lahendusi anduritelt saadud andmete salvestamiseks ja analüüsiks pilves koos vajaliku tarkvaraga; • demonstreerib võimalikke lahendusi seadmete juhtimiseks üle võrgu koos vajaliku tarkvaraga. 	4. Mikrokontrollerid ja Asjade internet <ul style="list-style-type: none"> • Asjade interneti olemus ja kontseptsioon. • Asjade interneti tehnoloogiad, komponendid ja süsteemi osad • Asjade interneti andmeedastusprotokollid • Andurid ja täiturid süsteemis Komponentide valik. Turvalisus ja andmekaitse. • Andmete ülekanne ja töötlemine. Pilvetechnoloogiad (nt Firebase, Blynk App, Adafruit IO, IFTTT) • Rakenduste töökindluse testimine

Praktilised tööd
Praktilised harjutused. Asjade interneti lahenduse koostamine ja dokumenteerimine.

Õppemeetod	Loeng, demonstreerimine, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö
Hindamismeetod	Praktiline töö
Hindamine	Mitteeristav

Lävend
<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab erinevaid mikrokontrollereid ja teab nende tööpõhimõtteid • nimetab ja eristab lähtuvalt ülesandest erinevaid andureid • koostab toimiva elektroonika skeemi lähtuvalt juhendist • programmeerib juhendi abil mikrokontrollereid • kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel

- selgitab robotika-süsteemide ehitust, tööpõhimõtteid ja komponente
- komplekteerib juhendi abil lähtuvalt probleemist roboti või mõne muu mehhatroonikasüsteemi
- mõistab Asjade interneti komponentide funktsionaalsust ja valib sobivaid komponente vastavalt mikrokontrollerile
- loob ja dokumenteerib toimiva Asjade interneti lahenduse
- demonstreerib võimalikke lahendusi anduritelt saadud andmete salvestamiseks ja analüüsiks pilves koos vajaliku tarkvaraga
- demonstreerib võimalikke lahendusi seadmete juhtimiseks üle võrgu koos vajaliku tarkvaraga.

Iseseisev töö	tehnilisele probleemile oma lahenduse leidmine (nt ilmajaam, voolu ja pinge mõõtmine, nutikodu lahendused, LED projektid, liikluse juhtimine, tõkkepuu simulaator, turvasüsteemid jt).
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpilase iseseisvalt valminud projekti (praktilised tööd) ja dokumentatsiooni esitamisega.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Kohustuslik kirjandus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://mikroprotsessorid.weebly.com/ • https://www.metshein.com/course/arduino/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/robotika/curriculum/ • https://www.metshein.com/course/iot-esp8266/curriculum/ • https://comserv.cs.ut.ee/home/files/Lubi_informaatika_2016.pdf?study=ATILoputoo&reference=9D8261DEE226FE066F5731FCB51C298A10C0C98C • https://www.robotika.ee/wp/wp-content/uploads/2015/04/robotika_gymn_opik.pdf • https://create.arduino.cc/projecthub

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Kehakultuur ja sport	2	Mehis Ehanurm
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud kohustuslik üldharidusõppe kehalise kasvatuse kursus 1 EKAP.		
Mooduli eesmärk	Õpilaste kehaline areng ja füüsilise võimekuse tõus; tervislike eluviiside omaksvõtmine positiivse suhtumise kaudu kehakultuuri ja sporti; koostööoskuste ja meeskondliku mõtlemise areng.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained			
52 t			

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
Sooritab kergejõustikualad vastavalt võistlusmäärustele ja järgib ohutusreegleid; sooritab ringtreeningu jõusaalis järgides ohutusreegleid; järgib hügieeni- ja tervisliku treenimise reegleid;	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab kergejõustiku võistlusmäärusi praktilistes tegevustes. • Arendab oma kehalisi võimeid läbi erinevate praktiliste tegevuste. • Teeb soojendus- ja venitusharjutusi, arvestades ohutusreeglitega jõusaalis. • Arendab oma kehalisi võimeid raskusi tõstes, kasutades õiget ja ennastsäästvat tehnikat. • Arendab head rühti sooritades rühiharjutusi. • Selgitab hügieeni ja karastamise mõju organismile • Mõõdab pulssi ja reguleerib oma pulsisagedust kehalise koormuse ajal, arvestades ohutusnõuetega erinevatel spordialadel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kergejõustik <ul style="list-style-type: none"> • Jooksuharjutused; madal- ja püstilähe • Kestvusjooks • Kiirjooks; • teatejooks; teatevahetus • Kuulitõuge Hüppeharjutused 2. Üldkehaline ettevalmistus <ul style="list-style-type: none"> • Jõu- ja venitusharjutused (käte- kõhu-, selja- ja jalalihaskruppidele) • Ringtreening jõusaalis. • Kiirusliku <ul style="list-style-type: none"> • vastupidavuse arendamine. • Koordinatsiooni ja osavuse arendamine. • Rühiharjutused. 3. Spordi mõju inimorganismile. <ul style="list-style-type: none"> • Ohutusnõuded erinevatel spordialadel. • Hügieen, karastamine. • Pulsi mõõtmine ja reguleerimine kehalise koormuse ajal.
Praktilised tööd		

