

VÕRUMAA KHK IT-SÜSTEEMIDE NOOREMSPETSIALISTI ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVAD

Sihtrühm	Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.
Õppevorm	statsionaarne

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
1	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	Maht 5 EKAP ehk 130 tundi		
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>				
<p>Õpetajad:</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid; 	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, 	<ul style="list-style-type: none"> Arutelu Õppekäik Individuaalne vestlus mentoriga 	<ul style="list-style-type: none"> IT-töötaja töövari, õpileping 	<p>1. ÕPITEE</p> <p>1.1. IKT-valdkond ja õpitav eriala. IKT valdkond täna ja homme.IT valdkonna seosed teiste valdkondadega</p>

	<p>suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga;</p> <ul style="list-style-type: none"> • sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid; • koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega; 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmatöö 		<p>1.2. Õpitee. Õpikeskkond. VÕTA-süsteem.</p> <p>1.3. Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad.</p> <p>1.4. Toetavad süsteemid</p> <p>1.5. Mentorite süsteem.</p> <p>1.6. Õppija huvid, väärtused, oskused ja isikuomadused.</p> <p>1.7. Õppe eesmärgistamine lähtudes eneseanalüüsist. Õpileping.</p> <p>1.8. Kooli infosüsteem</p>
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi; 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu • Infootsing • Kokkuvõtte tegemine loetud IT-valdkonna majandusuudisest • Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatööna lõuendi alusel äriidee analüüsimine sh lisandväärtuse pakkumise võimalused lähtudes õpitavast erialast ja piirkonna planeeritavatest arengutest 	<p>2. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED</p> <p>2.1. Majanduslikud vajadused, ressursid. Turumajanduse olemus. Ettevõtluskeskkonda mõjutavad tegurid.</p> <p>2.2. Piirkondlik ettevõtluskeskkond. Piirkonna IT-ettevõtete ülevaade.</p> <p>2.3. Planeeritavad arengud piirkonnas.</p> <p>2.4. Äriprotsessid. IT-teenuse olemus. Mudelid.</p> <p>2.5. Tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused.</p> <p>2.6. Finantskirjaoskus.</p> <p>2.7. Finantsasutused ja nende poolt pakutavad teenused.</p>

	<p>organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli;</p> <ul style="list-style-type: none"> • seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused; 			<p>2.8. Organisatsioonide vormid ja tegutsemisviisid. 2.9. Minu kui tulevase töötaja võimalik roll lähtudes valitud organisatsioonist. 2.10. Kultuuridevahelised erinevused ja selle mõju ettevõtte majandustegevusele.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses; 	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Ajurünnak • Rühmatöö • Virtuaalsete koostöövahendite tutvustus • Praktiline töö: Projektihaldustarkvara kasutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatööna kogukonnaprojekti teostamine ja dokumenteerimine 	<p>3. KOGUKONNAPROJEKTI TEOSTAMINE</p> <p>3.1. Projektihalduse alused</p> <p>3.2. Kogukonnaprojekti teostamine. Õppekäik või praktiku loeng, üritus</p>

<ul style="list-style-type: none"> • mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes; • kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid; • selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist; • selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu, rühmatöö • Eneseanalüüsi vahendite demo 	<ul style="list-style-type: none"> • Edasise karjääri- ja õpitee plaan • Koostöövestlus 	<p>4.KARJÄÄRITEE JA KUTSEALASE ARENG</p> <p>4.1. Keskkond ja võimalused erialaseks karjääriks.</p> <p>4.2. Enese õpitee tagasivaade. Kutse- ja karjäärivalikud.</p> <p>4.3. Õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas. Praktika.</p> <p>4.4. Mina kui tulevane ettevõtja või töövõtja</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilepingu vormistamine. • Meeskonnatööna äriidee lõuendi vormistus • Karjääriplaani vormistamine 			

Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Osaleb mooduli tegevustes. • Hinne on “arvestatud”, kui hinnatavad ülesanded on vähemalt lävendi tasemel.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Tulevikuoskused 2020. http://www.iftf.org/futureworkskills/ • Elukestva õppe strateegia 2020. • 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) • https://www.opiq.ee/Kit/Details/223

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
2	IT valdkonna alusteadmised		Maht 10 EKAP ehk 260 tundi	
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab alusteadmised IT-valdkonna rakendustarkvarast, arvutivõrkudest, riistvarast ja operatsioonisüsteemidest.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad:				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad

<ul style="list-style-type: none"> • seostab IKT valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega; 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab digitaalsete süsteemidega kaasnevaid suurusi ja nende mõõtühikuid seadmete mahu ja kiirusega; • kasutab IKT-alast terminoloogiat korrektselt erinevates alamvaldkondades; • kasutab sobivat failivormingut ja kodeeringut andmete salvestamiseks ja hoiustamiseks; 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: Dokumendifailid e salvestamine PDF ja kokkupakkimine • Tulemuste analüüs • Kui palju kettapinda vajab ja kui kiire peaks olema võrk konkreetseks tegevuseks • Infootsing ja allikakriitilisus 	<ul style="list-style-type: none"> • Erineva suurusega failide loomine • Faili vormingud • Faili kopeerimisaja mõõtmine ja anmeedastuskiiruse mõõtmine • Ühikute teisendamine • HTML kodeeringud (UTF-8 mitteoleva faili demo UTF-8 ga) 	<p>1.ERIALANE MATEMAATIKA JA FÜÜSIKA</p> <p>1.1 Andmeedastuskiirus</p> <p>1.2 Mõõtühikud, teisendamine</p> <p>1.3. HTML-kodeering</p>
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvaralahendusi; 	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö, • probleemõpe, lõimitud erialase projektiga või üldainetega 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: • Üldaines sooritatavale tööle dokumentatsiooni loomine selle haldamine rakendustarkvaras • Esitlus kasutades sobivaid veebivahendeid (vt punkt 1) • Praktiline töö: • Arenduseks vajaliku riistvara (mälu, 	<p>2. RAKENDUSTARKVARA</p> <p>2.1 Süsteemi- ja rakendustarkvara erinevus</p> <p>2.2 Sisendseadmete kasutamine (hiir, klaviatuur, puutekraanid jms)</p> <p>2.3 Infootsing, erialased infokanalid ja selle asjakohasuse hindamine</p> <p>2.3 Kontoritöö tarkvara (ka veebivahendite) kasutamine</p> <p>2.4 Dokumentatsiooni standardid. Versioonihaldus.</p> <p>2.5 Kirjalike tööde vormistamine juhendi alusel.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna; 		<p>protsessori andmed, andmekandja maht, läbilaskevõime) valik et töötada arenduseks vajaliku rakendusega (nt Eclipse, Visual Studio, PHP Storm) seadistamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: programmeerimise aineks arenduskeskkonna seadistamine 	<p>2.6 Graafikute, skeemide ja jooniste loomine ja kujundamine. 2.7 Esitluse loomine.</p> <p>3. ARENDUSKESKKONNA LOOMINE</p> <p>3.1. Arenduskeskkonna loomise vajadused ja võimalused. 3.2. Majutuskeskkonna valimine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest; 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • miniloeng • mõttekaart • praktiline töö: arvuti parameetrite leidmine 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajajoone loomine ja esitlemine: operatsioonisüsteemide areng. • Praktiline töö: Seadmes oleva operatsioonisüsteemi parameetrite (nimetus, versioon, litsenseerimine, mitme bitine tarkvara) kirjeldamine. • Praktiline töö: Operatsioonisüsteemil 	<p>4. OPERATSIOONISÜSTEEMID</p> <p>4.1. Operatsioonisüsteemide liigid, olemus, põhiteenused, võrdlus. 4.2. Operatsioonisüsteemide areng. 4.3. Operatsioonisüsteemide versioonid. 4.4 Operatsioonisüsteemi paigaldamine virtuaalmasinasse.</p>

	<p>dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi;</p>		<p>e vastava Pythoni tarkvara paigaldamine</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: virtuaalmasina loomine 	
<ul style="list-style-type: none"> ● määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks; 	<ul style="list-style-type: none"> ● kirjeldab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid lähtudes füüsikalistest 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; 	<ul style="list-style-type: none"> ● miniloeng. ● mõttekaart. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Meeskonnatööna koostatud nõuete loetelu vastastikhindamine 	<p>5. ARVUTIVÕRKUDE ALUSED.</p> <p>5.1. Andmeedastuse ja arvutivõrgu alused.</p> <p>5.2 Võrgule esitatavate nõuete arvutamine</p> <p>5.3. Erinevad andmeedastusmeedium (Traadita ja traadiga side, Optilised võrgud)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja • seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides; 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> • arutelu. • mõttekaart. • praktiline töö. • loeng: Keskne autentimine (use case nt sidumine Office 365 kasutajaga) 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: • Rakendusserveri seadistamine • Praktiliste tööde dokumentatsiooni esitlemine. • Praktiline töö: <ol style="list-style-type: none"> 1. Registreerib domeeni, haldab DNS kirjeid, seob domeeni e-postiteenuse, veebiserveriga. Hangib sertifikaadi veebiserveri turvamiseks. E-posti ja veebiinfra väline kontroll 2.Kaugligipääsuga seotud praktiline ülesanne - kuidas luua turvaline kanal välisesse asukohta (SSH ja VPN võtmepõhine kasutaja tuvastamine). 3.DNS päringute tegemine ja selle põhjal info kogumine. 4.Rakenduste seadistamine (proxyserver, muud grupitöö vahendid slack, fleep, wiki, teamviewer) 	<p>6. TARISTUTEENUSED.</p> <p>6.1. Enamlevinud taristuteenused</p> <p>6.2. Tüüpsituatsioonid.</p> <p>6.3. Rakendusserverite seadistamine ja põhifunktsioonid (kasutaja vaatest).</p> <p>6.3. Klientrakendused.</p>
--	---	--	--	--

<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Esitluste loomine, dokumentatsiooni nõuetekohane vormistus, kiirkirja harjutused. ● Dokumentatsiooni loomine: kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid; ● Operatsioonisüsteemide arengu ajajoone loomine. ● Sõnastiku loomine ja täiendamine. ● Meeskonnatööna koostatud nõuete loetelu vastastikhindamine. ● Praktiliste tööde esitluse ettevalmistamine.
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Mooduli hinnatekse eristavalt. Hindelised tööd on sooritatud vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Praktiline töö: Dokumentatsiooni loomine ja haldamine, esitluse loomine rakendustarkvaras</p> <p>Esitlus: Arenduskeskkonnaks vajaliku riistvara valik ja arenduseks vajaliku rakenduse seadistamine (koos tehtud valikute põhjendustega)</p> <p>Ajajoone loomine ja esitlemine: operatsioonisüsteemide areng. Seadmes oleva operatsioonisüsteemi parameetrite kirjeldamine. Sõnastiku loomine. Dokumentatsiooni loomine. Praktiliste tööde dokumentatsiooni esitlemine.</p> <p>Meeskonnatööna koostatud nõuete loetelu vastastikhindamine.</p>
<p>Hindekriteerium</p>	<p>Hinne “3”</p> <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; ● seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna tavalahendusena; ● kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid; ● ajajoonel kirjeldab operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitab operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi; ● nimetab ja selgitab operatsioonisüsteemi põhiteenuseid; ● tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abi; ● dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt õppekeeles; ● kirjeldab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid; ● koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu vastavalt näidisele; ● kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, kasutades etteantud tüüpsituatsioone; ● seadistab lihtsamatel juhtudel enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel;

- seadistab klientrakendusi õigesti vastavalt etteantud nõuetele;

Hinne “4”

- selgitab, kuidas ta antud töö sooritas;
- kasutab kiirkirja ja klahvikombinatsioone;
- järgib dokumentatsiooni loomisel standardit või kooli kirjalike tööde juhendit;
- selgitab, kuidas ta seadistas arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna;
- tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni iseseisvalt ning paigutab selle ajajoonele sobivasse kohta;
- dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt õppekeeles;
- selgitab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid;
- koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu iseseisvalt;
- selgitab tehtud seadustusi ja tehtud valikupõhimõtteid;
- seadistab iseseisvalt enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel;

Hinne “5”

- kasutab nutikalt uusi veebivahendeid või rakendustarkvarasid sh esitlustarkvarasid tööde dokumenteerimisel ja esitlemisel;
- oskab juhendada kaasõpilasi nende kasutamisel.
- seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna pakkudes välja omapoolse valiku vajalikest vahenditest ning põhjendab seda;
- paigaldab virtuaalmasinasse tööks vajaliku operatsioonisüsteemi;
- dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt inglise keeles; põhjendab koostatud nõuete loetelu;
- kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, pakkudes välja tüüpsituatsioonist erinevad situatsioonid.

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal

- Arvuti ehitamine võhikutele, Mark L.Chambers, 2006 Lausuja Kirjastus
- Operatsioonisüsteemid, Jelena Vendelin, TTÜ Kirjastus, 2003
- EUCIPI kursuse e-õppe materjal:
- <http://www.ecdl.ee/AO.html> (19.04.2019)
- <http://www.ecdl.ee/ecdlmoodulid.htm> (19.04.2019)
- Margus Metsheina õppematerjalid:

- <https://www.metshein.com/course-cat/kontoritarkvara/> (kontrollitud 19.04.2019)
- <https://support.office.com/> (kontrollitud 19.04.2019)
- Riistvara - <http://arvutiehitus.weebly.com/>, <http://et.wikipedia.org/wiki/Riistvara>
- Operatsioonisüsteemid - <http://tera.hk.tlu.ee/~aimar/Windows/Opsys.html>, <http://web.zone.ee/mehine2/unix/>
- <https://education.github.com/pack>

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
3	Programmeerimise alused	Maht 10 EKAP ehk 260 tundi		
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija mõistab programmeerimise põhiolemust, tunneb üldist programmeerimisterminoloogiat ning oskab kasutada peamisi tarkvaraarenduse vahendeid ja luua lihtsamaid rakendusi</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>				
<p>Õpetajad:</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab positsiooniliste arvusteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvusteemist teise; 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng; • praktiline harjutus; • praktilised tööd; • rühmatöö; 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatöö: Lausearvutuse ülesanne. Plokkskeem. • Arvusteemide teisendamine. 	<p>1. MATEMAATILINE LOOGIKA JA ARVUSÜSTEEMID</p> <p>1.1 Matemaatilise loogika elemendid.</p> <p>1.2 Lausearvutuse tehted, tõeväärtused.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab lause- ja predikaatarvutust korduste, jagunemiste ja iteratsioonide realiseerimisel; • selgitab funktsioonide kasutamise põhimõtteid programmeerimisel, kasutades plokkiskeeme; 			<p>1.3 Lausearvutuse tehete seos programmeerimisega (NOT, OR, AND, IF lasuse moodustamine).</p> <p>1.4 Funktsioonide kasutamise põhimõtted</p> <p>1.5 Positsioonilised arvustusüsteemid</p> <p>1.6 Arvude teisendamine ühest arvustusüsteemist teise</p>
<ul style="list-style-type: none"> • koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; 	<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 silurit tarkvara loomisel; • loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles, kasutades abimaterjale või olemasolevaid rakendusi; 	<ul style="list-style-type: none"> • miniloeng; 	<ul style="list-style-type: none"> • Läbitud MOOC- Programmeerimine maalähedaset (sellelaadne materjal) • Plokkiskeem. • Praktilised harjutused - algoritmi loomine, kujundamine, diagrammi vormindamine • Läbitud MOOC- Programmeerimise alused ja programmeerimise alused 2 (sellelaadne materjal) 	<p>2. ALGORITMID JA ANDMESTRUKTUURID</p> <p>2.1 Andmetüübid ja struktuurid</p> <p>2.2. Muutuja andmetüüp</p> <p>2.3. Algoritmid</p> <p>3. PROGRAMMEERIMISE ALUSED</p> <p>3.1 Arenduskeskkonna tutvustus</p> <p>3.2 Avaldis</p> <p>3.3 Omistamine. Sisend. Väljund. Muutuja, konstant</p> <p>3.4 Andmetüübid (liht- ja liittüüp)</p> <p>3.5 Aritmeetika- ja loogika avaldised</p> <p>3.6 Rakenduste loomine</p> <p>3.7 Omistamine. Sisend. Väljund. Muutuja, konstant</p> <p>3.8 Põhilised juhtstruktuurid: jada, valik ja kordus.</p> <p>3.9 Massiivid</p> <p>3.10 Töö tekstifailidega</p> <p>3.11 Alamprogrammid. Programmi vormistamine</p>