Kontrollharjutus kestvusjooksus; kiirjooksus; kuulitõukes; hoota kaugus- ja kolmikhüppes. Kontrollharjutused: käte-, kõhu- ja seljalihaste jõuharjutuste sooritamine, harjutused hübitsaga; sõudmine sõudeergomeetril. Vestlus praktilise tegevuse käigus.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
<p>mängib sulg-, võrk-, jalg- ja korvpalli ning saalihokit meeskonnas vastavalt võistlusmäärustele, järgides ohutusreegleid ja kasutades õpitud elemente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teeb erialast soojendust kasutades õigeid võtteid. • Kasutab õpitud sulg-, võrk-, jalg- ja korvpalli ning saalihoki elemente mängus, tundes võistlusmäärust. • Arvestab meeskonna liikmetega erinevaid sportlikke mängu käigus. 	<p>4. Sulgpall.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mängureeglid. • Reketi hoie alt- ja ülalt löögi ajal. Alt- ja ülalt löök. • Mängija asend ja liikumine. • Palling. Ründelöök. Üksikmäng. <p>5. Võrkpall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alt- ja ülalt sööt paarilisega. • Palling. Ründelöök nurgast ja keskelt. • Sulustamine. • Mängutaktika. • Meeskonnatöö. <p>6. Korvpall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juurde viivad liikumismängud • korvpalliks ("Söötmine"); • "Põrgatamis- ja viskevõistlus"). • Põrgatamine takistustest • möödumisel kiiruse, rütmi ja palli • pörkekõrguse muutmisega. • Peale visked liikumiselt • (põrgatuselt ja pärast söödu • saamist). Ühe käega ülalt vise • tugiasendist, hüppelt vise. • Individuaalne kaitsemäng; mees-mehe kaitse. • Kiirrünnak. Sööt ja löige. Palliga ründaja katmine <p>7. Jalgpall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jalgpalli eelsed soojendusharjutused: • palli vedamine jalapealse, sise- või välisküljega, palli vedamine takistuste vahel; • audi sisse vise; • kaitsemäng; mängutaktika; • võistlusmäärused ja ohutusreeglid, meeskonnatöö <p>8. Saalihoki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saalihoki reeglid. • Palli vedamine ja söötmine paigalt ja liikumiselt. • Löögid; visked. • Mängutaktika; kiirrünnak. • Teatevõistlused individuaalse mänguoskuse arendamiseks.
Praktilised tööd		
<p>Praktilised tegevused: võrk-, jalg- ja korvpalli mäng. Aktiivsus tunnis. Kontrollharjutused - alt- ja ülalt sööt paarilisega, palling. Vaatlus praktilise mängu käigus koos tagasisidega; võistlusmääruste tundmine. Kontrollharjutus korvpalliga. Joonejooks. Vaatlus praktilise mängu käigus koos tagasisidega; võistlusmääruste tundmine.</p>		