				<p>3.12. Funktsioonid</p> <p>3.13. Andmestruktuurid</p> <p>3.14. Viittüüpi muutujad ja nende muteerimine. Andmevahetus.</p> <p>3.15. Tarkvara arendamise etapid.</p> <p>3.16. Testimine ja silumine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid, tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab OOP põhimõtteid ja põhimõisteid kasutades näidislahendust; • loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemis; 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: OOP näidisprojekti praktiline teostamine; 	<ul style="list-style-type: none"> • Objektorienteeritud lähenemist kasutava programmi (projekti) uurimine ja muutmine. Uue meetodi ja omaduse lisamine. • Mängu loomine 	<p>4. OOP PÕHIMÕTTED</p> <p>4.1 Klassid; Pärilus;</p> <p>4.2 Kapseldamine;</p> <p>4.3 Polümorfism;</p> <p>4.4 Abstraktsiooni tutvustamine</p> <p>4.5 Struktuurprogrammeerimise ja programmsete moodulite piirangud.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid 	<ul style="list-style-type: none"> • järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid; • kasutab tulemuslikult hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projekti realiseerimisel; • dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks; 	<ul style="list-style-type: none"> • projektöpe; • meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkvaraprojekti realiseerimine, nii et on kasutatud sisemisi dokumenteerimisvahendeid ja koodistandardeid (nimetab klasse, meetodeid ühtemoodi). • Projekt on koodihoidlas (gitHUB jne mõnes 	<p>5. TARKVARAARENDUSE PROJEKT</p> <p>5.1 Parimate praktikate tutvustus ja rakendamine oma projektis (taanded, kommentaarid, nimekuju jne)</p> <p>5.2 Versioonihaldussüsteemid</p> <p>5.3 Dokumentatsiooni koostamine</p>

			versioonihaldussüst eemis). • Projekti esitlemine.	
• kasutab õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat;	• dokumenteerib loodavaid rakendusi keeleliselt ja terminoloogiliselt korrektselt; • selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet, kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat.	• sõnavara	• Erialasõnastiku täiendamine, projekti dokumentatsiooni loomine. • Hinnatakse eelmiste õpiväljundite raames.	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Loogikaülesannete lahendamine • Algoritmi koostamine • Programmeerimisülesannete lahendamine • Projekti esitluse ettevalmistamine • Inglise keelse programmeerimise põhimõistete sõnastiku loomine 			
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Moodulit hinnatakse eristavalt. Hindelised tööd on sooritatud vähemalt lävendi tasemel. <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö: lausearvutuse tehted ja nende tõeväärtuste arvutamine • praktiline töö: programmeerimiseks lausete moodustamine kasutades loogika tehteid • abivalemite treenimine • praktilised harjutused - algoritmi loomine, kujundamine, diagrammi vormindamine • test – andmestruktuuride ja programmeerimise aluspõhimõtete • praktiline töö: rakenduste loomine • versioonihaldussüsteemid • praktiline töö: OOP rakendamine • meeskonnatöö projekt (suurus 2 -3), etteantud lähteülesande alusel koostada: - algoritm 			

	<ul style="list-style-type: none"> - algoritm realiseerida - kasutab töö koordineerimisel versioonihaldussüsteemi vahendeid - põhjendab koodi vastavust antud programmeerimiskeele parimatele praktikatele • sõnastiku koostamine
<p style="text-align: center;">Hindekriteerium</p>	<p>Hinne “3”</p> <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 (tüüptehded); ● selgitab funktsioonide kasutamise põhimõtted; ● kirjeldab andmetüüpide ja andmestruktuuride kasutusjuhte; ● valib tüüpülesandes muutuja kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi; ● koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; ● kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel; ● selgitab OOP põhimõtteid ja põhimõisteid; ● loob lihtsamaid rakendusi (mõnes) enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist; ● järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid; ● kasutab tulemuslikult hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projektis; ● dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks; ● selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat. <p>Hinne “4”</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rühmatöös selgitab ülesannete lahenduskäiku; ● selgitab ülesande lahendust; ● selgitab esitlemisel lahendust ja oma rolli projekti teostamisel; <p>Hinne “5”</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab positsiooniliste arvusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvusüsteemist teise; • kasutab lause- ja predikaatarvutust (erinevad tehted) ning seostab neid programmeerimisega; • põhjendab tehtud valikut ja on võimeline lahendada etteantud näitest erinevat ülesannet; • loob praktilise kasutatava rakenduse; • vastab oma töö osa puudutavatele küsimustele;
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	MOOC <ul style="list-style-type: none"> • http://www.codecademy.com • http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus_vk/index.html • http://metshein.com/index.php/arvuti/programmeerimise-alused/334-05-andmestruktuurid-ja-algoritmid (01.04.2019) • http://metshein.com/index.php/arvuti/programmeerimise-alused (01.04.2019) • http://et.wikipedia.org/wiki/Objektorienteeritud_programmeerimine (01.04.2019) • http://www.programmersheaven.com (01.04.2019)

Mooduli nr	Mooduli nimetus	
4	Windows operatsioonisüsteemi	Maht 8 EKAP ehk 208 tundi
<p>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.</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: IT valdkonna alusteadmiste moodul.</p>		

Õpetajad:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none">• paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid;	<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;• loob kasutajad ja kasutajate grupid lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi;	<ul style="list-style-type: none">• Loeng: versioonid, osta saad Enterprise versioonis eelmisele PRO litsentsi versioonile versiooni uuendus litsentsid, erisused litsenseerimisel haridusasutusel, suhtlus litsentsipartneriga• Infooting: riistvarakomponentide, parameetrid,• Praktiline töö: Komponentide valik lähtudes nõuetest	<ul style="list-style-type: none">• Praktiline töö: konkreetseks tööks tööjaama valik ja põhjendamine• Praktiline töö: tööjaamade op.süsteemide paigaldus• Praktiline töö: tarkvarade lisamine, töökeskkonna esialgne seadistus• Praktiline töö: versioonide üleminekud• Praktiline töö: loob lokaalsed kasutajad ja nende haldus• Praktiline töö: serveri etalonkujutise loomine ja selle baasil virtuaalserverite paigaldus	<p>1. WINDOWS OPERATSIOONISÜSTEEMIDE PAIGALDAMINE</p> <p>1.1 Windows operatsioonisüsteemi lühitutvustus</p> <p>1.2 Windows operatsioonisüsteemide riistvaralised nõuded.</p> <p>1.3 Litsentseerimine.</p> <p>1.4 Windows operatsioonisüsteemide paigaldus ning paigaldusmeetodid.</p> <p>2. WINDOWS OPERATSIOONISÜSTEEMI HALDUS</p> <p>2.1 Rakendustarkvara paigaldamine</p> <p>2.2 Operatsioonisüsteemi uuendused, versioonituvastus.</p> <p>2.3 Kasutajate ning nende juurdepääsuõiguste haldus.</p> <p>2.4 Kujutisfailide kasutamine.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: Tööjaama operatsioonisüsteemi valik, paigaldamine ja seadistamine ● Praktiline töö: kasutajate haldus ● Loeng: Windows kui teenus 	<ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: Windows Autopilot ● Praktiline töö: Windowsi litsentsi sidumine riistvara ja kasutajakontoga (nt igal seadmel primary user, talle määratakse ostes Windows Enterprise versioon kasutajale juurde ja Azures kontrollitakse litsentsi olemasolu) 	
<ul style="list-style-type: none"> ● haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi, kasutades keskhaldusvahendeid; 	<ul style="list-style-type: none"> ● paigaldab Windows operatsioonisüsteemide kataloogiteenuseid; ● koostab ja rakendab juhendit järgides keskse halduse reegleid; ● paigaldab windows operatsioonisüsteemidele rakendustarkvara, kasutades keskhaldusvahendeid; ● haldab kasutajaid ja kasutajagruppe kasutades kataloogiteenust 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng ● Demonstratsioon ● Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: windowsi paigalise sidumine kataloogiteenusega ● Praktiline töö: kataloogiteenusesse kasutajate loomine ja neile õiguste määramine ● Praktiline töö: grupireeglite rakendamine maapealses keskkonnas 	<p>3. WINDOWS SERVERI HALDUS</p> <p>3.1 Windows server operatsioonisüsteemi paigaldamine.</p> <p>3.2 Windows server juurutamine (Azure).</p> <p>3.3 Klientseadmetele windows operatsioonisüsteemi juurutamine kasutades keskhaldusvahendeid.</p> <p>4. KATALOOGITEENUSED</p> <p>4.1 Kataloogiteenuse paigaldamine (ka. replikatsioon), haldus.</p> <p>4.2 Taristuteenuste paigaldus: nõuded, teostus järgides parimaid praktikaid (ka. Azure).</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: grupireeglite rakendamine pilvekeskkonnas ● Praktiline töö: tarkvara keskpäigalduslahendus e kasutamine 	<p>4.3 Kasutajate ning kasutajagruppide loomine ning haldamine.</p> <p>4.4 Grupipoliitika loomine ja rakendamine.</p> <p>4.5 Rakendustarkvara juurutamine kasutades keskhaldusvahendeid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Windows Server ● operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid; 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng: ● Enimkasutatavad taristuteenused, nende printsiibid ● Demonstratsioon taristuteenuste toimimisest ● Praktiline töö ● Taristu teenuste paigaldamine vastavalt juhistelet. ● Projekt 	<ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: ● Väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus Windows Serveriga ● Väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus pilveteenusega 	<p>5.WINDOWS PROJEKT</p> <p>5.1. Väike-ettevõtteenamkasutatavad taristuteenused</p> <p>5.2. Projekti plaan</p> <p>5.3. Projekti teostus</p> <p>5.4. Dokumentatsioon</p>

	<p>ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbasisartiklid)</p>			
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dokumentatsiooni loomine; ● Windows projekti loomine. 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Loob projektilahenduse, mis vastab allolevatele tingimustele ning esitleb seda.</p> <p>Hinne “3”</p> <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. <p>Hinne “4”</p> <ul style="list-style-type: none"> ● seadistab automatiseeritud varunduslahenduse; ● rakendab keskse autentimise lahendust; ● seadistab serveritele seireteenused; 			

	<ul style="list-style-type: none"> koostab seire- ja kasutusraporteid <p>Hinne "5"</p> <ul style="list-style-type: none"> märkab kliendi kaudseid vajadusi; veendub lahenduse turvalisuses; tagab süsteemide käideldavuse; loob projekti teamusbaasid koos kasutusjuhenditega; arvestab teenuste skaleerimise võimalustega.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Press eBook: Introducing Windows Microsoft Press eBook: Introducing Windows Server http://www.microsoftvirtualacademy.com/training-courses/windows-8-1-deployment-jump-start Windows-tööjaamade sertifikaadieksami ettevalmistusmaterjalid (eksamid 687 ja 688 või samaväärne) Windows Serveri sertifikaadieksami ettevalmistusmaterjal (eksamid 410, 411 ja 412 või samaväärne) MS IT-akadeemia

Mooduli nr	Mooduli nimetus	
5	Linux/BSD operatsioonisüsteemid	Maht 8 EKAP ehk 208 tundi
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija paigaldab Linux/BSD operatsioonisüsteeme tööjaamadele ning serveritele ja haldab kasutajaid ning teenuseid, kasutades parimaid erialaseid praktikaid.</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: IT valdkonna alustadmiste moodul</p>		
<p>Õpetajad:</p>		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD - operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid; 	<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; • loob kasutajad ja kasutajate grupid, lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng: Linuxi litenseerimistingimused • Infootsing • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: konkreetseks tööks tööjaama valik ja põhjendamine • Praktiline töö: tööjaamade op.süsteemide paigaldus • Praktiline töö: tarkvarade lisamine, töökeskkonna esialgne seadistus • Praktiline töö: versioonide üleminekud • Praktiline töö: loob lokaalsed kasutajad ja nende haldus • Praktiline töö: serveri etalonkujutise loomine ja selle baasil 	<p>1. LINUX TÖÖJAAMADE HALDUS</p> <p>1.1 Ülevaade Linux/BSD operatsioonisüsteemist ja nende ajaloost</p> <p>1.2. Tööjaama valik ja operatsioonisüsteemi paigaldus</p> <p>1.3. Töökeskkonna seadistamine</p> <p>1.4. Kasutajate loomine ja haldus</p> <p>1.5. Kasutajate juurdepääsuõiguste haldus</p> <p>1.6. Virtuaalserverid</p> <p>1.7. Keskalduse põhimõte</p> <p>1.8. Tugiteenuse leping</p>

			virtuaalserverite paigaldus <ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: ● Võrdleb erinevaid Linux/BSD serverite keskhaldusvahendeid ● Praktiline töö: Linuxi tugiteenuse leping 	
<ul style="list-style-type: none"> ● hooldab Linux/BSD tööjaamu, lähtudes parimatest praktikatest; 	<ul style="list-style-type: none"> ● teostab süsteemide rutiinseid hooldustegevusi, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest; ● uuendab tarkvarapakette ja sooritab distributsiooni uuendusi lähtudes tarkvara juhenditest ja soovitudest; ● tagab süsteemi talitluspidevuse, sh varundab andmeid, monitoorib süsteemide (komponentide, teenuste) toimimist; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Loeng ● Demonstratsioon ● Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> ● Praktiline töö: süsteemide muudatuse tegemine, hindab muudatuse reaalsel mõju süsteemile, sh jõudlusele ● Praktiline töö: süsteemide töövõime jälgimine ja vastavus määratletud nõuetele (KPI); 	2. LINUX SERVERITE HALDUS 2.1. Paketihaldurid 2.2. Tarkvara varamud 2.3. Süsteemiuuendused 2.4. Süsteemi monitooring 2.5. Logid 2.6. Andmete varundus 2.7. Kataloogiteenused (OpenLDAP, Samba PDC) 2.7. Taristuteenused 2.8. Kujutisfailide loomine ja kasutamine

			<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: versiooni või distributsooniuuenduste tegemine 	
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid; 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Kompleksülesanne: • Väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus Linux serveriga, • väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus pilveteenusega 	<p>3. LINUX PROJEKT</p> <p>3.1. Projekt väikeettevõtte vajalikud teenused, nende juurutusplaan, võrguteenuste ja taristuteenuste seadistamine väike-ettevõttele (DNS, DHCP, võrguteenused, faili hoiustamine, sisuhaldussüsteem kui taristuteenus, : kasutajate keskhalduse keskkonna loomine (LDAP), lahenduse seadistamine taristuteenuste oleku monitooriguks ja varundamiseks)</p> <p>3.2. Projekti dokumentatsioon</p>

	tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbasisartiklid);			
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dokumentatsiooni loomine; ● Linux projekti loomine. 			
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Loob projektilahenduse, mis vastab allolevatele tingimustele ning esitleb seda.</p> <p>Hinne “3”</p> <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; ● uuendab operatsioonisüsteeme ja rakendustarkvarasid; ● paigaldab ja seadistab vajalikud taristuteenused (DNS, DHCP, routing) ● paigaldab ja seadistab vajalikud lisateenused (failiserver, e-posti server, veebiserver koos sisuhaldussüsteemiga) ● esitleb projekti tulemusi ● dokumenteerib tehtud ülesande lahenduskäigu; <p>Hinne “4”</p> <ul style="list-style-type: none"> ● paigaldab kataloogiteenuse kasutajate keskselt haldamiseks (LDAP) ● paigaldab turvalise VPN lahenduse; ● seob taristuteenused kataloogiteenusega; ● seadistab automatiseeritud varunduslahenduse; <p>Hinne “5”</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab serveritele seireteenused; • koostab seire- ja kasutusraporteid • märkab kliendi kaudseid vajadusi; • veendub lahenduse turvalisuses; • tagab süsteemide käideldavuse; • loob projekti teamusbaasid koos kasutusjuhenditega; • arvestab teenuste skaleerimise võimalustega.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6utn#euni_repository_10895 • Comptia Linux +, NDG Linux Essentials, https://www.lpi.org • Teemakohased materjalid internetis. • Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
6	Rakendusserverid	Maht 8 EKAP ehk 208 tundi		
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused erinevate rakendusserverite paigaldamisest ja haldusest ning terminoloogiaga seotud ingliskeelse pädevuse.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Windows, Linux, Arvutivõrgud				
Õpetajad:				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad

<ul style="list-style-type: none"> • haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest; 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab andmebaasiservetega seotud terminoloogiat õiges tähenduses ja arvestades konteksti; • teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi, järgides ette antud protsessijuhiseid; • rakendab erinevaid varundussüsteeme tagavarakoopiade loomiseks ja taastamiseks, kasutades nii käsuriida kui graafilist liidest; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng: • Relatsiooniline- ja lameandmebaas. • Praktiline töö: • SQL päringukeelega tutvumine. • Praktiline töö: • Andmebaasihaldus- süsteemi kasutajate haldus. • Praktiline töö: • Andmebaasihaldus- süsteemi häälestamine lokaalseks ja kaugjuurdepääsuks (välised rakendusserverid). 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: • Loob ning sisustab relatsioonilisi andmebaase kasutades selleks andmebaashaldussüsteemi (mariadb, MySQL). • Praktiline töö: • Teostab andmepäringuid kasutades selleks käskjuhitavat- ning graafilist kasutajaliidest (phpmyadmin). • Praktiline töö: Varundab ja taastab andmebaase. 	<p>1. ANDMEBAASISERVERITE HALDUS</p> <p>1.1 Andmebaasid.</p> <p>1.2 SQL tüüpi keele kasutamine.</p> <p>1.3 Erinevat tüüpi andmebaaside tutvustamine.</p> <p>1.4 LDAP. NO SQL tüüpi teenused (nt MongoDB).</p> <p>1.5 Graafiteooriapõhine andmekogum.</p> <p>1.6 Salasõnade hoidmine andmebaasis, turvalisus</p> <p>1.7 Andmebaasi osade ja kogu andmebaasi varundamise ja taastamise võimalused</p>
<ul style="list-style-type: none"> • haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitudest ja parimatest praktikatest; 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab skaleeruva ja tõrketaluva veebirakenduse või -teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades erinevate tootjate veebiservereid; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng: • Veebiserverite otstarve. • Loeng: 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Load balancer, IIS, apache, NGINX, tomcat</i> • Apache veebiserveri paigaldus ja seadistamine 	<p>2. VEEBISERVERITE HALDUS</p> <p>2.1 Veebiserveri otstarve.</p> <p>2.2 Veebiserveri paigaldamine.</p> <p>2.3 Rakenduste haldus</p> <p>2.4 Domeeni ja kodulehe haldus</p> <p>2.5 PHP seadistamine</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 evitusplaanile. 	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP/HTTPS protokollide lühitutvustus, staatilised ja dünaamilised päringud. • Praktiline töö: • Veebilehtede/veebirakenduste majutamine. • Loeng/praktiline töö: • Virtuaalhostid ning nende seadistamine. 	<ul style="list-style-type: none"> • IIS veebiserveri paigaldus ja seadistamine • Nginx veebiserveri paigaldus ja seadistamine • Sisuhalduskeskkonna paigaldus ja seadistamine • Sisuhalduskeskkonna migratsioon maapealsest lahendusest pilve ja tagasi • Veebirakenduse tagavarakoopiaid ja nende taastamine • SSL sertifikaatide paigaldus 	<p>2.6 Kasutajate haldus 2.7 Riskid ja turvalisus veebiserveris. 2.8 SSL 2.9 Muudatuste haldus. 2.10 Varundamine ja taastamine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • haldab e-postiservereid, lähtudes parimatest praktikatest; 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab mõne enamlevinud e-postiserveri, lähtudes tootja soovitustest; • seadistab e-postiserveri ja seotud teenused, sh 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng: • IMAP, POP3, Exchange, SMTP protokollide lühitutvustus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paigaldab ja häälestab mõne enamlevinud e-postiserveri levinud GNU/Linux distributsioonil. 	

	<p>nimeserver (kirjed), järgides etteantud juhendeid;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab paigaldatud e-posti serveril rämpsposti kaitse, kasutades selleks pilve- või isepaigaldatud teenust 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: • Paigaldab enamlevinuid e-postiservereid vastavalt etteantud juhistele. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paigaldab ja häälestab Microsoft Exchange serveri. 	
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab korrektset õppe- ja inglisekeelset rakendusserverite terminoloogiat; 	<ul style="list-style-type: none"> • koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi; • esitleb teostatud võrgulahenduse kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni. 		<ul style="list-style-type: none"> • Mõistekaardi koostamine • Haldus- või kasutusjuhendi koostamine. 	
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentatsiooni loomine. • SQL e-kursus (w3schools/codecademy). 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Kõik mooduli õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb erinevate ÕV hinnete aritmeetilise keskmisena.</p> <p>Hinne “3” I ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • loob andmebaasi ja impordib andmed kasutades selleks andmebaasihaldusvahendeid (nt MySQL); • teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi (päringuid, andmebaasi indekseerimist), järgides etteantud protsessijuhiseid; 			

- varundab ja taastab andmeid;
- koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi;
- kasutab andmebaasiservetega seotud terminoloogiat õiges tähenduses ja arvestades konteksti; esitleb loodud lahendust suuliselt.

II ÕV

- seadistab levinumaid veebiservereid (Apache, NGINX, IIS), veebirakendusi ja -teenuseid, kasutades etteantud protsessijuhiseid;
- loob kõrgkäideldava või skaleeruva veebiserveri
- loob ja haldab virtuaalhoste;
- teostab veebiserverite, -rakenduste ja -teenuste versiooniuuendusi vastavalt etteantud evitusplaanile;
- testib serveri turvalisust SSL Labsi ja Mozilla SSL Configuration Generatori põhjal;
- esitleb loodud lahendust suuliselt.

III ÕV

- 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;
- esitleb loodud lahendust suuliselt.

Hinne "4"

I ÕV

- teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi (päringuid, andmebaasi indekseerimist);

II ÕV

- loob skaleeruva ja tõrketaluva veebirakenduse või -teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades erinevate tootjate veebiservereid;
- teisaldab veebirakenduse või -teenuse ühest majutuskeskkonnast teise, kasutades selleks tagavarakoopiaid või import/eksport võimekust;
- tagab veebiserveri turvalisuse sõltuvalt majutuskeskkonnast;

	<p>III ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab paigaldatud e-postiserveril rämpsposti kaitse, kasutades selleks isepaigaldatud või pilveteenust; <p>Hinne “5”</p> <p>I ÕV</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab aeglased päringud ja optimeerib need; • 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; • loeb logifailidest enda jaoks vajalikku infot. <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;
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • http://dev.mysql.com/doc/index.html • https://www.w3schools.com/sql/ • http://httpd.apache.org/docs/ • https://nginx.org/en/docs/ • https://msexperttalk.com/install-and-configure-exchange-server-2019/

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
7	Majutuskeskkonna riistvara	Maht 5 EKAP ehk 130 tundi		
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija valib majutuskeskkonna loomiseks sobiva riistvara, paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara ning tuvastab riistvaratõrkeid.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: IT valdkonna alusteadmised</p>				
<p>Õpetajad:</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid; 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab majutuskeskkonnades 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 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng: Majutuskeskkonna riistvaraline erilisus tööjaamadega (ECC, mälu puhverdus, hot-swap, jne). Loeng: Kettamassiivid, salvestusseadmed ning nende ühilduvus (SCSI, SAS, SATA). 	<ul style="list-style-type: none"> Majutuskeskkonna riistvara valiku põhjendamine (dokumenteerimine) arvestades skaleerimisvõimalust. 	<p>1 MAJUTUSKESKKONNA RIISTVARA</p> <p>1.1 Majutuskeskkonna mõiste.</p> <p>1.2 Majutuskeskkonna riistvaraliste komponentidega tutvumine.</p> <p>1.3 Majutuskeskkonna koondatud tõrkesiire (redundancy) tagamine kasutades spetsialiseeritud riistvaralisi lahendusi.</p> <p>1.4 Salvestussüsteemid ja sõltumatute ketaste liiasmassiivid.</p> <p>1.5 Konfiguratsioonihaldus</p> <p>1.6 Kaughaldusvahendid</p>

	füüsilise ligipääsu vahendid);	<ul style="list-style-type: none"> Loeng: Skaleeritavuse põhiprintsiibid. 		
<ul style="list-style-type: none"> paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid; 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite, serverite, andmemassiivide, võrguseadmete riistvarakomponente, järgides koostepõhimõtteid ja reegleid ning kasutades korrektseid töövõtteid; paigaldab seadmed seadmekappi, kasutades parimaid praktikaid; dokumenteerib seadmekapi ja sinna paigaldatud seadmed, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid. 	<ul style="list-style-type: none"> Majutuskeskkonna komplekteerimise lähtudes etteantud nõuetest. 	<ul style="list-style-type: none"> Majutuskeskkonna komplekteerimine. Majutuskeskkonna ning vajalike võrguseadmete paigaldamine võrgukapi järgides parimaid praktikaid (tööohutus, serverikapi maandamine) 	<p>2 MAJUTUSKESKKONNA KOMPLEKTEERIMINE</p> <p>2.1 Nõuetekohaselt majutuskeskkonna komponentide paigaldamine/sobitamine.</p> <p>2.2 Keskkonnaseire (temperatuuri, õhuniiskuse mõõtmine).</p> <p>2.3 Seadmekapi dokumenteerimisvahendid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid. 	<ul style="list-style-type: none"> tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutades riist- ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid; seadistab seirelahenduse riistvara tõrgete tuvastamiseks, kasutades haldusmooduli või - tarkvara võimekusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng:diagnostikavahendid, tüüpvead ning nende lahendamine: kõvaketaste tõrge, mälu tõrked, RAID struktuuri lagunemine jne. 	<ul style="list-style-type: none"> Kirjeldab tõenäoliseid riistvaralisi tõrkeid ning selgitab nende lahendust ning võimalikke ennetusmeetodeid. 	<p>3 MAJUTUSKESKKONNA TÕRKEHALDUS</p> <p>3.1 Tõenäolised tõrked. Riistvara seire.</p> <p>3.2 Diagnostikavahendid.</p> <p>3.3 Riskianalüüs</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses; 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: diagnostikavahendite kasutamine • Praktiline töö: seirelahenduse juurutamine. 		
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Serverikapi planeerimine kasutades selleks vastavaid visualiseerimisvahendeid 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Teostab ja dokumenteerib lahenduse ja esitleb selle. Hinne “3”</p> <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 tövõtteid; • paigaldab seadmed seadmekappi, kasutades parimaid praktikaid; • dokumenteerib seadmekapi ja sinna paigaldatud seadmed, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid • tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutades riist- ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid; <p>Hinne “4”</p> <ul style="list-style-type: none"> • seadistab seirelahenduse riistvara tõrgete tuvastamiseks, kasutades haldusmooduli või -tarkvara võimekusi (nt iLO, iDRAC, iRMC) ; <p>Hinne “5”</p> <ul style="list-style-type: none"> • paneb erinevate keskkondade riistvara toimima ühes riistvarakapis; • teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses. 			

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> ● https://nouted.rkas.ee/norkvoolu-serveri-ja-upsi-ruumid ● https://www.enviromon.net/how-to-monitor-server-room-temperature/ ● https://www.bicsi.org/docs/default-source/publications/bicsi_002_14_sample.pdf?sfvrsn=51f4f664_6 ● https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_smb_sb360_Documents/en/us/dell-guide-to-server-basics.pdf ● https://iske.ria.ee/iske_portal_static/ISKE_kataloogid_8_00.pdf
--	---

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
8	Arvutivõrgud	Maht 16 EKAP ehk 416 tundi		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud arvutivõrkude tööpõhimõtete mõistmiseks ning arvutivõrkude ehitamiseks ja võrguseadmete haldamiseks.				
Nõuded mooduli alustamiseks: IT-valdkonna alusteadmised				
Õpetajad:				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad

<ul style="list-style-type: none"> • seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest; 	<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 teenuste osutatavaid nõudeid; • rakendab meetmed võrguteenuste konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja käideldavuse tagamiseks, lähtudes parimatest praktikatest. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvutivõrgu planeerimine ette • võttele ning selle plaani esitlemine • Krüpteeringuga • kaughaldusvahendite labor • DHCP labor. • DNSSEC labor • AAA labor • VPN labor • Virtuaalvõrgud (802.1q) 	<p>1. ARVUTIVÕRGUD (3 EKAP)</p> <p>1.1. DHCP</p> <p>1.2. DNS</p> <p>1.3. DNSSEC</p> <p>1.4. Avalikuvõtme taristu</p> <p>1.5. AAA teenused</p> <p>1.6. VPN</p> <p>1.7. Virtuaalvõrgud</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks; 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektseid töövõtteid ja protseduure; • teostab vastavalt etteantud nõuetele võrkudevahelised 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö • Esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> • Seadmekappide vaheliste ühenduste labor. • Kolme ruuteriga baasteenuste labor • Dokumentatsiooni koostamine • Töö teostuse dokumenteerimine 	<p>2. KAABELDUSSTANDARDID JA REEGLID (3 EKAP)</p> <p>2.1. Marsruutimine</p> <p>2.2. Dokumenteerimine</p>

	<p>marsuutingureeglid, kasutades vähemalt kolme marsruuterit ja nelja erinevat võrku või võrgusegmenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ühendab erinevaid meediumeid või võrguühendusi kasutatavate arvutivõrkude omavahelised ühendused, kasutades selleks sobivaid seadmeid ning tehes vajalikud seadistused; 			
<ul style="list-style-type: none"> • jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI); 	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö • Analüüs ja esitlus • Meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Võrguseire tarkvara (nt. Zabbix) rakendamise labor arvutivõrgule • Oma paigaldatud seiretarkvara andmete analüüs ja aruanne • Võrgu ülalhoiu (meeskonnatöö) labor. 	<p>3. VÕRGUSEIRE PROTOKOLLID (SNMP, SFLOW, NETFLOW, RMON, 3 EKAP)</p> <p>3.1. Tarkvara 3.2. Seiretarkvara analüüs 3.3. Võrgu ülalhoiu</p>

<ul style="list-style-type: none"> • piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist; • 	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö • esitlus • Meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • UTM toega tulemüüri seadistamise labor • Tulemüüri reeglite planeerimine ja dokumenteerimine • Võrgukonfiguratsiooni varundamise labor 	<p>4. TULEMÜÜR (3 EKAP)</p> <p>4.1. UTM tulemüürid</p> <p>4.2. Tulemüüri reeglite planeerimine</p> <p>4.3. Varundamine</p> <p>4.4. Muudatuste haldus</p>
<ul style="list-style-type: none"> • loob tervikliku võrgulahenduse, tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse; 	<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 mh 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt 	<p>Arvutivõrgu projekt (Etteantud nõuetele vastava ettevõtte arvutivõrgu väljaehitamine, seadistamine ja seire)</p>	<p>5. VÕRGUPROJEKT (4 EKAP)</p> <p>5.1 Projekti kirjeldus</p> <p>5.2. Vahendid</p> <p>5.3. Võrgu ehitus</p> <p>5.4 Võrgu seadistamine</p> <p>5.5. Seire</p> <p>5.6 Dokumentatsioon</p> <p>5.7 Esitlemine</p>

	asjakohaseid visualiseerimisvahendeid; <ul style="list-style-type: none"> ● esitleb teostatud võrgulahenduse, kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni; 			
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Projekti dokumentatsiooni koostamine 			
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Etteantud nõuetele vastava ettevõtte arvutivõrgu väljaehitamine ja dokumenteerimine. Tulemuse esitlemine.</p> <p>Hinne “3”</p> <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; ● seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektseid töövõtteid ja protseduure; ● organiseerib varukoopia seadmete konfiguratsioonist; ● dokumenteerib loodud võrgulahenduse, sinna paigaldatud seadmed ning seadistused, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid; <p>Hinne “4”:</p> <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; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • koostab seireandmete põhjal aruanded, lähtudes võrguühendustele ja teenustele esitatud nõuetest; • tagab, et nõutavad osapooled ja asjakohased tehnikud saavad automaatteavitused kui võrguühenduste või -teenuste töö on häiritud või toimub võrguressursside võimalik väärkasutus; • paigaldab ja seadistab tehnilised lahendused, mis võimaldavad tuvastada arvutivõrku kasutatavad seadmed, kasutajad ning võrguliikluse tüübi; <p>Hinne "5":</p> <ul style="list-style-type: none"> • teostab vastavalt etteantud nõuetele võrkudevahelised marsruutingureeglid, kasutades vähemalt kolme marsruuterit ja nelja erinevat võrku või võrgusegmenti; • rakendab ligipääsupiirangud ning turvareeglid, kasutades võrguseadmete võimekusi; • varundab kasutatavate lahenduste seadistused, kasutades selleks versioonihaldust võimaldavat varunduslahendust; • valib sobiva ja otstarbeka tehnilise lahenduse, lähtudes etteantud nõuetest; • teostab tervikliku võrgulahenduse, lähtudes nõuete põhjal koostatud ja tellija heakskiidetud plaanist; • esitleb teostatud võrgulahenduse, kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni;
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:TOC • https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/3_side_ja_vrgud.html • https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/4_vrguteenused.html • https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/6_vrguhaldus.html • https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/7_teenuste_tarne_ja_tugi.html

9	Küberturvalisus	Maht 8 EKAP ehk 208 tundi
---	-----------------	---------------------------

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte, organisatsioonis kehtivaid põhimõtteid, protsesse ja standardeid ning osaleb riskianalüüside koostamisel ja infovarade kaardistusel.

Nõuded mooduli alustamiseks: IT valdkonna alusteadmised.

Õpetajad:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none">• järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis	<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 turvataseme hoidmisel või	<ul style="list-style-type: none">• Test• Arutelu• Meeskonnatöö	<ul style="list-style-type: none">• Valikvastustega test põhimõistetele• Rühmaarutelu GDPR teemadel (Mis on õigus unustada, Mis on isikuandmed)• Rühmaarutelu Eesti seadusandlus teemadel• Juhtumianalüüsid meeskondades.	<p>1. KÜBERTURVALISUSE ALUSED</p> <p>1.1. Terminoloogia</p> <p>1.2. Õigusruum</p> <p>1.3. Juhtumite arutelu</p>

	saavutamisel toetudes asjakohastele standarditele;			
<ul style="list-style-type: none"> järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid; 	<ul style="list-style-type: none"> järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbe poliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid; tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnmisel käitub vastavalt protsessi juhistele; hindab lihtsamatel juhtudel kasutatavate süsteemide ning kasutus-stsenaariumite vastavust kehtivatele reeglitele; 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö Praktiline töö Rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö: voodiagrammide koostamine Praktiline töö: andmekogudele omanike ja turvaklasside määratlemine Rühmatöö: reageerimine turvaintsidendile (nt vana Wordpressi lehe mahavõtmine ja mida tuleks ette võtta, logide lugemine, mis juhtus ja nende põhjal vajaliku analüüsi tegemine, uuesti lehe püsti saamine) 	<p>2. INFOTURVE</p> <p>2.1. Infoturbe parimad praktikad</p> <p>2.2 Turvaklassid</p> <p>2.3. Turvaintsendid</p>
<ul style="list-style-type: none"> hindab vähemalt oma tööloigu piires võimalikke riske ning nende realiseerumise tõenäosust ning teeb ettepanekud nende riskide maandamiseks või võimalike kahjude mõju leevendamiseks; 	<ul style="list-style-type: none"> koostab lihtsamaid riskianalüüse konkreetsetele IT-süsteemidele või nende osadele teeb ettepanekud riskide maandamiseks ja võimalike 	<ul style="list-style-type: none"> Rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> Rühmatöö: riskiregistri koostamine või täiendamine (võimalikud riskid, nende skaalad, realiseerumise tõenäosus, võimalik 	<p>3. RISKID</p> <p>3.1. Riskiregister</p> <p>3.2. Riskide realiseerumise tõenäosus ja mõju</p> <p>3.3. Leevenduskava</p> <p>3.4. Muudatuste haldus</p>

	<p>kahjude mõju leevendamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> hindab muudatuse teostamise ja mitte teostamise mõju IT-süsteemi turvalisusele 		<p>mõju, omaniku määramine)</p> <ul style="list-style-type: none"> Rühmatöö: leevenduskava koostamine Rühmatöö: muudatuse halduse protsessi täiendamine (muudatuse mõju risk süsteemi toimimise osas) 	
<ul style="list-style-type: none"> rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine); 	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö: autentimise võtmete genereerimine Praktiline töö: SSL sertifikaadi loomine, paigaldamine ja hoiustamine Praktiline töö: süsteemi nõrkuste analüüs ja vastumeetmete rakendamine 	<p>4. PKI</p> <p>4.1. Sertifikaadid</p> <p>4.2. Avaliku võtmega autentimine</p> <p>4.3. Võtmete hoiustamine</p>

<ul style="list-style-type: none"> hindab organisatsiooni turv poliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga; 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab ISKE olemust ning selle osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile, toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele; hindab etteantud turv poliitika 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"> Test Arutelu Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Test: ISKE põhimõisted Rühmaarutelu: ISKE rakendamise saadav kasu ja kaasnev kulu Praktiline töö: ISKE rakendamine kava konkreetse organisatsiooni näitel Praktiline töö: organisatsiooni infovarade kaardistus vastavalt ISKE soovitudele 	<p>5. ISKE</p> <p>5.1. ISKE rakendusjuhendi tutvustus</p> <p>5.2. Turbetaseme määramine</p> <p>5.3. Andmete ja infovarade turvaklassi määramine</p> <p>5.4. ISKE ohtude kataloog</p> <p>5.5. Turvameetmete kataloogid</p> <p>5.6. Tüüpmodulite turva spetsifikatsioonid</p> <p>5.7. Turv poliitika</p> <p>5.8. Infovarade haldus</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ISKE rakendusjuhendi läbitöötamine. 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanded Hindamiskorraldus Hindamisjuhend Hindekriteeriumid 	<p>Hinne “3”</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; 			

	<ul style="list-style-type: none"> ● selgitab küberturvalisusega seotud reeglite olemust ning nende mõju nõutava turvataseme 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 juhiste; ● hindab lihtsamatel juhtudel kasutatavate süsteemide ning kasutus-stsenaariumite vastavust kehtivatele reeglitele; ● koostab lihtsamaid riskianalüüse konkreetsetele IT-süsteemidele või nende osadele; ● valib sobiva lahenduse nõutavate turvakriteeriumite tagamiseks, toetudes rakenduskavadele ja standarditele; <p>Hinne “4”</p> <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 olemust ning selle osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile, toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele; <p>Hinne “5”</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rakendab tootja või kolmanda osapoole soovitusel IT-süsteemide turvalisuse tõstmiseks, järgides juhendeid; ● hindab etteantud turvapoliitika või protsessijuhise koosõla ISKE etalon turbe süsteemiga, lähtudes ISKE rakenduskavast; ● hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest.
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Infosüsteemide turvameetmete süsteem ISKE. https://iske.ria.ee/8_06 ● Küberturvalisuse seadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/KüTS ● IT-turbe labori materjalid: https://www.dropbox.com/sh/tfd7c2dkmc1n2jm/AAAdlydrbBVdwuB3kqFnRhsua/LABS_EST?dl=0&subfolder_nav_tracking=1 ● Andmekaitse materjalid. https://www.rmp.ee/ettevotlus/andmekaitse ● Küberturvalisuse õiguslik taust. https://oigus.ut.ee/et/teadus/loengusari-tehnoloogia-oigus ● https://www.aki.ee/sites/default/files/dokumendid/isikuandmete_tootleja_uldjuhend.pdf ● Kübeerturbe intsidendist teavitamise vorm. https://www.ria.ee/et/kuberturvalisus/kuberintsidendist-teavitamine.html ● IT-vaatlik portaal. https://itvaatlik.ee/ ● Avavõtme infrastruktuur. https://www.id.ee/public/Digiallkirja_v6imalused.pdf

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
10	Skriptimisvahendid			
<p>Maht 3 EKAP ehk 78 tundi</p>				
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija automatiseerib haldustegevusi, kasutades skriptimisvahendeid.</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Windows, Linux operatsioonisüsteemid</p>				
<p>Õpetajad:</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja ülesanded	Mooduli teemad

<ul style="list-style-type: none"> • kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks; 	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng, arutelu, infootsing, praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: Skriptimiskeskonna seadistamine • Praktiline töö: Olemasoleva skripti kohandamine vastavalt etteantud lähteülesandele versioonihaldussüsteemis. • Praktilised tööd, mis puudutavad erinevaid haldustegevusi. 	<p>1. SKRIPTIMISE ALUSED</p> <p>1.1. Skript ja teegid</p> <p>1.2. Skriptimiskeskonnad ja keeled</p> <p>1.3. Olemasoleva skripti kasutamine ja kohaldamine</p> <p>1.4. Dokumenteerimise hea tava</p> <p>1.5 Versioonihaldus</p>
<ul style="list-style-type: none"> • automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldustegevusi; • automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng, demo, praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu • Praktiline töö: koostab BASH abil skripti kasutajate loomine, rollid • Praktiline töö: koostab BASH abil skripti kasutajate loomine, rollid kuni teenuste paigaldus • Praktiline töö: koostab BASH abil 	<p>2.BASH SKRIPTID</p> <p>2.1.Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õiguste- ja protsesside haldamiskäsud.</p> <p>2.2.Skriptide koostamine, kohandamine. Skriptide kommenteerimine.</p> <p>2.3.Andmevood. Skriptide kasutamise tingimused, käskudevahelised seosed.</p> <p>2.4.Konfiguratsioonisüsteemide backupi tegemine. Andmete</p>

	<p>sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms). 		<p>skripti teenuse (veebiserveri, andmebaasi, rakendusserveri) konfigureerimiseks</p>	<p>varundamine. Põhimõisted ja konfiguratsioonifailid</p> <p>2.5.Haldusülesanded. Pakettide-, salvestus-, võrgu-, otsingu-, arhiveerimisteenuste haldamine. Exit code.</p> <p>2.6.Rakendusserverite teenused, rakenduste käivitamine ja peatamine. Logifailide analüüs. Teenuste toimimise jälgimine.</p> <p>2.7.Automatiseerimine. Automaatselt kasutajate tegemine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid; 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng, demo, praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: koostab Powershell abil skripti kasutajate loomine, rollid • Praktiline töö: koostab Powershell abil skripti kasutajate loomine, rollid • kuni teenuste paigaldus • Praktiline töö: koostab Powershell abil skripti teenuse (veebiserveri, andmebaasi, rakendusserveri) konfigureerimiseks 	<p>3. POWERSHELLI SKRIPTID</p> <p>3.1.Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õiguste- ja protsesside haldamiskäsud.</p> <p>3.2.Skriptide koostamine, kohandamine. Skriptide kommenteerimine.</p> <p>3.3.Andmevood. Skriptide kasutamise tingimused, käskudevahelised seosed.</p> <p>3.4.Konfiguratsioonisüsteemide backupi tegemine. Andmete varundamine. Põhimõisted ja konfiguratsioonifailid</p> <p>3.5.Haldusülesanded. Pakettide-, salvestus-, võrgu-, otsingu-, arhiveerimisteenuste haldamine. Exit code.</p>

	tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms).			3.6.Rakendusserverite teenused, rakenduste käivitamine ja peatamine. Logifailide analüüs. Teenuste toimimise jälgimine. 3.7.Automatiseerimine. Automaatselt kasutajate tegemine
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	<ul style="list-style-type: none"> • Skriptide vormistamine versioonihalduse süsteemis, koodi korrastamine. 			
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hinde on “arvestatud”, kui kõik praktilised tööd on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel. <p>Hinde “arvestatud” saamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kohandab olemasolevat haldustegevuse skripti, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid ning muutes vähesel määral skripti parameetreid või käitumisloogikat kasutatavale keskkonnale sobivaks; • dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat; • selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldustegevusi; • 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) 			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.codecademy.com/learn/learn-the-command-line/modules/bash-scripting • http://wiki.kehtna.edu.ee/Linux_haldusskriptid • https://github.com/powershell/powershell • https://www.cyberciti.biz/faq/bash-for-loop/ 			

- [https://www.dummies.com/store/product/CompTIA-A-Certification-All-in-One-For-Dummies-5th-6. Edition.productCd-1119581060.html](https://www.dummies.com/store/product/CompTIA-A-Certification-All-in-One-For-Dummies-5th-6.Edition.productCd-1119581060.html)
- <https://e-koolikott.ee/oppematerjal/23005-Linux-administreerimine-ja-haldustegevuste-automatiseerimine>

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
11	IT-korralduse alused		Maht 4 EKAP ehk 104 tundi	
<p>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</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: IT valdkonna alusteadmised</p>				
<p>Õpetajad:</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-juhtimise parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse ning kasutajatoe olemust ning tüüpilist korraldust organisatsioonis, lähtudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu ITILi erinevad peatükid • Juhtumi analüüs • Enesekontrollites tid, nende 	<ul style="list-style-type: none"> • Test ITIL kohta 	1. ITIL 1.1. Muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse protsessid 1.2. Kasutajatugi 1.3. IT-juhtimise alused. Terminoloogia

	<p>mõnest IT-juhtimise raamistikust;</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab ITILis kirjaldatud põhiprotsess lähtudes nende mõjust teenuse kvaliteedile; • kasutab IT-juhtimisega seotud terminoloogiat korrektselt ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast; 	<p>vastastikku lahendamine</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes igapäevasest tööst saadud kogemusest 	<ul style="list-style-type: none"> • järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitika ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid; • rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmiste kasutatavatest tehnoloogiatest ja rakendamisel saadud kogemusest; 	<ul style="list-style-type: none"> • IT-strateegiaga tutvumine, infootsing • Praktiline töö Toimepidevuse planeerimine • Arutelu • Juhtumi analüüs • Enesekontrollitised 	<ul style="list-style-type: none"> • Arutelu • Praktiline töö protsessikaarti vastavus kehtestatud poliitikale • Test meetoodika kohta • Juhtumi analüüs 	<p>2. PROTSESSID</p> <p>2.1. Protsessi mõiste IT-s,</p> <p>2.2. Lean meetoodikad</p> <p>2.3. IT arendus</p> <p>2.4. Teenustaseme lepingud</p>
<ul style="list-style-type: none"> • planeerib enda tööd lähtuvalt projekti juhtimise alustest 	<ul style="list-style-type: none"> • hindab projekti plaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekti demo • Analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> • Konkreetse projekti plaan • Tegevuskava • Tööde kaardistamine 	<p>3. IT- PROJEKTI OSAD</p> <p>3.1. Olukorra kaardistamise meetoodika</p> <p>3.2. Tegevuskava</p>

	<p>realistlikkust lähtudes eesmärgist ja kasutatavatest ressurssidest;</p> <ul style="list-style-type: none"> • hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtaja realistlikkust, lähtudes varasemast kogemusest ja teadmistest kasutatavatest tehnoloogiatest; 		<ul style="list-style-type: none"> • Riskide hindamine • Meeskonna loomine ja ülesannete jaotus • Projekti tegevuste dokumenteerimine 	<p>3.3. Riskid ja nende realiseerumine, mõju hindamine</p> <p>3.4. Projekti teostamine</p> <p>3.5. Dokumentatsioon</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline projekti teostamine • ITIL-i mõttega lugemine 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Hinne on “arvestatud”, kui projekt on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Hinde “arvestatud” saamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • annab sisendi võtmekasutajate ja huvirühmade määratlemisele, et tagada ja hallata otsustajate jaoks piisavat informatsiooni; • selgitab konkreetse IT-süsteemi mõju organisatsiooni eesmärkide saavutamisele, lähtudes äriprotsessi iseloomust; • annab sisendi organisatsiooni konkreetset strateegiat või eesmärki toetava IT-lahenduse või lahenduste valimiseks, võrreldes erinevate lahenduste tehnilisi omadusi; • selgitab muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse ning kasutajatoe olemust ning tüüpilist korraldust organisatsioonis, lähtudes mõnest IT-juhtimise raamistikust; • selgitab enamlevinud IT-juhtimise raamistike ja praktikate peamisi erinevusi, nende tugevusi ning nõrkusi; • kasutab IT-juhtimisega seotud terminoloogiat korrektselt ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast; • järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • hindab etteantud teenuse osutamise seotud poliitika ja protsesside vastavust eesmärkidele, tuues välja võimalikud mittevastavused ning tehes ettepanekud olukorra parendamiseks; • rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepituid põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest; • hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seotud olukorda ning seotud 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.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • https://itsmf.ee/itsmf/itil-v3-sonastik/ • https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/juhtimine/

Mooduli nr	Mooduli nimetus	
12	Praktika	Maht 38 EKAP
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija oskab rakendada teoreetilise õppe käigus omandatud teadmisi praktikaettevõttes konkreetsete tööülesannete täitmisel, tutvub erialale iseloomulike tööülesannete ja töökeskkonnaga, ettevõtte struktuuri, sisekorra, töökorralduse, meeskonnatöö põhimõtetega, tehnilisele dokumentatsioonile esitatavate nõuetega, kvaliteedi ja tööohutuse nõuetega.</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud praktika sooritamiseks vajalikud moodulid ja omandatud vastavad kompetentsid.</p>		
<p>Õpetajad:</p>		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> tunneb praktikakorralduse protsessi, lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast; 	<ul style="list-style-type: none"> tutvub praktikajuhendiga, praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega ja praktikabaasis olevate praktikabaasidega kasutades kaudseid vahendeid; 	<ul style="list-style-type: none"> loeng arutelu 	<ul style="list-style-type: none"> arutelu 	<p>1. PRAKTIKAKORRALDUS</p> <p>1.1 Praktika kord.</p> <p>1.2 Tööohutusealane instrueerimine.</p> <p>1.3 Praktikaülesanded. Praktikajuhend.</p> <p>1.4 Praktikakohad. Praktikakoha leidmine</p>
<ul style="list-style-type: none"> kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale; 	<ul style="list-style-type: none"> püstitab endale isikliku praktikaülesande vastavalt praktikakoha võimalustele; osaleb praktikaintervjuul ja edastab praktikajuhendajale praktikalepingu sõlmimiseks vajalikud andmed; 	<ul style="list-style-type: none"> Intervjuu, proovitöö 	<ul style="list-style-type: none"> test või kokkuvõttev praktiline ülesanne 	<p>2. NÕUDED KANDIDAADILE</p> <p>2.1. Nõuded teadmistele, oskustele ja hoiakutele</p> <p>2.2. Praktikaintervjuu ja proovitöö. Kokkulepped ja töökorraldus praktikal</p> <p>2.3. Praktikdokumentatsiooni komplekteerimine</p>
<ul style="list-style-type: none"> töötab praktika organisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas; 	<ul style="list-style-type: none"> töötab juhendamisel IT meeskonnas, kirjeldab praktikaaruandes oma tööülesandeid ja rolli organisatsioonis; kasutab kutse-, erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, töövahendeid ja materjale 	<ul style="list-style-type: none"> praktika ettevõttes 	<ul style="list-style-type: none"> praktikaaruanne, praktika dokumentide täitmine. Esitlus ja enesehindamine. 	<p>3. PRAKTIKAÜLESANNETE TÄITMINE</p> <p>3.1 Töökekkonna kirjeldus. Ruum. Tööaeg. Töövahendid. Arenduskeskkond.</p> <p>3.2 Projektimeeskond, rollid ja nendest tulenevad tööülesanded, ülesannete jagamine, kattumine, mitme rolli täitmine, ajagraafiku ulatus,</p>

	ja tuleb toime põhiliste töödega; <ul style="list-style-type: none"> • hindab enda töötulemusi ja leiab võimalusi enda arendamiseks. 		suhtlemiseks kasutatavad meetodid ja vahendid. Töö organiseerimise vahendid 4. PRAKTIKAARUANDE VORMISTAMINE 5. PRAKTIKAKAITSMINE
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikakoha leidmine • Praktikapäeviku täitmine 		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Praktika on arvestatud, kui õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • püstitab praktika eesmärgi ja täidab individuaalsed ülesanded konkreetseks praktikaks; • saavutab praktika õpiväljundid; • esitab korrektselt täidetud praktika dokumendid (praktikaleping, hinnanguleht, aruanne, praktika päevik); • osaleb praktikaseminaris andes ülevaate praktikast ning analüüsides oma toimetulekut praktikaülesannetega. 		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikajuhend, praktikakord. • Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalid. 		

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
13	Keel ja kirjandus	Maht 6 EKAP ehk 156 tundi		
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna eesti keele ja kirjanduse, vene keele ja kirjanduse (õpperühmas, kus eesti keelt õpitakse teise keelena ning õpe toimub osaliselt või täielikult vene keeles) õppeainetega</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>				
<p>Õpetajad:</p>				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suuliselt kui ka kirjalikus suhtluses 	<ul style="list-style-type: none"> kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng – sobivate keelenormide kasutamine (ortograafia, vormimoodustus, lühendamine, kirjavahemärgistus, kokku- lahkukirjutamine) Loeng - kirjakeele normid suuliselt ja kirjalikus suhtluses Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> Kirjalik töö - õpilane sooritab arvestustööd vähemalt hindele "rahuldav", lähtudes erinevatest keelereeglitest, -normidest. I kursus - õigekirjutus (H1), suur ja väike algustäht(H2), vormimoodustus (H3) II kursus - kokku- ja lahkukirjutamine (H 4), kirjavahemärk (lihtlause) (H5) 	<p>Häälikuõpetus I kursus Keele häälikusüsteem. Silp ja silbitamine Õigekirjutus</p> <p>Eesti keele õigekirja põhimõtted Täheortograafia põhireeglid Võõrsõnade õigekiri Algustähe ortograafia Lühendid ja lühendamise põhimõtted Vormimoodustus</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • III kursuses - kirjavahemärk (liitlause, segaliitlause) (H6) • Lävend: 10 viga 	<p>Sõnaliikide ja lauseliikmete tundmine</p> <p>Sõnade käänd- ja pöördvormid</p>
<ul style="list-style-type: none"> • arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng - teksti liigid ja tunnused • Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> • III - kursuses (H8) • Analüüs - õpilane analüüsib teksti, mis sisaldab vähemalt viit argumenti, põhjendades oma arvamust, juhendi alusel. Analüüsi pikkuseks min 200 sõna. • Lävend: Leiab argumendid ja analüüsib teksti nendest lähtudes (pikkuseks min 200 sõna) 	<p>II kursuses</p> <p>Kokku- ja lahkukirjutamine</p> <p>Lauseõpetus</p> <p>Kirjavahemärgid ja lausete kirjavahemärgistamine</p> <p>Sõnaraamatud</p> <p>ÕS-i kasutamine</p> <p>Võõrsõnastiku ja seletavate sõnaraamatute kasutamine</p>
<ul style="list-style-type: none"> • koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates 	<ul style="list-style-type: none"> • koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid • koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi • leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides 	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjalik töö - koostab teksti • Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> • III - kursuses (H9) • Kirjalik töö - õpilane kirjutab kuni 200- sõnalise teksti, lähtudes teksti koostamise kriteeriumidest ja hiljem analüüsib • Lävend: teksti on koostatud õigekeelsuslikult ja vormistuslikult korrektselt, lähtudes teksti koostamise kriteeriumidest 	<p>III kursuses</p> <p>Tekstiõpetus</p> <p>Tekstide analüüsi põhikriteeriumid</p> <p>Kõne analüüs</p> <p>Väljendusõpetus</p> <p>Teksti ülesehitus</p> <p>Teksti sissejuhatus ja lõpetus</p> <p>Teksti lõigustruktuurid</p> <p>Meediatekstide koostamine (uudis, artikkel jms)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab 	<ul style="list-style-type: none"> • leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises 	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjalik töö - koostab teksti • Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> • III - kursuses (H10) • Analüüs - õpilane koostab teksti, aluseks võttesantud 	

<p>neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid</p>	<p>esinemises või enda loodud tekstides</p> <ul style="list-style-type: none"> koostab faktide põhjal tabeli või diagrammi koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides õigekirjareegleid 		<p>sidumata teksti, lähtudes etteantud juhendist</p> <ul style="list-style-type: none"> Lävend: õpilane on järginud juhendit ja koostanud õigekeelsuslikult korrektse teksti 	<p>Ilukirjandusliku teksti koostamine (erinevad luuletuste stiilid, novell jms) Ettekande ja kõne koostamine ning esitamine Tekstiõpetus</p>
<ul style="list-style-type: none"> väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga 	<ul style="list-style-type: none"> põhjeneb oma lugemiseelistusi ja – kogemusi kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjeneb infoallika valikut 	<ul style="list-style-type: none"> Rühmatöö - lugemiselamuste kaardistamine Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> III - kursus (H11) Analüüs - õpilane analüüsib loetud ilukirjanduslikku teksti, vastates 10 küsimusele 50 sõnaga, kus põhjeneb oma seisukohti, arutleb probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid tekstist ja elust. Lävend: vastatud põhjalikult vähemalt viiele küsimusele, lähtudes sõnade arvust. 	<p>Tabeli ja diagrammi, graafiku koostamine ja analüüs. Teksti koostamine skeeme järgides Teabeotsing Selgituse koostamine Referaadi vormistus</p>
<ul style="list-style-type: none"> tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega 	<ul style="list-style-type: none"> tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja – kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka omaelust 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng: kirjanduse olemus, põhiliigid, kirjandusvoolud, ajatelg Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs Töölehtede täitmine 	<ul style="list-style-type: none"> II - III kursus (H7) Analüüs - õpilane on läbi lugenud 2 teost ja analüüsib neid etteantud küsimustest lähtudes vähemalt 50 sõnaga Lävend: teosed on läbi loetud ja kõigile etteantud küsimustele on vastatud vähemalt 50 sõnaga 	

	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid 		
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilane kinnistab iseseisvalt tunnis omandatud teadmisi ja oskusi (täheortograafia, suur ja väike algustäht, vormimoodustus, kokku- ja lahkukirjutamine, kirjavahemärgistus, tuletus, leksikaalsed kategoorid, sõnastus, tekstide koostamine ja vormistamine), et neid rakendada erinevate tekstide koostamisel ja analüüsimisel (esseed, kirjandid, referaadid). • Loeb vähemalt kaks tervikteost ja oskab loetut analüüsida. 		
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mooduli hindamine on eristav ja positiivse hinde saamiseks sooritab õpilane kõik hindamisülesanded vähemalt hindele		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • E. Kraut, E. Liivaste, A. Tarvo Eesti õigekeel 2000 kirjastus Koolibri • M. Erelt, S. Vare Eesti keele õpik XI klassile 1996 Koolibri • M. Hint, V. Maanso Eesti keele õpik X klassile 1992 Koolibri • M. Rebane Maailmakirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo • M. Rebane Eesti kirjandus kutseõppeasutustele 2003 kirjastus Ilo 		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	
14	Loodusained	Maht 6 EKAP ehk 156 tundi

Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. Moodul on seostatud gümnaasiumi riikliku õppekava loodusaine valdkonna bioloogia, geograafia, keemia, füüsika ainetega.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Õpetajad:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja elutalooduse tunnuseid kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja 	<ul style="list-style-type: none"> Individuaalne töö õpiteksti, suunavate küsimuste ja illustreerivate materjalidega Powerpoint esitlus Õppevideote vaatamine ja analüüsimine Töö teabeallikatega andmete kogumiseks Ülesannete lahendamine 	<p>Loodusgeograafia: 3. õppeaasta</p> <ul style="list-style-type: none"> Hindamine: mitmeeristav Hindamisülesanne (hk.1 ja 2): Struktureeritud kirjaliku töö küsimustele vastamine ja mõtlemisülesannete lahendamine. Lävend: Õpilane on lahendanud õigesti kõik testis olevad mõtlemisülesanded ja vastanud õigesti kõikidele küsimustele, kasutades korrektselt 	<p>Füüsika Universum ja selle kujunemine</p> <p>Päikesesüsteemi tekke mudel, selle kaasaegne olemus Päikesesüsteem ja selle objektid Mehaanika</p> <p>kehad, nende mõõtmed, mõõtmine ja mõõtühikute teisendamine liikumine ja selle mõõtmine taustsüsteemid vastastikmõjud jõud, mass ja energia töö ja võimsus Elektromagnetism</p> <p>elektromagnetismi nähtused ja nendevahelised seosed</p>

	<p>ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Graafikute koostamine ja lugemine • Keemiliste elementide perioodilisuse tabeli kasutamine 	<p>eesti kirjakeelt ning terminoloogiat.</p> <p>Füüsika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (hk.3, 4 ja 5): Kirjalik struktureeritud töö, milles õpilane kirjeldab iseseisvalt etteantud küsimuste põhjal mehaanika nähtusi, lihtsaid elektromagnetilisi seoseid, kasutades füüsikalisi mõisteid, suurusi ja mõõtühikuid. • Lävend: Õpilane on sooritanud kirjaliku struktureeritud töö 100% õpetaja suunamisel. Õpilane on esitanud töö õpetajale kontrollimiseks ning vajadusel parandanud 	<p>valguse tekkimine ja optikaseadused</p> <p>Keemia Aatomi ja molekuli ehitus, mudelid</p> <p>Keemilised elemendid Maal Keemiline side Anorgaanilised aineklassid Metallid, mittemetallid Orgaanilised ained eluslooduses</p> <p>organismide keemiline koostis keemiliste elementide ülesanded organismile kahjulikud ained Tehnoloogiline ehk tehiskeskond</p> <p>tehis- ja looduslikud ained</p> <p>Geograafia Maa sfäärid kui süsteemid:</p> <p>Litosfäär Pedosfäär Atmosfäär Hüdrosfäär Inimtegevuse ja Maa süsteemide vastasmõju, majandustegevusega kaasnevad looduskeskkonna probleemid.</p>
--	---	---	---	--

			<p>ja täiendanud oma tööd.</p> <p>Keemia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (hk.6): Struktureeritud kirjaliku töö küsimustele vastamine ja mõtlemisülesannete lahendamine. • Lävend: Õpilane on lahendanud õigesti kõik kirjalikus töös olevad mõtlemisülesanded ja vastanud õigesti kõikidele küsimustele, kasutades keemiliste elementide perioodilisustabelit ja täidetud töölehti. <p>Bioloogia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (hk. 7): Õpilane täidab 	<p>Kaevanduste mõju keskkonnale Muldade hävimine vee ja tuule erosiooni tõttu Inimtegevuse mõju atmosfääri koostisele ja selle tagajärjed (sudu, happevihmad, osooniaugud, kasvuhooneefekt) Pinna- ja põhjavee kasutamine ja kaitse Ookeanide reostumine ja kait</p> <p>Bioloogia Elu olemus Organismide keemiline koostis Rakk Organismide aine- ja energiavahetus Organismide paljundamine ja areng Pärilikkus Rakendusbioloogia Inimene Organismide kooseksisteerimine Evolutsioon</p>
--	--	--	---	---

			<p>etteantud struktureeritud testi evolutsiooni kulgemise ning sellega seostuvate protsesside kohta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lävend: Õpilane on lahendanud testi 100% õigesti.
<ul style="list-style-type: none"> mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe) iseloostab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi iseloostab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega 	<ul style="list-style-type: none"> Töö teabeallikatega andmete kogumiseks Õppevideo Ülesannete lahendamine Loeng - arutelu Loodus- ja kliimavööndite kaardi tundmaõppimine Analüüs (loodus- ja kliimavööndite võrdlustabeli koostamine) Frontaalne arutelu 	<p>Bioloogia</p> <ul style="list-style-type: none"> Hindamine: mitmeeristav Hindamisülesanne (hk. 1): Kirjaliku testi täitmine abiootiliste tegurite toimest organismidevahelistes suhetes ja looduses toimivatest aineringetest ning fotosünteesist. Lävend: Õpilane on täitnud kirjaliku testi 100% õigesti. Hindamine: mitmeeristav

	<p>valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid • võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Esitluse koostamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanne (hk. 2): Struktureeritud kirjalik töö küsimustele vastamine ja mõtlemisülesannete lahendamine, kasutades etteantud õpiteksti: organismide ehitus, aine- ja energiavahetus, paljunemine ja areng. • Lävend: Õpilane on vastanud kirjaliku töö küsimustele ja lahendanud mõtlemisülesanded õigesti ning iseseisvalt, kasutades abimaterjale. • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (hk. 3): Esitluse koostamine ühe vabalt valitud inimese organismis esineva keemilise elemendi kohta, tuues välja selle vajalikkuse ja 	
--	---	---	---	--

			<p>olemasolu toiduainetes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lävend: Õpilane esitab korrektses eesti keeles koostatud töö õpperühma ees ja vastab esitatud küsimustele suunamisel. <p>Keemia</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamine: mitteeristav• Hindamisülesanne (hk. 7): Valikvastustega kirjaliku testi täitmine, kasutades õppematerjale.• Lävend: Õpilane on täitnud testi 100%. <p>Füüsika</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamine: mitteeristav• Hindamisülesanne (hk. 4): Kirjalik struktureeritud töö küsimustele vastamine
--	--	--	--

			<p>ja ülesannete lahendamine soojusenergia muutmise viiside, nähtuste ja seaduspärasuste kohta, kasutades õpikut ja internetti.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lävend: õpilane on vastanud küsimustele ja lahendanud ülesanded õigesti soojusenergia muutmise viiside, nähtuste ja seaduspärasuste kohta.• Hindamine: mitteeristav• Hindamisülesanne (hk. 5): Kirjaliku struktureeritud töö küsimustele vastamine ja ülesannete lahendamine, kasutades õpikut ja internetti.• Lävend: Õpilane on vastanud küsimustele ja lahendanud kõik ülesanded valguse
--	--	--	---

tekkimise, levimise ja kadumise nähtuste kohta ning kasutanud õigesti füüsikalisi suurusi ja mõisteid.

Loodusgeograafia

- Hindamine: mitmeeristav
- **Hindamisülesanne** (hk. 6):
Loodusvööndite omavaheliseks võrdlemiseks tabeli koostamine juhendi, õpiteksti, illustreerivate ja abimaterjalidega.
Osavõtmine frontaalsest arutelust ja tabeli täiendamine/parandamine. Kliima- ja loodusvööndite kaardi tundmine.
- Lävend: Õpilane on koostanud korrektses eesti kirjakeeles juhendi nõuetele vastava

			<p>loodusvööndeid võrdleva tabeli. Õpilane nimetab ja näitab õigesti maailmakaardil loodus- ja kliimavöötmel.</p>
<ul style="list-style-type: none"> mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust nimetab majandustegevusega kaasnevat looduskeskkonna probleeme selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb 	<ul style="list-style-type: none"> Suhtluspõhine ja illustreeriv loeng Harjutusülesanne lahendamiseks Iseseisev töö teabeallikatega ja internetiga Iseseisev töö õppematerjalidega Esitluste koostamine 	<p>Füüsika</p> <ul style="list-style-type: none"> Hindamine: mitmeeristav Hindamismeetod: Kirjalkik struktureeritud töö (hk.1, 6 ja 8) Hindamisülesanne: Õpilane täidab iseseisva tööna õppematerjalide abil ja vajadusel õpetaja suunamisel töölehe tähtsamate mikromaailma mudeite, tuumareaktsioonide ning radioaktiivsuse kohta, tuues näiteid:

	<p>erinevaid eetilismoraalseid seisukohti ning nende usaldusväärust</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest • kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 1) loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivsete ja negatiivsete ilmingute kohta, ○ 2) teaduse ning tehnoloogia võimaluste ja piirangute kohta ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks • Lävend: Õpilane täidab töölehe 100 % ja võtab osa töölehe frontaalsest arutelust, parandades ja täiendades töölehte. <p>Loodusgeograafia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamiülesanne (hk.2-3; 7-8): Õpilane koostab küsimuste põhjal analüüsi, nimetades etteantud majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna
--	---	--	--

			<p>probleeme ja selgitades nende mõju sotsiaalkeskkonnale. Õpilane toob näiteid teaduse ning tehnoloogia võimalustest ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks, lähtudes soovituslikest teabeallikatest.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lävend: Õpilane esitleb oma analüüsi ja vastab suunavatele küsimustele ning toob vähemalt ühe näite teaduse ja tehnoloogia võimalusest ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks. <p>Bilooia</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamine: mitteeristav• Hindamisülesanne (hk.4): Ühe vabalt valitud toiduaine keemilise koostise analüüsi koostamine
--	--	--	---

			<p>juhendi alusel, tuues välja antud toiduaine kasulikud ja kahjulikud keemilised ained.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lävend: Õpilane on iseseisvalt koostanud juhendi nõuetele vastva analüüsi ja esitanud selle õpperühmale. • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (hk.5): Kirjalik test valikvastustega nakkushaiguste vältimise hügieenireeglite kohta. • Lävend: Õpilane täidab valikvastustega testi 100% õigesti.
<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale • kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, 	<ul style="list-style-type: none"> • Esitluse koostamine paaristööna • Analüüsi koostamine 	<p>Loodusgeograafia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitteeristav • Hindamisülesanne (hk.3): Oma kodukoha

	<p>majanduslikust või looduskeskkonnast</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsid seal erinevaid probleeme ● lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid ● koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid ● 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 korrektselt 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ülesannete lahendamine ● Illustreeriv loeng ● Iseseisev töö teabealliate, õpitekstide ja internetiga 	<p>looduskeskkonna probleemide ja nende mõju analüüsiv kirjeldus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hindamisülesande sisu: õpilane koostab juhendi ja etteantud teabeallikate alusel oma kodukoha looduskeskkonna analüüsi, tuues välja probleemid ja nende mõju inimese tervisele/keskkonnale, kasutades õpitekste ja teabeallikaid. ● Lävend: Õpilane koostab vastavalt etteantud juhendile analüüsi, esitleb seda arusaadavalt, tuues probleemid ja nende mõju inimese tervisele/keskkonnale. Vajadusel täiendab ja parandab oma esitlust suunavate küsimuste abil. ● Hindamine: mitteeristav 	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">• Hindamisülesanne (hk.4 -7): Õpilane loeb etteantud küsimuste põhjal erinevaid topograafilisi kaarte, lahendab erinevaid loodusgeograafiaga seotud ülesandeid.• Lävend: Õpilane lahendab paaristööna viis erinevat praktilist ülesannet, vormistab korrektselt tulemused, koostab ühe ülesande tulemuse kohta diagrammi ja esitleb korrektselt ja arusaadavalt tulemusi kaasõpilastele. Teeb vajadusel parandusi ülesannete lahendustes. Õpilane loeb iseseisvalt ja õigesti topograafilisi kaarte. <p>Keemia</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamine: mitteeristav
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none">• Hindamisülesanne (hk.1): Õpilane paaristööna jaotab ained orgaanilisteks ja anorgaanilisteks ning loetleb nende mõju inimestel ja keskkonnale.• Lävend: Õpilane lahendab ülesande 100% õigesti. <p>Bioloogia</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamine: mitteeristav• Hindamisülesanne (hk. 2 ja 4): õpilane analüüsib paaristööna suunavate küsimuste abil pärilike ja mittepärilike tegurite mõju inimese arengule ja tervislikule seisundile• Lävend: Õpilane esitleb oma analüüsi kaasõpilastele ja võtab osa frontaalsest arutelust.	
--	--	--	---	--

			<p>Füüsika</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamine: mitteeristav• Hindamisülesanne (hk 6 ja 7): Õpilane lahendab paaristööna erinevaid massi- ja pikkusühikute teisendamise ülesandeid, kasutades õigesti mõõtühikute süsteemi. Kontrollib frontaalse arutelu käigus oma lahendused ja vormistab ülesande vastuse korrektselt.• Lävend: Õpilane paaristööna lahendab etteantud ülesanded ja kontrollib frontaalse arutelu käigus oma lahendused ja vormistab ülesande vastuse korrektselt.
--	--	--	--

Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Iseseisva töö ülesanded: <ul style="list-style-type: none"> • õppetundides alustatud hindamisülesannete lõpetamine ja vormistamine; • rakenduskavas ettenähtud hindamisülesannete sooritamiseks õppimine.
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	Mooduli kokkuvõttev hinne on mitteeristav: arvestatud/mittearvestatud <ol style="list-style-type: none"> 1. õppeaasta üleminekuarvestuse saamiseks on õpilane füüsika õppeaines sooritanud rakenduskavs ettenähtud hindamisülesandeid lävendi tasemel. 2. õppeaasta üleminekuarvestuse saamiseks on õpilane keemia õppeaines sooritanud rakenduskavs ettenähtud hindamisülesandeid lävendi tasemel. 3. õppeaastal saab õpilane arvestuse, kui ta on sooritanud bioloogia ja loodusgeograafia õppeainetes rakenduskavaga ettenähtud hindamisülesanded lävendi tasemel.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> •

Mooduli nr	Mooduli nimetus	
15	Sotsiaalsained	Maht 7 EKAP 182 tundi
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalnormidest ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik. Moodul on seostatud gümnaasiumi õppekava kehalise kasvatuse valdkonna, riigikaitse valikkursuse ja sotsiaalsainete valdkonna ajaloo, ühiskonnaõpetuse, inimseõpetuse, inimgeograafia õppeainetega.</p>		

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Õpetajad:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas • analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus • nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi • tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Suhtluspõhine loeng ja arutelu. • Õppefilmide vaatamine ja arutelu • Eneseanalüüs • Rühmatöö ja esitlus • Iseseisvate treeningkavade koostamine • Treeningharjutused • Liikumismängud 	<ul style="list-style-type: none"> • Õpiväljundi hindamismeetod: mitteeristav (arvestatud/mittearvestatud) • Inimeseõpetus • Hindamismeetod: Eneseanalüüs (hk.1) • 1. Hindamisülesanne: Eneseanalüüsi koostamine juhendamisel, kasutades õppematerjale. • Lävend: Õpilane analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas. • Ühiskonnaõpetus • Hindamismeetod: Analüüs rühmatööna (hk.2) • 2. Hindamisülesanne: Rühmatööna üksikisiku, perekonna ja erinevate 	<p>Ajalugu</p> <p>Ajaloo periodiseerimine. Ajalooallikad</p> <p>Eesti mäluasutused</p> <p>Muinskaeg Eestis</p> <p>Eestlaste päritolu, rahvastik</p> <p>Kiviaeg (Pulli ja Kunda kultuur)</p> <p>Veelinnu rahvas 8Lennart Meri)</p> <p>Pronksi- ja rauaaeg</p> <p>Keskaeg</p> <p>Maa-aadel ja talurahvas</p> <p>Linnad ja kaubandus</p> <p>Liivimaa kloostrid kui kultuurielu keskused</p> <p>Rootsiaeg Eestimaal</p> <p>Haridus-, kultuuripoliitika</p> <p>Tartu Ülikooli asutamine</p> <p>Sõdade periood (Liivisõda, Põhjasõda, nende mõju siinsetele aladele)</p> <p>Eesti erinevate riikide võimu all (Rootsi, Taani., Poola, Venemaa)</p> <p>Balti erikord</p>

			<p>institutsioonide rolli osatähtsuse analüüsimine ühiskonna arengus, lähtudes juhendist ja õppematerjalidest.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lävend: Analüüsi tulemuste esitlemine õpperühmale ja oma töö täiendamine/parandamine frontaalsel arutelul. ● Hindamismeetod: Eneseanalüüs (hk. 3) ● 3. Hindamisülesanne: Etteantud tabeli koostamine terviseriskide, võimalike vigastuste ning nendele reageerimise ja ennetamise võimaluste kohta, kasutades õppematerjale. ● Lävend: Õpilane koostab etteantud tabeli õpetaja juhendamisel. ● Hindamismeetod: Harjutuste sooritamine (hk. 4) ● 4. Hindamisülesanne: Teadliku ja võimetekohase tervisespordi treening- ja treeningujärgsete harjutuste sooritamine õpetaja suunamisel ning juhendamisel. ● Lävend: Õpilane on sooritanud juhendiga ettenähtud harjutused, 	<p>Eesti 20.sajandi sündmuste keerises Revolutsioonide mõju Eesti iseseisvumisele (Eesti Vabariigi väljakuulutamise)</p> <p>Vabadussõda, I maailmasõda, II maailmasõda ja eestlaste erinevad saatused</p> <p>Nõukogude okupatsioon Eestimaal</p> <p>Elu-olu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja tänapäeval</p> <p>Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele, omandireform</p> <p>Maaailma poliitiline kaart 20.sajandil</p> <p>Maaailma rassiline, rahvuslik ja religioosne mitmekesisus</p> <p>Arengumaad ja arenenud riigid</p> <p>Ühiskonnaõpetus</p> <p>Nüüdisühiskonna kujunemine, struktuur</p> <p>Demokraatia, selle levik</p> <p>Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs</p> <p>Inimõiguste olemus ja vajalikkus</p> <p>Kodaniku õigused ja kohustused</p> <p>Kehaline kasvatus</p> <p>Soojenduse ja lõdvestuse üldpõhimõtted</p> <p>ÜKE üldpõhimõtted</p>
--	--	--	--	--

			<p>treenindes ennast. sobiva koormusega</p>	<p>Jalgpall Korvpall Võrkpall Lauatennis</p>
<ul style="list-style-type: none"> • omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust • määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti • selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi • toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng-vestlus • Paaristöö • Iseseisev töö • Posteri koostamine • Dokumentaalfilmide vaatamine ja arutelu • Iseseisev kirjalik töö õpiteksti ja küsimustega 	<ul style="list-style-type: none"> • Õpiväljundi hindamismeetod: mitteeristav (arvestatud/mittearvestatud) • Ajalugu • Hindamismeetod: Kirjalik töö (hk. 2) • 5. Hindamisülesanne: Ajatelje koostamine maailma ja Eesti ajaloo kohta muinasajast tänapäevani, tuues välja ajaloo pöördepunktid. • Lävend: Õpilane koostab iseseisvalt õige maailma ja Eesti ajaloo ajatelje, lähtudes õppematerjalist ning juhendi nõuetest. • • Ühiskonnaõpetus • Hindamismeetod: Kirjalik test (hk. 1) • 6. Hindamisülesanne: Kirjaliku testi küsimustele vastamine nüüdisühiskonna kujunemise, struktuuri ja korralduse kohta. • Lävend: Õpilane vastab kirjaliku testi küsimustele 100% õigesti. 	<p>Inimgeograafia Kaasaegse maailma poliitiline kaart. Riikide arengutaseme näitajad. Kõrgeltarenenud (Põhja) riigid ja (Lõuna) arengumaad Kaasaegsed muutused maailmamajanduses. Majanduse üldine struktuur ja selle arengud. Globaliseerumine e üleilmastumine. Maailma rahvastik ja rahvastikuprotsessid. Rahvaarv ja selle muutumine. Rahvastiku soolisvanuseline struktuur. Demograafiline üleminek. Demograafiline kriis. Rahvastiku paiknemine Geograafiliste teabeallikate kasutamine. Geograafilised ülesanded asukoha määramisel</p> <p>Inimeseõpetus Perekond- tüübid, kooseluvormid, ülesanded. Suhete areng ja abielu. Perekonnaseadus.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> ● ● Hindamismeetod: Posteri esitus (hk. 2) ● 7. Hindamisülesanne: Posteri koostamine paaristööna etteantud Eesti riigi ühe valdkonna kohta, lähtudes juhendist ja õppematerjalidest. ● Lävend: Õpilane esitleb paaristööna posterit, tuues välja toimunud muutused taasiseseisvumisjärgses Eestis ning ersitades põhjusi ja tagajärgi. ● Inimgeograafia ● Hindamismeetod: Arutelu ● 8. Hindamisülesanne (hk.3): Taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses toimunud muutustest ülevaate koostamine etteantud küsimuste ja õpiteksti alusel ning valmistumine frontaalseks aruteluks. ● Lävend: Õpilane võtab osa frontaalsest arutelust, tuues välja majanduses toimunud muutused, nende põhjused ja tagajärjed. Õpilane parandab/täiustab arutelu käigus vajadusel küsimuste vastuseid. 	<p>Laps ja vanem- lapse areng, vanemate kasvatusstiilid</p> <p>Terviseriskid- alkohol, tubakas, narkootikumid, toitumine, stress.</p>
--	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi 	<ul style="list-style-type: none"> arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pööordeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde põhjustab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust analüüsib teabeallikate abi riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng- vestlus Dokumentaalfilmide vaatamine Arutus Enesehindamine Riigikaitsealaager 	<p>Õpiväljundi hindamismeetod: mitteeristav (arvestatud/mittearvestatud)</p> <p>Ajalugu</p> <p>Hindamismeetod: Kirjalik töö (hk. 2)</p> <p>9. Hindamisülesanne: Ajatelje koostamine maailma ja Eesti ajaloo kohta muinasajast tänapäevani, tuues välja ajaloo pöördetähtsed punktid.</p> <p>Lävend: Õpilane koostab iseseisvalt õige maailma ja Eesti ajaloo ajatelje, lähtudes õppematerjalist ning juhendi nõuetest.</p> <p>Ühiskonnaõpetus</p> <p>Hindamismeetod: Kirjalik test (hk. 1)</p> <p>10. Hindamisülesanne: Kirjaliku testi küsimustele vastamine nüüdisühiskonna kujunemise, struktuuri ja korralduse kohta.</p> <p>Lävend: Õpilane vastab kirjaliku testi küsimustele 100% õigesti.</p>
---	--	--	--

			<p>Hindamismeetod: Posteesitlus (hk. 2)</p> <p>11. Hindamisülesanne: Posterit koostamine paaristööna etteantud Eesti riigi ühe valdkonna kohta, lähtudes juhendist ja õppematerjalidest.</p> <p>Lävend: Õpilane esitleb paaristööna posterit, tuues välja toimunud muutused taasiseseisvumisjärgses Eestis ning ersitades põhjusi ja tagajärgi.</p> <p>Inimgeograafia</p> <p>Hindamismeetod: Arutelu</p> <p>12. Hindamisülesanne (hk.3): Taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses toimunud muutustest ülevaate koostamine etteantud küsimuste ja õpiteksti alusel ning valmistumine frontaalseks aruteluks.</p> <p>Lävend: Õpilane võtab osa frontaalsest arutelust, tuues välja majanduses toimunud muutused, nende põhjused ja tagajärjed. Õpilane parandab/täiustab arutelu</p>
--	--	--	---

			käigus vajadusel küsimuste vastuseid.
<ul style="list-style-type: none"> hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu 	<ul style="list-style-type: none"> tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolisvanuselist struktuuri kasutab teabeallikaid, sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng- vestlus. Essee Dokumentaalfilmide vaatamine Arutelu Iseseisev töö õpiteksti, teabealliate ja suunavate küsimustega Analüüsi koostamine Ülesannete lahendamine teabeallikatega Iseseisev töö õigusaktide ja infokanalitega Õppus riigikaitsealaagris 	<p>Õpiväljundi ülesannete hindamise meetod: mitteeristav (arvestatud/mittearvestatud)</p> <p>Ajalugu</p> <p>Hindamise meetod: Kirjalik test (hk.4)</p> <p>13. Hindamisülesanne: Kirjaliku testi avatud küsimustele vastamine inimõiguste muutumise ja üksikisiku põhiõiguste muutumise kohta ajaloo vältel.</p> <p>Lävend: Õpilane vastab testi küsimustele 100 % õigesti, kasutades õppematerjale.</p> <p>Hindamise meetod: Essee (hk.5 ja 6)</p> <p>14. Hindamisülesanne: Essee koostamine teemal "Minu õigused ja kohustused", kasutades ettenatud õigusaktide ja erinevaid infokanaleid.</p> <p>Lävend: Õpilane koostab teemakohase essee</p>

	Vabariigile ning selgitab nende maandumise võimalusi		<p>korrektses eesti keeles vastavalt VKHK kirjalike tööde juhendile.</p> <p>Inimgeograafia</p> <p>Hindamismeetod: Kirjalik töö ja maailma poliitilise kaardi lugemine</p> <p>15. Hindamisülesanne: Riikide jaotamine, lähtudes üleilmastumise majanduslikest, poliitilistest, sõjalistest ja kultuurilistest tahkudest ja kasutades õpiteksti, teabeteost „Uus maailma atlas“ ning suunavaid küsimusi. Maailma poliitilise kaardi lugemisoskuse omandamine.</p> <p>Lävend: Õpilane on vastanud kirjaliku töö kõikidele küsimustele õigesti. Õpilane nimetab ja näitab maailmakaardil erineva arengutasemega riike õigesti.</p> <p>Hindamismeetod: Analüüs (hk.2)</p> <p>16. Hindamisülesanne: Arenenud ja arengumaade rahvaarvu, rahvastiku</p>	
--	--	--	---	--

			<p>paiknemise ja soolis- vanuselise struktuuri analüüsimine paaristööna kaartide ja statistiliste andmete alusel.</p> <p>Lävend: Õpilane esitleb paaristööna analüüsi kaasõpilastele. Vastab küsimustele suunamisel õigesti. Täiendab ja parandab vajadusel oma analüüsi.</p> <p>Hindamismeetod: Praktilised ülesanded (hk.3)</p> <p>17. Hindamisülesanne: Praktiliste ülesannete lahendamine:</p> <ol style="list-style-type: none">1. vajaliku info leidmine geograafilistelt, poliitilistelt ja topograafilistelt kaartidelt;2. asukoha määramine, kasutades koordinaatide süsteemi;3. vahemaade mõõtmine ja asimuudi määramine. <p>Lävend: Õpilane lahendab kõik juhendis ettenähtud 10 praktilist ülesannet õigesti.</p> <p>Riigikaitse</p>
--	--	--	---

			<p>Hindamismeetod: Situatsioonõpe (hk.1 ja 8)</p> <p>18. Hindamisülesanne: Riigikaitseõpetuse teadmiste ja praktiliste oskuste omandamine riigikaitselaagris.</p> <p>Lävend: Õpilane on läbinud ettenähtud õppuse riigikaitselaagris.</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geograafias on iseseisev töö eesmärgiks hindamisülesanneteks teadmiste omandamine ja õppetundides alustatud hindamisülesande lõpetamine. • Ühiskonnaõpetus - essee koostamine ja esitamine õpetaja etteantud teemadel • Inimeseõpetus - Eneseanalüüs „Minu tervisekäitumine; tutvumine perekonnaseadusega, etteantud küsimustele vastamine. 		
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Mooduli kokkuvõttev hindamisviis on mitteeristav.</p> <p>Õpilane saab sotsiaalainete moodulis arvestuse, kui ta on sooritanud kõik mooduli õpiväljundte saavutamiseks vajalikud hindamisülesanded lävendi tasemel.</p>		
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mäeltsemes, S. Geograafia õpik gümnaasiumile, I kursus. Maailma ühiskonnageograafia: rahvastik ja majandus. Avita 2013 • Mäeltsemes, S. Geograafia õpik gümnaasiumile, III kursus. Maailma ühiskonnageograafia. Loodusvarade majandamine ja keskkonnaprobleemid. Avita 2015 • Uus maailma atlas. EOMAP kirjastus, 2010 • Toitumine.ee • Terviseinfo.ee 		

- Alkoinfo.ee
- Narko.ee
- Lühifilm „Mõtteaine“ – lisainfo filmist
- Lühifilm „Suits“ – lisainfo filmist
- Film Nime poolest võitja (2001) Peep Vehm
- Rääkimata lugu – üksteist aastat hiljem
- Pink, A. ja Pink, J. 2006. Kodune kaloriraamat. Kerge on olla kerge
- Kokassar, U; Lill, A; Zilmer, M. 2012. Normaalse söömise kursuste käsiraamat.
- Harro, J. 2005. Uimasti ajastu.
- Jalak, R.2006. Tervise treening.
- Jalak, R.2006. Enesetestimise käsiraamat.
- Weineck, J. ja Jalak, R. 2008. Kehalised võimed ja organism.
- Kagadze, M.,kraav,I., Kullasepp,K. Perekonnaõpetus. Inimeseõpetuse õpik gümnaasiumile. Tallinn: Koolibri, 2007
- ETV saatesari Uue aja asjad
- ETV saatesari Ainult kümme aastat
- Riigikohtu kaasuskonkursi 2013. aasta kogumik
- Riigikohtu kaasuskonkursi 2012. aasta kogumik
- Riigikohtu kaasuskonkursi 2010. aasta kogumik
- ETV saatesari „Pereelu“
- Kolmedok „Eesti narkomuulad“ (2013)
- Kolmedok „Minu mees peksab mind“ (2013)
- Kolmedok „Inglilapsed“ (2013)
- Eesti Vabariigi Põhiseadus
- Eesti Vabariigi haridusseadus
- Eesti Vabariigi lastekaitse seadus
- Töölepingu seadus
- Karistusseadustik
- Perekonnaseadus
- Kooli õppekorralduseeskiri
- Kooli sisekorraeskiri

- Võtmekompetentsused ühiskonnaõpetuses. Käsiraamat keskkoolile
- Ajaleht koolitunnis
- Eesti ajaloo e-keskkond
- 11 000 aastat hiljem. Tasane tulek (2008)
- Ajalik ja ajatu. Tule ja mõõgaga, 2 (2006)
- Ajalik ja ajatu. Reformatsioon (2006)
- Vikerraadio saatesari Eesti lugu Dokumentaalfilm „Sinimäed“ (2006)
- Dokumentaalfilm „September“ (2010)
- Mängufilm „Elavad pildid“ (2013)
- Mis on kultuuripärand?
- Eesti kultuuriloo õppematerjal (2013)
- GENI
- Histrodamus
- Rahvastiku võimalikud arengutrendid 2012-2030
- Statistika andmebaas: majandus
- Statistika andmebaas: rahvastik
- Riigikaitseõpik gümnaasiumidele ja kutseõppeasutustele (2012)
- Riigikaitseõpetus Eesti Kaitseväge Kaitseliit
- Dokumentaalfilm „Tuletoojad. Kaitseliit“ (2006)
- Dokumentaalfilm „Liiliarist“ (2008)
- Raudla, Heiki. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile, I II osa. AVITA, 2011

Mooduli nr	Mooduli nimetus	
16	Võõrkeel	Maht 4,5 EKAP

Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keeletekasutajana.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Õpetajad:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none">• suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keeletekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonide oma seisukohti	<ul style="list-style-type: none">• kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisoovara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt• esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes• väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	<ul style="list-style-type: none">• Analüüs• Kuulamis- ja lugemisülesanded	<ul style="list-style-type: none">• Hindamisülesanne 1. Mõistekaart keskkonna probleemidest• Hindamine: eristav• Hindamismeetod: kirjalik ja suuline esitus <p><i>Hinne 3 - Koostab lihtsama mõistekaardi ingliskeelset keskkonnaalast teksti kasutades.</i></p> <p><i>Hinne 4 - Koostab keskmise raskusastmega mõistekaardi kahte ingliskeelset</i></p>	<p>Mina ja keskkond. Mina ja eakaaslased/kutseõppurid.</p> <p>Kool ja haridus Mina võõrkeeleõppijana ja tänapäeva võimalused keeleõppeks Europassi keelepäss</p> <p>Mina tööturul Europassi dokumendid</p>

			<p>keskkonnaalast teksti kasutades.</p> <p><i>Hinne 5</i> - Koostab keskmise raskusastmega mõistekaardi kahte ingliskeelset keskkonnaalast teksti kasutades. Kannab ette oma esitluse ja demonstreerib oma ideid ja ettepanekuid keskkonna parendamiseks, reeglina vigadeta.</p>
<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga 	<ul style="list-style-type: none"> tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast koostab oma kooli (lühivi) tutvustuse põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks 	<ul style="list-style-type: none"> Lugemis/kuulamisülesanded Iseseisev töö Õppekäik (kooli ruumides ja hoonetes) Eneseanalüüs 	<ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanne 2. Ingliskeelne kirjalik ja suuline enesetutvustus Hindamine: eristav Hindamismeetod: kirjalik analüüs <p><i>Hinne 3</i> - Tutvustab kuulajale arusaadavas inglise keeles ennast. Saab aru esitatud</p>

			<p>küsimustest ja vastab lühidalt.</p> <p><i>Hinne 4</i> - Tutvustab ennast ladusas inglise keeles ennast. Vastab esitatud küsimustele pikemate lausetega.</p> <p><i>Hinne 5</i> - Tutvustab ennast soravas (kasutab erinevaid siduvaid tegusõnu, kõnekäände jms) inglise keeles. Vastab esitatud küsimustele pikemate lausetega ja toob näiteid.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamisülesanne 3. Inglisekeelne esitlus oma koolist• Hindamine: eristav• Hindamismeetod: kirjalik ja suuline esitlus <p><i>Hinne 3</i> - Tutvustab kuulajale arusaadavas inglise keeles oma kooli. Saab aru</p>
--	--	--	---

			<p>esitatud küsimustest ja vastab lühidalt.</p> <p><i>Hinne 4</i> - Tutvustab ladusas inglise keeles oma kooli. Vastab esitatud küsimustele pikemate lausetega.</p> <p><i>Hinne 5</i> - Tutvustab soravas (kasutab erinevaid siduvaid tegusõnu, kõnekäände jms) inglise keeles oma kooli. Vastab esitatud küsimustele pikemate lausetega ja toob näiteid.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hindamisülesanne 4. Sõnavaraline test I• Hindamine: eristav• Hindamismeetod: struktureeritud kirjalik töö <p><i>Hinne 3</i> - Sooritab testi sõnavarale rahuldavalt (50%).</p>
--	--	--	--

			<p><i>Hinne 4</i> - Sooritab testi sõnavarale hästi (75%).</p> <p><i>Hinne 5</i> - Sooritab testi sõnavarale väga hästi (90%).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanne 5. Sõnavaraline test II • Hindamine: eristav • Hindamismeetod: struktureeritud kirjalik töö <p><i>Hinne 3</i> - Sooritab testi sõnavarale rahuldavalt (50%).</p> <p><i>Hinne 4</i> - Sooritab testi sõnavarale hästi (75%).</p> <p><i>Hinne 5</i> - Sooritab testi sõnavarale väga hästi (90%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, 	<ul style="list-style-type: none"> • hindab oma võõrkeeleskuse taset • põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob 	<ul style="list-style-type: none"> • Lugemis/kuulami sülesanded • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanne 6. Hindab juhendi abil oma võõrkeele oskuse taset ja põhjendab

<p>seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega</p>	<p>seoseid eriala ja elukestva õppega</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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>võõrkeelte õppimise vajalikkust</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hindamine: eristav ● Hindamismeetod: kirjalik eneseanalüüs <p><i>Hinne 3</i> - Kasutades Europassi keelepassi hindab oma inglise keele taset. Toob mõned näited võõrkeele õppimise vajalikkusest tänapäeval. Nimetab Google Translate'i eeliseid ja puudusi</p> <p><i>Hinne 4</i> - Kasutades Europassi keelepassi erinevaid dokumente hindab oma õpitavate võõrkeelte taset. Kasutades ette antud teksti põhjendab võõrkeelte õppimise vajalikkust. Toob lisaks erialase keelega seotud näiteid. Loetleb võõrkeelseid infoallikaid; nimetab erinevate võõrkeelsete</p>
---	---	--	---

			<p>teabeallikate plusse ja miinuseid, hindab nende usaldusväarsust.</p> <p><i>Hinne 5 - Analüüsib soravas inglise keeles oma erinevate võõrkeelte oskuse taset. Põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega ning toob näiteid. Analüüsib erinevaid võõrkeelseid teabeallikaid (min 3), mida kasutab info otsimiseks ja hindab nende usaldusväarsust.</i></p> <p>Töö pikkus 400 sõna.</p>
<ul style="list-style-type: none"> mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel 	<ul style="list-style-type: none"> tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta võrdleb sihtkeele / emakeele* maa (de) ja Eesti elukeskkonda, 	<ul style="list-style-type: none"> Lugemis/kuulami sülesanded Arutelu 	<ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanne 7. Tutvustab Eestit ja enda poolt valitud kahte sihtkohta/kultuuriobjekti Hindamine: eristav

	<p>kultuuritraditsioone ja – norme</p> <ul style="list-style-type: none">• arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga		<ul style="list-style-type: none">• Hindamiseetod: kirjalik ja suuline pildiesitus <p><i>Hinne 3</i> - Nimetab olulisemaid Eestit puudutavaid fakte ja tutvustab kahte vabalt valitud sihtkohta Eestis.</p> <p><i>Hinne 4</i> - Tutvustab enamasti korrektses inglise keeles Eestit kasutades näitlikke vahendeid; annab soovitusi külastada kahte sihtkohta.</p> <p><i>Hinne 5</i> - Tutvustab ladusas inglise keeles Eestit kasutades audio- visuaalseid vahendeid; annab põhjendatud soovitusi külastada kahte sihtkohta. Vastab kuulajate küsimustele.</p>	
--	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">• Hindamisülesanne 8. Tutvustab (ette antud juhendi alusel) varasemate teadmiste ja täiendavate iseseisvalt leitud materjalide alusel kahte inglise keelt kõnelevat riiki - elukeskkonda, kultuuritraditsioone, vaatamisväärsusi, tuntud inimesi jne• Hindamine: eristav• Hindamismeetod: kirjalik ja suuline esitus <p><i>Hinne 3</i> - Tutvustab kahte vabalt valitud inglise keelt kõnelevat riiki</p> <p><i>Hinne 4</i> - Teeb põhjaliku ettekande kahest inglise keelt kõnelevast riigist.</p> <p><i>Hinne 5</i> - Teeb põhjaliku ettekande kahest inglise keelt kõnelevast riigist ning</p>
--	--	--	---

			<p>analüüsib riikide erinevusi ja sarnasusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanne 9. Sõnavaraline test III • Hindamine: eristav • Hindamismeetod: struktureeritud kirjalik töö <p><i>Hinne 3</i> - Sooritab testi sõnavarale rahuldavalt (50%).</p> <p><i>Hinne 4</i> - Sooritab testi sõnavarale hästi (75%).</p> <p><i>Hinne 5</i> - Sooritab testi sõnavarale väga hästi (90%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; • koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid 	<ul style="list-style-type: none"> • tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi • kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles 	<ul style="list-style-type: none"> • Vestlus • Intervjuu/rollimäng 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamisülesanne 10. Koostab Europassi CV ja kaaskirja • Hindamine: eristav • Hindamismeetod: struktureeritud kirjalik töö

	<ul style="list-style-type: none"> koostab võõrkeeles töökohale/praktikakoale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga sooritab näidistööintervjuu 		<p><i>Hinne 3</i> - Koostab Europassi CV ja kaaskirja.</p> <p><i>Hinne 4</i> - Koostab põhjaliku Europassi CV ja kaaskirja. Töökohtade loetelus toob välja ka tööülesanded. Nimetab oma sotsiaalseid ja organisatoorseid oskusi.</p> <p><i>Hinne 5</i> - Koostab põhjaliku Europassi CV ja kaaskirja. Oma oskusi kirjeldades toob näiteid ning põhjendusi. Kasutab pikemaid lauseid.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanne 11. Sooritab töövestluse inglise keeles Hindamine: eristav Hindamismeetod: intervjuu <p><i>Hinne 3</i> - Tuleb toime töövestlusega inglise</p>
--	--	--	--

			<p>keeles. Mõistab esitatud küsimusi ja vastab neile viisakalt ja arusaadavalt.</p> <p><i>Hinne 4</i> - Saab hästi hakkama töövestlusel. Vastab esitatud küsimustele täislausetega.</p> <p><i>Hinne 5</i> - Saab väga hästi hakkama töövestlusega. Vastab ladiusalt esitatud küsimustele; toob näiteid ja esitab ka ise intervjuerijale küsimusi.</p>	
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mõistekaart keskkonna probleemide kohta, kirjalik enesetutvustus, video/esitlus kooli kohta, esitlus Eesti koha, riikide projekt, CV, kaaskiri, intervjuu. 			

<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>I õppeaasta jooksul tuleb õppijal sooritada hindamisülesanded 1-5 vähemalt hindele „3“.</p> <p>II õppeaasta jooksul tuleb õppijal sooritada hindamisülesanded 6-9 vähemalt hindele „3“ .</p> <p>III õppeaasta jooksul tuleb õppijal sooritada hindamisülesanded 10-11 vähemalt hindele „3“.</p> <p>Et kõik hindamisülesanded on ligilähedaselt võrdse kaaluga, kujuneb mooduli lõpphindeks hindamisülesannete eest saadud hinnete aritmeetiline keskmine. Moodul on läbi kolme aasta.</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Redman,S. English Vocabulary in Use, Cambridge University Press ● Murphy,R. English Grammar in Use, Cambridge University Press ● Liz & John Soars. (2000). New Headway. English Course.Intermediate. Oxford University Press. ● M. Harris, D. Mower, A. Sikorzynska. (2005). Opportunities. Intermediate. Longman. ● M.Mann, S. Taylore-Knowles. (2008). Destination B2. Grammar & Vocabulary with Answer Key. Macmillan. ● S. Redman. (2000). English Vocabulary in Use. Pre-intermediate & Intermediate. Cambridge University Press ● Evans, V.; O'Sullivan.N Click On (3;4), Express Publishing ● Evans,V.; Dooley,J. Enterprise (3;4), Express Publishing ● Lokko,T.-M. Let me Tell you about Estonia, Koolibri ● Lokko,T.-M. Let us Explore the British Isles, Koolibri ● Password, English Dictionary for Speakers of Estonia, TEA

Mooduli nr	Mooduli nimetus	
17	Matemaatika	Maht 5 EKAP ehk 130 tundi
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks.</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>		

Õpetajad:

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none">• kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja – oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust.	<ul style="list-style-type: none">• sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid• kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust• kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks• teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust	<ul style="list-style-type: none">• loeng-aruteleu• ülesannete lahendamine	<ul style="list-style-type: none">• Kontrolltööd: mõõtühikud, protsent, majandusmatemaatika, avaldised	I kursus ARVUTAMINE Arvuhulgad (naturaalarvud N , täisarvud Z , ratsionaalarvud Q , irratsionaalarvud I , reaalarvud R); tehted ratsionaalarvudega. Ümardamine. Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetiline tähendus). Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). Tehted astmetega. Arvu kümme astmed. Arvu standardkuju. Arvutamine taskuarvutiga. Ühend ja ühisosa (sümboolika kasutamine; ülesanded hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafiline kujutamine).
<ul style="list-style-type: none">• Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru	<ul style="list-style-type: none">• kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkanalil	<ul style="list-style-type: none">• loeng-arutelu,• ülesannete lahendamine,	<ul style="list-style-type: none">• Kontrolltööd: mõõtühikud, protsent,	Elulise sisuga tekstülesanded (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms).

<p>erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest.</p>	<p>kui ka Internetis leiduvaid teabeallikaid</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info • koostab tabeleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses 	<ul style="list-style-type: none"> • peastarvutamine • infootsing Internetist 	<p>majandusmatemaatika, avaldised</p>	<p>MÕÕTÜHIKUD.</p> <p>Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine.</p> <p>Elulise sisuga tekstülesanded PROTSENT</p> <p>Osa ja tervik, protsent, promill. Elulise sisuga tekstülesanded.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutab nende õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab järgüühikuid 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 • teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente • selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng-arutelu, • ülesannete lahendamine, • peastarvutamine, • infootsing Internetist 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolltööd: arvutamine, mõõtühikud, protsent 	<p>AVALDISED. VÕRRANDID JA VÕRRATUSED</p> <p>Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. Võrre. Võrdeline jaotamine. Valemite teisendamine. Võrdeline suurendamine ja vähendamine (mõõtkava, plaan). Lineaarvõrrand. Ruutvõrrand. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem. Arvtelje erinevad piirkonnad. Lineaarvõrratuse mõiste, omadused ja lahendamine. Lineaarvõrratuste süsteem. Elulise sisuga tekstülesanded.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust • koostab tabeleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses 			<p>II kursus</p> <p>TRIGONOMEETRIA.</p> <p>Pythagorase teoreem. Teravnurga siinus, koosinus, tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Elulise sisuga tekstülesanded PLANIMEETRIA.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendab oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult 	<ul style="list-style-type: none"> • valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid • kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest • kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust • teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust • nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus-pindala, ruumala, mahu, 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng-arutelu, • ülesannete lahendamine, • peastarvutamine • Infootsing Internetist 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolltöö: arvutamine, mõõtühikud, protsent, majandusmatemaatika, avaldised 	<p>Tasapinnaliste geomeetriliste kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärase kuusnurk, ring) elemendid, übermõõdud ja pindalad. Elulise sisuga tekstülesanded STEREOMEETRIA.</p> <p>Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala. Elulise sisuga tekstülesanded MAJANDUSMATEMAATIKA ELEMENDID</p> <p>Raha ja valuuta. Liht- ja liitintress. Laenu ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik.</p>

	<p>aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille</p>			<p>Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale. Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta. Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt). Diagrammide lugemine</p> <p>III kursus</p> <p>TÕENÄOSUSTEooria JA STATISTIKA.</p> <p>Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes). Statistika põhimõisted ja arvarakteristikud. Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskväärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve. Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus. JOONED TASANDIL.</p> <p>Punkti asukoha määramine tasandil.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng-arutelu, • ülesannete lahendamine, • peastarvutamine • Infootsing Internetist 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolltöö: majandusmatemaatika 	

			<p>Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetriline liitmine.</p> <p>Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid. Sirge joonestamine võrrandi järgi</p>
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ülesannete lahendamine. • Kontrolltöödeks valmistumine. 		
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Mooduli hinde saamise eelduseks on kõikide kontrolltööde sooritamise vähemalt väljundi tasemel ja kõikide iseseisvate tööde esitamine. Mooduli hinne kujuneb kõikide kontrolltööde hinnete aritmeetilise keskmisena.</p> <p>Kontrolltöö (KT1): Arvutamine</p> <p>Hinne 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti/näidete abil elulisi tekstülesandeid. <p>Hinne 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid. <p>Hinne 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvutab reaalarvudega õigesti peast ja kirjalikult. Ümardab arve, kasutades ligikaudse arvutamise reegleid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu. <p>Kontrolltöö (KT2): Mõõtühikud</p> <p>Hinne 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teisendab etteantud pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid. <p>Hinne 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule. <p>Hinne 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid. <p>Kontrolltöö (KT3): Protsent</p> <p>Hinne 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisisaldust veres). Vormistab korrektselt lahenduskäigu. 		

Hinne 4

- Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.

Hinne 5

- Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.

Kontrolltöö (KT4): Majandusmatemaatika elemendid

Hinne 3

- 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.

Hinne 4

- Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Koostab MS Excelis diagramme.

Hinne 5

- Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta.

Kontrolltöö (KT5): Avaldised, võrrandid, võrratused

Hinne 3

- Lihtsustab avaldise kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid
- lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid.
- Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi.
- Elulisi tüüpülesandeid lahendab konspekti/näidete abil.

Hinne 4

- Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades.
- Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid.
- Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme.
- Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.

Hinne 5

- Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades.
- Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid.
- Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme.
- Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid,
- Vormistab korrektse lahenduskäigu.

Kontrolltöö (KT6) :Töenäosusteooria ja statistika

Hinne 3

- õpilane oskab lahendada “Töenäosusteooria ja statistika” näidisülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö.

Hinne 4

- õpilane oskab lahendada “Töenäosusteooria” ja “Statistika” näidetele baseeruvaid ülesandeid. Õpilane on esitlenud oma iseseisvat uurimustööd klassis

Hinne 5

- õpilane lahendab “Töenäosusteooria” ja “Statistika” teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid ; on esitlenud oma iseseisvat uurimustööd klassis ja saanud hea või väga hea hinnangu osaliseks.

	<p>Kontrolltöö (KT7): Trigonomeetria</p> <p>Hinne 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. <p>Hinne 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. <p>Hinne 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetria teadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. <p>Kontrolltöö (KT8): Planimeetria</p> <p>Hinne 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu. <p>Hinne 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektselt. Vastab esitatud küsimustele. <p>Hinne 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria - ja lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust. <p>Kontrolltöö (KT9) Stereomeetria</p> <p>Hinne 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemite lehe abi, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust. <p>Hinne 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust <p>Hinne 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • õppija lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab põhjaliku lahenduskäigu, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust.
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oks, A., Taperson, H. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I töövihik. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2012. • Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2011. • Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika II. Trigonomeetria. Avita, 2011. • Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III. Vektor tasandil. Joone võrrand. Avita, 2012. • Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika IV. Tõenäosus ja statistika. Avita, 2012. • Kängsepp, I. Matemaatikaülesandeid elust enesest. Kirjastus Ilo, 2009. • Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu: AS Atlex, 2002. • Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 1. osa, Tartu: Atlex, 2003. • Leego, T. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 2. osa, Tartu: Atlex, 2003.

- Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Koolibri, 2000.
- Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Koolibri, 2001.
- Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Koolibri, 2005.
- Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Mathema, 1998.
- Levin, A., Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Mathema, 1995.
- Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Mathema, 1996.
- Lind, A., Matemaatika koduõpetaja põhikooliõpilasele, Ilo 2009
- Lind, a., Matemaatika koduõpetaja gümnaasiumiõpilasele, Ilo 2009

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
18	Kunstiained	Maht 1,5 EKAP ehk 39 tundi		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava kunsti valdkonna muusika, kunsti õppeainetega				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad:				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikapüüandeid 	<ul style="list-style-type: none"> • võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikapüüandeid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng-demonstratsioon 	<ul style="list-style-type: none"> • Hindamine: mitmeeristav 	Kunst Kultuur ja kunst. Ürgaja kunst.

	<ul style="list-style-type: none"> määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel 		<ul style="list-style-type: none"> Hindamisülesanne 1: Muusika kuulamine ja kunstiteoste vaatlus Lävend: Õpilane eristab ja tunneb ära erinevaid kunstiliike ja muusikažanre. 	<p>Kunstiajalugu (keskaeg, renessanss, barokk, klassitsism, impressionism). Kunst Eestis. Tänapäeva eesti kunst.</p> <p>Muusika Muusikaajalugu Keskaja, renessansi, baroki, klassitsismi perioodi muusika. Bach, Beethoven, Mozart, Tšaikovski. Eesti muusika ajalugu esimesest ärkamisajast. Tänapäeva eesti muusika</p>
<ul style="list-style-type: none"> tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga 	<ul style="list-style-type: none"> tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid uurib ja kirjeldab kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Hindamine: mitteeristav Hindamisülesanne 2: Töölehtede täitmine kunsti- ja muusikaajaloost Lävend: õpilane on täitnud ja esitlenud hindamiseks töölehed 	
<ul style="list-style-type: none"> analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Esitlus 	<ul style="list-style-type: none"> Hindamine: mitteeristav Hindamisülesanne 3: esitlus virtuaalkeskkonnas - õpilane valib Eesti lemmikautorid ja – teosed, valikute põhjendamine ja võrdlemine. 	

			<ul style="list-style-type: none"> Lävend: koostatud on virtuaalne kogu ja kokkuvõte ning esitletud kaasõpilastele.
<ul style="list-style-type: none"> kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale 	<ul style="list-style-type: none"> Õppekäik 	<ul style="list-style-type: none"> Hindamine: mitteeristav Hindamisülesanne 4: Õppekäigu kokkuvõte: nähtu analüüs ajastu ja kogetu põhjal. Lävend: Õpilane osaleb õppekäigul ning koostab iseseisva tööna analüüsi, mille esitab kirjalikult Moodle keskkonnas.
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Esitluse koostamine virtuaalkeskonnas - õpilane valib Eesti lemmikautorid ja –teosed, valikute põhjendamine ja võrdlemine. Õpilane koostab õppekäigust kokkuvõtte. 		

<p>Mooduli hinde kujunemine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Hindamisülesanded</i> ● <i>Hindamiskorraldus</i> ● <i>Hindamisjuhend</i> ● <i>Hindekriteeriumid</i> 	<p>Hindamise eeldus- teostatud praktilised tööd. Hindamine: mitteeristav Lävend: Mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks on hindamisülesannete 1,2,3 ja 4 positiivne sooritamine.</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cole, E.Väike arhitektuurileksikon. Tänapäev, 2009 ● Kaarlep, A Eesti muusikalugu Talmar&Põhi 2007 ● Krause, A.-C. Maalikunst ajalugu. Koolibri 2006 ● Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Tallinn, 2007 ● Siitan, T Õhtumaade muusikalugu. Talmar &Põhi, 1998

Mooduli nr	Mooduli nimetus			
				Maht EKAP
Eesmärk:				
Nõuded mooduli alustamiseks:				
Õpetajad:				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
•	•	•	•	
•	•	•	•	
•	•	•	•	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	•			
Mooduli hinde kujunemine: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hindamisülesanded</i> • <i>Hindamiskorraldus</i> • <i>Hindamisjuhend</i> • <i>Hindekriteeriumid</i> 				

**Kasutatav õppekirjandus
/õppematerjal**

-