Õppemeetod	selgitused, arutelud, demonstratsioon, vaatlus, praktiline tegevus, meeskonnatöö
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
<ul style="list-style-type: none"> • Kasutab kergejõustiku võistlusmääruisi praktilistes tegevustes. • Arendab oma kehalisi võimeid läbi erinevate praktiliste tegevuste. • Teeb soojendus- ja venitusharjutusi, arvestades ohutusreeglitega jõusaalis. • Arendab oma kehalisi võimeid raskusi tõstes, kasutades õiget ja ennastsäästvat tehnikat. • Arendab head rühti sooritades rühiharjutusi. • Selgitab hügieeni ja karastamise mõju organismile • Mõõdab pulssi ja reguleerib oma pulsisagedust kehalise koormuse ajal, arvestades ohutusnõuetega erinevatel spordialadel. • Teeb erialast soojendust kasutades õigeid võtteid. • Kasutab õpitud sulg-, võrk-, jalg- ja korvpalli ning saalihoki elemente mängus, tundes võistlusmääruisi. • Arvestab meeskonna liikmetega erinevaid sportlikke mänge mängides. 	
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Arvestuse saamiseks hinnatakse: <ul style="list-style-type: none"> • koostööoskusi ja meeskonnatööd • kehaliste võimete arengut ja taset • praktilisi oskusi ja teadmisi • kontrollharjutuste sooritamist kergejõustikus, üldkehalises ettevalmistuses, võrkpallis, korvpallis • võistlusmääruste tundmist kergejõustikus, jalgpallis, korvpallis, võrkpallis, saalihokis ja sulgpallis • aktiivsust tunnis
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus: <ul style="list-style-type: none"> • J. Unger. Kergejõustikualade õpetamine. TPÜ, 1992 • Korvpall võistlusmäärused. Eesti Korvpalliliit, 2007 • N.Rogalski, E.-G. Degel. Jalgpalliaabits. ER, 1984 • Võrkpall. Võistlusmäärustik. Tln, 2007 • Kergejõustikualade õpetamine. Heited ja hüpped. TÜ, 1980 • J. Verhoshanski. Spetsiaalse jõuettevalmistuse meetoodika. Tartu, 1993 • Sulgpalli võistlusmäärused. Tln, 2007 • Soovituslik kirjandus: <ul style="list-style-type: none"> • J. Susi, O. Andla, V. Suitsev. Kultuurism kõigile. Tartu, 1993 • Olümpiamängud. Valgus, 1980 • M. Zapletal. 1000 mängu. Valgus, 1984 • S. Stonkus. Mängime korvpalli. ER, 1982 • Eingorn 500 harjutust võrkpallureile. ERK, 1963 • Goldrin. Kergejõustikualased mängud ja mängulised harjutused. Tln, 1977

Haapsalu Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Raadioside võrgud ja traadita kohtvõrk	5	Anti Merisalu
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodulid: IT valdkonna alusteadmised ja arvutivõrgud		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane ülevaate enamlevinud raadiovõrkudest ja praktilised teadmised traadita kohtvõrgu paigaldamisest koos seadistusega.		
Teoreetiline töö sh lõimitud üldained		Iseseisev töö sh lõimitud üldained	
100 t		30 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
kirjeldab erinevate raadiosidevõrkude ja nende raadioside seadmete omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab raadiosidevõrkude põhilisi omadusi ja liike, selgitades raadiosidevõrkude sarnasusi ja põhilisi erinevusi; • tuvastab seadmes kasutatava raadiosideprotokolli ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil. 	1. Sissejuhatus raadiosidevõrkudesse <ul style="list-style-type: none"> • Raadioside ajalugu (FM ja AM jne.) • Raadiosidelainete peamised omadused (sagedus, leviala jne.) • Raadiosidelainete mõõtmisvahendid ja andmete lugemine • Raadiosidesageduste kasutamine (lubade taotlemine jne.) • Raadiosideseadmed • Lähivälja raadioside standardid (Bluetooth, NFC jne.).
Praktilised tööd		
1. Valdkonna teoreetiliste teadmiste test 2. Praktiline töö: tutvub mobiilside juurdepääsuvõrgu levikvaliteedi mõõtmisega ning olulisemate raadiosignaali tugevust ja mobiilterminali asukohta näitavate parameetritega.		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
paigaldab traadita kohtvõrgu komponente võttes aluseks kohtvõrgu paigaldusreeglid ja lähtudes parimatest praktikatest; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12	<ul style="list-style-type: none"> • planeerib ja paigaldab traadita kohtvõrguseadmeid lähtudes parimatest praktikatest; • tuvastab kohtvõrgu raadiosidelainete levi ulatust ja kvaliteeti mõõtmiseadmete abil; • kasutab traadita kohtvõrguliikluse jälgimise rakendusi (nt wireshark). 	2. Traadita kohtvõrgu planeerimine <ul style="list-style-type: none"> • Traadita kohtvõrgu planeerimine lähtuvalt koormusest, keskkonnast ja kasutatavatest rakendustest. • Traadita kohtvõrgu seadmete ja pääsupunktide peamised omadused (WDS ja MESH, RSTP, HWMP+Mesh jne.) • 802.11(a/b/g/n/ac) omadused, kiirused, kanalite sidumine, tx-võimsus; EIRP • Võrgukanalid (2,4 GHz, 5GHz)

kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • PoE – power over ethernet
	<ul style="list-style-type: none"> 3. Traadita kohtvõrgu haldus • Traadita kohtvõrgu seadmete kesksed haldusvahendid.

Praktilised tööd

1. Paigaldada traadita kohtvõrgu seadmed vastavalt juhendile koos keskse haldusega. 2. Tutvuda traadita kohtvõrgu signaalide ja spektriga, tugijaamade ja klientarvutite seadistamisega ning hinnata võrgu omadusi ja parameetreid. Vaatlustulemused dokumenteerida.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad
seadistab traadita kohtvõrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes esitatavatest tehnilistest- ja infoturbe nõuetest. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 40 iseseisev töö: 12 kokku: 52	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab teenuste nõuetele vastavaid traadita kohtvõrguseadmeid, võrguteenuseid ja nende seadistamiseks vajalikke baasvõrguteenuseid; • dokumenteerib traadita kohtvõrgu lahenduse ülesande. 	4. Traadita kohtvõrgu seadistamine <ul style="list-style-type: none"> • WiFi ühendus, AP, klient, MAC filter, turvalisus, NV2, monitooringu tööriistad, raadiosillad; • Turvalisus, Access-List/Connect-List, Radius, autentimine, krüpteerimine, EAP, Management Frame Protection; • Raadioühenduste sildamine, (Transparent Bridge, WDS bridging, AP/Station-WDS, Pseudobridge, MPLS/VPLS tunnel).

Praktilised tööd

Meeskonnatöö: meeskonnatööna valmib keskse haldusega toimiv traadita kohtvõrgu lahendus lähtuvalt tehnilistest- ja infoturbe nõuetest.

Õppemeetod	Loeng, demonstratsioon, meeskonnatöö, praktiline töö, iseseisev töö
Hindamismeetod	Praktiline töö
Hindamine	Mitteeristav
Lävend	
<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab raadiosidevõrkude põhilisi omadusi ja liike, selgitades raadiosidevõrkude sarnasusi ja põhilisi erinevusi • tuvastab seadmes kasutatava raadiosideprotokolli ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil • planeerib ja paigaldab traadita kohtvõrguseadmeid lähtudes parimatest praktikatest • tuvastab kohtvõrgu raadiosidelainete levi ulatust ja kvaliteeti mõõtmiseadmete abil • kasutab traadita kohtvõrguliikluse jälgimise rakendusi (nt Wireshark). • seadistab teenuste nõuetele vastavaid traadita kohtvõrguseadmeid, võrguteenuseid ja nende seadistamiseks vajalikke baasvõrguteenuseid; • dokumenteerib traadita kohtvõrgu lahenduse ülesande. 	
Iseseisev töö	Meeskonnatööna esitatav traadita kohtvõrgu valmis lahendus.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb õpilase praktiliste tööde valmis lahenduste esitamisega koos dokumentatsiooniga. Esitab meeskonnatööna valminud projekti koos dokumentatsiooniga
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kohustuslik kirjandus:

1. Erkki Laaneoks. Sissejuhatus võrgutehnoloogiasse. 2010 http://www.vorgud.ee/wp-content/uploads/2014/08/Sissejuhatus_vorgutehnoloogiasse.pdf (ptk. Traadita ühendused)
2. <https://lr.ttu.ee/side/2016sygis/index.html>
3. Ubiquiti dokumentatsioon: https://dl.ubnt.com/guides/UniFi/UniFi_Controller_V5_UG.pdf
4. HP dokumentatsioon:

Soovituslik kirjandus:

William Stallings. Data and Computer Communications 10 th edition

5. Andrew S. Tanenbaum; David J. Wetherall. Computer Networks, Fifth Edition. Prentice Hall, 2010. www.ester.ee

6. J.F. Kurose, K.W. Ross. Computer Networking. A Topp-Down Approach. 6 th edition.

7. Practical Telecommunications and Wireless Communications for Business Industry. Elsevier Ltd, 2004

<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750662710>

8. Carl R. Nassar . Telecommunications Demystified. Elsevier Ltd 2001 <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780080518671>

9. Martin Sauter. From GSM to LTE: An Introduction to Mobile Networks and Mobile Broadband. Wiley, 2010.

Haapsalu Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“ (kutsekeskharidusõpe)
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Põhiharidusega õpilane		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
24	Praktika lisa	2	Valdo Nõlvak
Nõuded mooduli alustamiseks	Moodul läbitakse koos praktika põhimooduliga.		
Mooduli eesmärk	Suurendada praktikal saadavaid kompetentse.		
Praktika	Iseseisev töö sh lõimitud üldained		
40 t	12 t		

Õpiväljundid
Tugevdab praktikal erialaseid teadmisi kasutades juhendaja abi.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Sama, mis praktika üldmoodulis
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine