

RAKENDUSKAVA

LOGISTIKA IT – SÜSTEEMIDE NOOREMSPETSIALIST

4. tase kutsesõpe, esmaõpe

Maht: 120 EKAP

Õppevorm: statsionaarne koolipõhine

PÕHIÕPINGUD

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP
1	INFOTEHNOLOOGILISE TARISTU ÜLALHOID ORGANISATSIOONIS	4
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab infotehnoloogia ülesandeid organisatsiooni eesmärkide elluviimisel, tunneb IT-taristu ülalhoiu korraldamise põhimõtteid ning toimib oma õigusi ja kohustusi tundva organisatsiooni liikmena.		
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad		
Õpetajad: Toivo Treufeldt, Urmi Tõlgo, Maimu Ruubas, Ljudmilla Mihhailova, Olga Ilniskaja, Sirje Schumann, Taivi Avarmaa		
Õpiväljundid Õpilane 1) mõistab logistika strateegiat, eesmärgi ja ülesandeid lähtuvalt ettevõttest ja selle turunduse eesmärkidest; 2) mõistab infotehnoloogia ülesandeid organisatsiooni eesmärkide elluviimisel, lähtub IT-strateegiast ja/või protsesside kirjeldusest organisatsioonis; 3) tunneb IT-taristu ülalhoiu korraldamise põhimõtteid, mõistab teenustaseme lepingu olemust ning selle mõju oma tööle; 4) mõistab hankeprotsessi põhimõtteid ja on suuteline osalema müügipakkumiste koostamisel; 5) nõustab lõppkasutajat IT-taristu ülalhoiu küsimustes; 6) koostab lihtsama ülesehitusega projektiplaani, kasutades projektihaldamise infotehnoloogilisi vahendeid; 7) järgib oma töös infoturbe põhimõtteid ja kehtivat seadusandlust; 8) kasutab IT-taristuga seotud terminoloogiat ning väljendab ennast õppe- ja inglise keeles arusaadavalt;	Hindamiskriteeriumid Õpilane • selgitab iseseisvalt logistika strateegiat, eesmärgi ja ülesandeid ettevõtte turunduse eesmärkide elluviimisel; • selgitab iseseisvalt infotehnoloogia ülesandeid organisatsiooni eesmärkide elluviimisel ja lahendab juhendi abil meeskonnatööna lihtsamaid IT-juhtimisega seonduvaid probleemülesandeid • selgitab iseseisvalt IT-taristu ülalhoiu korraldamise põhimõtteid ettevõttes, sellega seotud peamiste standardite ja raamistike põhimõtteid ning erinevusi, kasutab valdkonnaga seotud terminoloogiat arusaadavas õppe- ja inglise keeles • selgitab iseseisvalt teenustaseme lepingu olemust ning selle mõju oma tööle • tunneb iseseisvalt ära IT-taristu ülalhoiu valdkonnas tekkinud peamised probleemsituatsioonid, analüüsib neid lähtuvalt juhendist ja pakub võimalikke lahendusi • tunneb põhilisi IT-hangete dokumente, koostab neist lähtuvalt müügipakkumuse ja osaleb meeskonnaliikmena IT-hanke projektis • selgitab välja probleemi olemuse IT-taristu ülalhoius ja pakub lahenduse lähtudes lõppkasutaja vajadusest • koostab meeskonnatööna erialase projektiplaani, sh kirjeldab projektihaldamisega seotud peamisi toiminguid	

		<ul style="list-style-type: none"> • selgitab iseseisvalt infoturbe põhimõtteid, arvestab nendega probleemülesannete lahendamisel ja järgib neid töösituatsioonides • osaleb mooduli teemadega seotud õppekeelsetes arutlustes, väljendab ennast keeleliselt • arusaadavalt ning kasutab erialaga seonduvaid põhimõisteid valdavalt õiges kontekstis 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab logistika strateegiat, eesmärgid ja ülesandeid lähtuvalt ettevõttest ja selle turunduse eesmärkidest; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab iseseisvalt logistika strateegiat, eesmärgid ja ülesandeid ettevõtte turunduse eesmärkide elluviimisel 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rühmaarutelu • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleemülesanne (ettevõtte kirjelduse sh logistika teenuste kirjelduse koostamine ja analüüs, dokumenteerimine). 	<ul style="list-style-type: none"> • Logistika funktsionaalsed valdkonnad: transport (raudtee-, maantee-, vee-, õhu- ja kombineeritud transport) kaupade käitlemine varude juhtimine hankimine ja ostmine pakendamine
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab infotehnoloogia ülesandeid organisatsiooni eesmärkide elluviimisel, lähtub IT strateegiast ja/või protsesside kirjeldusest organisatsioonis. 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab iseseisvalt infotehnoloogia ülesandeid organisatsiooni eesmärkide elluviimisel • lahendab juhendi abil meeskonnatööna lihtsamaid IT-juhtimisega seonduvaid probleemülesandeid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rühmaarutelu • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleemülesanne (ettevõtte kirjelduse sh kooli põhjal IT tugiteenuste kirjelduse koostamine ja analüüs, dokumenteerimine). • Praktiline rühmatöö: etteantud ettevõtte äriprotsesse toetavad IT teenused ja nende nõuded 	<ul style="list-style-type: none"> • IT korralduse alused. Organisatsioon ja IT. Organisatsioonid. Organisatsioonide vajadused. IT mõju organisatsioonide infotöötusele. IT roll organisatsioonis. IT eesmärgid. IT strateegia. • Infovajadused, kliendisuhete haldussüsteemid (CRM), ettevõtte sisuhaldussüsteemid (ECM), otsuste toetamissüsteemid (DSS). Infosüsteemid logistikas
<ul style="list-style-type: none"> • tunneb IT-taristu ülalhoiu korraldamise põhimõtteid, mõistab teenustaseme lepingu olemust ning selle mõju oma tööle; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab iseseisvalt IT-taristu ülalhoiu korraldamise põhimõtteid ettevõttes, sellega seotud peamiste standardite ja raamistike põhimõtteid ning erinevusi, kasutab valdkonnaga seotud terminoloogiat arusaadavas õppe- ja inglise keeles 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Test • Rühmaarutelu • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Test: IT-taristu põhimõisted • Praktiline töö: teenustaseme lepingu projekt 	<ul style="list-style-type: none"> IT tugiteenused. Organisatsiooni infosüsteem Infosüsteemi roll organisatsiooni halduses.
<ul style="list-style-type: none"> • nõustab lõppkasutajat IT-taristu ülalhoiu küsimustes; 	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb iseseisvalt ära IT-taristu ülalhoiu valdkonnas tekkinud peamised probleemsituatsioonid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rühmaarutelu • Rollimäng 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmaarutelu: teenustaseme mõju kliendi äriprotsessidele 	<ul style="list-style-type: none"> • Teenustaseme lepingute haldus • Kliendi äriprotsesside ja teenustasemelepingu sidusus

	<p>ja analüüsib neid lähtuvalt juhendist ja pakub võimalikke lahendusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab välja probleemi olemuse IT-taristu ülalhoius ja pakub lahenduse lähtudes lõppkasutaja vajadusest 		<ul style="list-style-type: none"> • Rollimäng (klient ja IT spetsialist, kliendi nõustamine) 	
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab hankeprotsessi põhimõtteid ja on suuteline osalema müügipakkumiste koostamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab müügipakkumise etteantud spetsifikatsiooni alusel • Võrdleb pakkumist etteantud hanke tingimustega 	<ul style="list-style-type: none"> • Meeskonnatööna (1 hankija) hankekeskkonnas spetsifikatsiooni koostamine, pakkumise koostamine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmaarutelu: hankeprotsess, selle etapid • Analüüs (spetsifikatsiooni ja pakkumise vastavuse võrdlus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hanked. • IT teenuslepingud. • Infotehnoloogiliste lahenduste hindamine IT taristu arendamine.
<ul style="list-style-type: none"> • koostab lihtsama ülesehitusega projektiplaani, kasutades projekti haldamise infotehnoloogilisi vahendeid; 	<ul style="list-style-type: none"> • koostab meeskonnatööna erialase projektiplaani, sh kirjeldab projekti haldamisega seotud peamisi toiminguid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rühmatöö • Projektitöö • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: projektijuhtimistarkvara kasutamine • Projekt (koostada iseseisva töö põhjal projekti ja teostatakse meeskonnatööna projekt) 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekti halduse alused • Projekti elukaar • Projekti meeskond, rollid ja vastutus. • Projekti plaan • Projekti haldamise infotehnoloogilised vahendid. Projekti juhtimine, projekti aruandlus. <p>IT alases projektis osalemine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • järgib oma töös infoturbe põhimõtteid ja kehtivat seadusandlust; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab iseseisvalt infoturbe põhimõtteid, arvestab nendega probleemülesannete lahendamisel ja järgib neid töösituatsioonides 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Test • Praktiline töö • Rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Test: infoturbe põhimõisted • Praktiline töö: ettevõtte või organisatsiooni infosüsteemide turvaklasside määramine ISKE • Praktiline töö: Turvameetmete kirjelduse koostamine (teenustaseme lepingus infotube osaga tutvumine, meetmete 	<ul style="list-style-type: none"> • Infoturbe organisatsioonis Infoturbe põhialused. Infoturbe organisatsioonis Õigusaktid jm regulatsioonid. Infoturbe kontseptsioon Riskihaldus. Infoturbe haldus. • IT süsteemid: süsteemiarendus ja infoturbe • Asutuse tegevus: töös olevate süsteemide kaitse ülesanded. • Infrastruktuuri turve • Turvameetmete kirjeldamine. • Toimepidevuse tagamine. • Hädaolukorrad ja nende käsitlemise plaanimine. <p>Prognoositavad arengud infoturbes.</p>

			kirjeldus, kuidas tagada teenuse toimepidevus	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Standardite ja raamistikega (ITIL, ISKE) tutvumine. Projekti tarkvaras projekti vormistamine. Varunduskava koostamine. 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hinnatakse mitteeristavalt. Moodul on arvestatud, kui esitab õpimapi, mis sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid. Rühmatöödena koostatud dokumentide esitlus ja kaitsmine.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne "A" ehk lävend			
	Moodul loetakse arvestatuks kui rühmatööna valminud dokumentidest ja nende kaitsmise (esitluse) käigus näitavad meeskonnaliikmed, et neil on saavutatud kõik õpiväljundid nõutaval tasemel. Esitluse käigus peab selguma ka iga meeskonnaliikme individuaalne panus rühmatöö koostamisel.			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/juhtimine http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/juhtimine_vk/ http://kasiraamat.aripaev.ee/itjuhtimine http://www.itjuhtimine.ee/et Õpetaja koostatud õppematerjalid			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
2	RAKENDUSTARKVARA	6		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused rakendustarkvara tüüpidest, kasutab peamisi grupitöö tarkvaralisi lahendusi, suudab seada konkreetseid eesmärke ja neid ellu viia.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: Toivo Treufeldt, Mare Tamm, Julia Kartušinski, Marina Oleinik, Urmi Tõlgo, Maimu Ruubas, Ljudmilla Mihhailova, Olga Ilniskaja				
Õpiväljundid Õpilane 1) kirjeldab süsteemi- ja rakendustarkvara erinevusi ja kasutusvaldkondi 2) kasutab baastasemel kontoritöö tarkvara 3) osaleb meeskonnatöös ja kasutab grupitöötarkvara 4) kasutab jooniste ja eskiiside koostamiseks sobivat rakendustarkvara 5) valmistab ette sobivate parameetritega faile erinevatele väljundseadmetele 6) kasutab rakendustarkvaraga seotud terminoloogiat ja väljendab ennast õppe- ja inglise keeles arusaadavalt 7) suhtleb inglise keeles kasutaja toega, kasutab ingliskeelset tarkvara ja tarkvara kasutamise juhendeid		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • valib vastavalt olukorrale sobivaima failivormingu • valib ülesandele vastava rakendustarkvara ja kasutab seda ECDL tasemel • teostab failihaldust ECDL tasemel • seadistab erinevatel seadmetel veebilehitseja ja meilikliendi vastavalt nõutud turvasemele ning kasutaja eelistustele (sh keelesätteid) • joonestab 2D jooniseid ühes enamkasutatavas CAD programmis • kontrollib joonise mõõtkavale vastavust • valmistab ette joonise printimiseks vastavalt etteantud tingimusele • selgitab raster- ja vektorgraafika olemust, parameetreid ja kasutusvaldkondi • valdab peamisi raster- ja vektorgraafika töövõtteid • arvestab graafika failide töötlemisel väljundseadme liiki ja võimekust • nimetab grupitöö tarkvara liike ja kirjeldab iga liigi jaoks vähemalt ühte valmislahendust ja selle kasutamise võimalusi • selgitab grupitöö tarkvaraga seotud mõisteid ja pakub abimaterjalile tuginedes kliendile sobiva valmislahenduse • kasutab sõnumivahetuse, dokumendihalduse, ajaplaneerimise ja failide ristikasutuseks mõeldud rakendusi ning pilveteenuseid • kasutab korrektset rakendustarkvaraga seotud õppe- ja inglise keelset terminoloogiat, suutes vabalt kasutada rakendustarkvara liidest ja suhelda kasutaja toega 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • tunneb süsteemi- ja rakendustarkvara erinevusi 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab süsteemi- ja rakendustarkvara erinevusi ja kasutusvaldkondi; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Test • Arutelu 	<ul style="list-style-type: none"> • Test: süsteemi- ja rakendustarkvara erinevused 	<ul style="list-style-type: none"> • Süsteemitarkvara mõiste, liigid • Pilveteenused. • Tekstitöötlus.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mõistekaart tarkvara kohta 		<ul style="list-style-type: none"> • Tabelarvutus. Üleminekud ja animatsioonid. • Ettekande tegemine koos slaidiesitlusega. otsingumootorid • Infovahetus Grupitöö tarkvara.
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab baastasemel kontoritöö tarkvara; 	<ul style="list-style-type: none"> • valib ülesandele vastava rakendustarkvara ja kasutab seda ECDL tasemel • teostab failihaldust ECDL tasemel • seadistab erinevatel seadmetel veebilehitseja ja meilikliendi vastavalt nõutud turvasemele ning kasutaja eelistustele (sh keelesätteid) 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (teksti vormindamine, sisukorra loomine, stiilide loomine, viitamine, töö piltide ja joonistega, tabelitöötlus, esitlus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontoritöö tarkvara <p>Süsteemitarkvara. Süsteemitarkvara mõiste, liigid. Rakendustarkvara. Näiteid enamlevinud rakendustarkvarapakettidest, rakendustarkvara ja süsteemitarkvara ühildumisest ja kasutus- valdkondadest. Pilveteenused. Enamlevinud pilveteenuste pakkujad. Kasutusvõimalused. Failide haldus pilveteenustes. Failihaldus. Failid ja kaustad. Failiformaadid. Failide salvestamine erinevates formaatides. Failide kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine. Failide hoidmine pilverakendustes. Tekstitöötlus. Vormindamine. Objektide paigutamine teksti ja nende vormindamine. Tabelid. Tabulatsioon. Kirjakooste. Dokumendi-mallid ja dokumendistiilid, nende vormindamine. Tabelite loomine ja kujundamine. Tabelarvutus. Vormingud. Arvutamine ja funktsioonide kasutamine. Sorteerimine. Diagrammid. Liigendtabelid. Esitluse loomine Esitluse loomise põhireeglid, salvestamine erinevates formaatides. Teksti jt objektide lisamine ja vormindamine slaidil. Üleminekud ja animatsioonid. Ettekande tegemine koos slaidiesitlusega. Veebipõhised esitluse loomise võimalused. Internet. Otsingumootorid, otsingu parameetrid. Portaal. Infovahetus (kirjavahetus, posti-loendid ja uudisgrupid, otsesuhtlus internetis)</p>

				Grupitöö tarkvara. Grupitöövahendid, nende kasutusvaldkonnad. Valmislahendused ja nende praktiline kasutamine.
<ul style="list-style-type: none"> • osaleb meeskonnatöös ja kasutab grupitöötarkvara; 	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab grupitöö tarkvara liike ja kirjeldab iga liigi jaoks vähemalt ühte valmislahendust ja selle kasutamise võimalusi • selgitab grupitöö tarkvaraga seotud mõisteid ja pakub abimaterjalile tuginedes kliendile sobiva valmislahenduse • nimetab grupitöö tarkvara liike ja kirjeldab iga liigi jaoks vähemalt ühte valmislahendust ja selle kasutamise võimalusi • selgitab grupitöö tarkvaraga seotud mõisteid ja pakub abimaterjalile tuginedes kliendile sobiva valmislahenduse 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Test • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • grupitöötarkvara liigid ja kasutusvaldkonnad • Rühmatöö: lihtsa projekti ajakava, kohtumiste registreerimise ja failide ristikasutusvõimaluse loomine mooduli järgnevate osade tarbeks • Rühmatöö: meeskonnale õppe- ja ingliskeelse ajaveebi, sotsiaalmeedia lehe loomine 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupitöö tarkvara alused • Veebipõhised meeskonnatöö vahendid • Failijagamise keskkonnad • Otsingumootorite kasutamine • Sotsiaalmeedia keskkonnad ja nende kasutamine Pilveteenuste alused
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab jooniste ja eskiiside koostamiseks sobivat rakendustarkvara; 	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab 2D jooniseid ühes enamkasutatavas CAD programmis kontrollib joonise mõõtkavale vastavust selgitab raster- ja vektorgraafika olemust, parameetreid ja kasutusvaldkondi • valdab peamisi raster- ja vektorgraafika töövõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Õpimapp/portfoolio • Praktilised tööd (kahemõõtmeliste jooniste koostamine, jooniste lugemine, elektroonika komponentide juhised, tolerantsid, mõõtmete kandmine joonisele, valmis objektide kasutamine, CAD programmide väljundfailid ja nende kasutamine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Masinprojekteerimine Sissejuhatus Masinprojekteerimiseks kasutatav tarkvara, levinumad lahendused. Masinprojekteerimise tarkvaras kasutatavad põhimõisted, käskude valik ja sisestamine. Jooniste koostamise alused. Peamised jooniste koostamiseks kasutatavad objektid ja nende parameetrid. Objektide moodustamine hiire abil ja koordinaatide sisestamisega klaviatuurilt. Objektidega manipuleerimine joonisel. Objektide parameetrite muutmine, objektide sidumine teiste objektidega. Kihtide kasutamine joonisel. Graafikaelemendid. Graafikaelementide (faasid, polylaine ja tekst) kasutamine, graafika-elementide omaduste muutmine eri kihtideks. Mõõtmed. Joonise elementide mõõtmed,

				nende lisamine. Mõõtmete omaduste ja paigutuse valik. Mõõtmete, tolerantside ja kuju täpsus- nõuete tähistamine joonisel. Objektide massiivid. Geomeetriliste elementide grupiviisiline joonestamine, objektide massiivid, nende loomine ja kasutamine.
<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette sobivate parameetritega faile erinevatele väljundseadmetele; 	<ul style="list-style-type: none"> • valib vastavalt olukorrale sobivaima failivormingu • valmistab ette joonise printimiseks vastavalt etteantud tingimusele • arvestab graafika failide töötlemisel väljundseadme liiki ja võimekust 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Arutelu • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (kujundab arvutigraafika faili ja seejärel teisendab faili etteantud suurusele ja vormingule vastavaks). 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvutigraafika • Arvutigraafika põhimõisted. Arvutigraafika liigid. Värvihaldus. Graafika failivormingud. Raster- ja vektorgraafika Rakendusprogrammide sihipärane kasutamine (vähemalt ühe raster- ja ühe vektorgraafika programmi kasutamine). Arvutigraafika rakendusvaldkonnad. Trükigraafika Trükigraafika kujundamine ja printimine. Kujundamise põhimõtted.
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiliste tööde teostamine, nende teostamiseks vajalike andmete kogumine ja töötlemine. 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hinnatakse mitteeristavalt Moodul loetakse arvestatuks, kui esitab õpimapi mooduli teemade kohta. Praktiliste tööde tulemusena peab õppija tõendama, et kõik mooduli õpiväljundid on saavutatud nõutaval tasemel.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne „A“ ehk lävend			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	http://www.libreoffice.ee/ http://office.microsoft.com/et-ee http://metshein.com/index.php/kontoritarkvara/microsoft-word-2010 http://metshein.com/index.php/kontoritarkvara/ms-excel-2010 http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/grupitoo/ Õpetaja koostatud õppematerjalid			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
3	ORGANISATSIION JA ETTEVÕTLUSKESKKOND	4		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ettevõtluskeskkonna arenguid ja tööalast suhtlemist määral, mis võimaldab töötada IT-spetsialistina kaasaegses organisatsioonis koostöövõimelise meeskonnaliikmena.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud Infotehnoloogia taristu ülalhooid organisatsioonis (projekti halduse alused osa), rakendustarkvara				
Õpetajad: Maimu Ruubas, Ljudmilla Mihhailova, Sirje Schumann, Taivi Avarmaa, Tõnu Tambur, Marina Majorova				
Õpiväljundid Õpilane <ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab multikultuurses organisatsioonis toimuvaid protsesse, üksikisiku ja rühma käitumise ning suhtlemise üldiseid seaduspärasusi 2) seostab ettevõtluskeskkonna üldiseid arenguid organisatsiooni juhtimistegevusega 3) järgib enesejuhtimise põhimõtteid, lähtudes enesekontrolli põhimõtetest ja oma rollikaardist 4) eristab eetilist ja ebaeetilist käitumist ning tunneb kutse-eeetika põhimõtteid 5) järgib klienditeeninduse head tava töös klientidega 6) teeb koostööd ning järgib meeskonnatöö põhimõtteid 7) koostab kliendisuhtluses vajalikke dokumente, järgib keelereegleid ja kehtivaid dokumendivorme 		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • toob näiteid sotsiaalsete, kultuuriliste ja majanduslike faktorite koosmõju kohta organisatsioonides • selgitab näidisorganisatsiooni näitel organisatsiooni struktuuri, toimivaid käsuliine ja asjaajamise korralduse põhimõtteid ning kirjeldab neid lähtuvalt juhtimisteooriast • kirjeldab IT-spetsialisti rolli, vastutusala ja koostööd teiste struktuuriüksuste või töötajatega vähemalt kahe erineva organisatsiooni näitel • seostab meeskonnatööna erinevaid tegevusi ja nende mõju organisatsiooni arengule organisatsioonikultuurist lähtuvalt • kirjeldab ettevõtluskeskkonda Eestis ja Euroopa Liidus ning e-lahenduste, sh riiklike andmekogude mõju ettevõtluskeskkonnale • tunneb organisatsioonis ära oma töövaldkonnas tekkinud probleemsituatsioonid, analüüsib neid ja pakub võimalikke lahendusi • analüüsib juhendi abil oma tegevust lähtuvalt enesejuhtimise põhimõtetest • analüüsib meeskonnatööna tööalaseid situatsioone lähtuvalt kutse- ja ärieetika põhimõtetest ning teeb järeldusi • lahendab meeskonnatööna IT-süsteemide spetsialisti töö teenindussituatsioone lähtuvalt klienditeeninduse heast tavast ja lahendab konstruktiivselt probleemid • demonstreerib rollimängus klienditeeninduse hea tava järgimist IT-valdkonnaga seotud teenindussituatsioonides • koostab juhendi abil müügipakkumisi ja järgib oma tegevuses teeninduslepingut 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
• mõistab multikultuurses organisatsioonis toimuvaid	• toob näiteid sotsiaalsete, kultuuriliste ja majanduslike	• Loeng • Õppekäik	• Õppekäigu aruanne	Organisatsioon. Asjaajamine organisatsioonis. Struktuur. Rollid. Käsuliin. Ametliku info

<p>protsesse, üksikisiku ja rühma käitumise ning suhtlemise üldiseid seaduspärasusi;</p>	<p>faktorite koosmõju kohta organisatsioonides</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab näidisorganisatsiooni näitel organisatsiooni struktuuri, toimivaid käsuliine ja asjaajamise korralduse põhimõtteid ning kirjeldab neid lähtuvalt juhtimisteooriatest 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (kooli infosüsteemi tundmine, õppekorraldusese-kirjade tundmine) • Arutelu 	<ul style="list-style-type: none"> • Juhtumianalüüs kooli väärtuste kohta • Enesekontrolli testid EUCIPI IT juhtimine osa teemade alusel 	<p>edastamine suuliselt, e-maili teel, listides. Organisatsioonikultuur. Organisatsioonikultuuri mõiste ja tüübid. Organisatsioonis ühised väärtused. Kooli põhiväärtused. Dokumentide vormistamine ja esitamine. Asjaajamise korraldus. Praktiliselt avalduse vormistamine, CV vormistamine, motivatsioonikiri, algatuskiri, vastuskiri. Dokumendi all- kirjastamine sh digiallkirjastamine. E-kiri, selle koostamise reeglid (koostöös eesti keele ja rakendustarkvara ainega). Dokumentide haldussüsteemid.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • seostab ettevõtluskeskkonna üldiseid arenguid organisatsiooni juhtimistegevusega; 	<ul style="list-style-type: none"> • seostab meeskonnatööna erinevaid tegevusi ja nende mõju organisatsiooni arengule organisatsioonikultuurist lähtuvalt • kirjeldab ettevõtluskeskkonda Eestis ja Euroopa Liidus ning e-lahenduste sh riiklike andmekogude mõju ettevõtluskeskkonnale 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Juhtumianalüüs • Rühmaarutelud 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmaarutelu: e-äri mõju ettevõtlusele ja äriideedele • Ettevõtluskeskkonna analüüs 	<p>Õiguse alused. Töoga seotud seadusandlus. Töökeskkonna alane seadusandlus. Ergonoomia. Andmekaitse. Autoriõigused. Andmekogude seadus. Majanduse alused. Üksikisiku roll majanduses. Vajadused. Isiklike vajaduste kaardistamine ja ressursside hindamine. Tarbija. Tarbimiskäitumine. Tarbijate ootused. Ostuotsus. Tarbija õigused ja kohustused. Tarbijakaitse. Majandus ja –informatsioon. Majanduse põhiküsimused. Põhilised majandusnäitajad. Kuud ja tulud. Majandusinfo allikate kasutamine. Majandussektorid. Erinevad majandussüsteemid. Eesti ja Euroopa Liidu majandusseisust ülevaade. IT sektori roll majanduses. IT positsioon erinevates majandussektorites. IT sektori ettevõtete mõju majandusele. Riigi roll ettevõtluses. Riigi ettevõtted. Riigi osalus ettevõtete juhtimises. Riigi eelarve koostamise protsess. Riigieelarve kulude ja tulude jaotus. Ettevõtluse alused. Turundus.</p>

				Nõudlus ja pakkumine. Turg, Turu tasakaal. Turuhind. Ettevõtluse alused. Ettevõtted, ettevõtete tüübid. Ettevõtluskeskkond. Ettevõtlust mõjutavad tegurid. Riigi roll ettevõtluskeskkonna kujundajana Eesti maksusüsteem. Riigi roll ettevõtluses. Riigi ettevõtted. Riigi osalus ettevõtete juhtimises. Riigi eelarve koostamise protsess. Riigieelarve kulude ja tulude jaotus.
<ul style="list-style-type: none"> • järgib enesejuhtimise põhimõtteid, lähtudes enesekontrolli põhimõtetest ja oma rollikaardist; 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab IT spetsialisti rolli, vastutusala ja koostööd teiste struktuuriüksuste või töötajatega vähemalt kahe erineva organisatsiooni näitel • analüüsib juhendi abil oma tegevust lähtuvalt enesejuhtimise põhimõtetest 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Juhtumianalüüs • Rühmaarutelud • Meeskonnatööna ülesande lahendamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmaarutelud: IT-spetsialisti roll organisatsioonis; ajajuhtimise mõju efektiivsusele • Juhtumianalüüsid • Praktiline meeskonnatöö 	Suhtlemise alused. Inimese käitumist mõjutavad tegurid. Kontakti loomine. Kuulamine. Kontakti lõpetamine. Koostöö põhimõtted. Meeskonnatöö ja grupitöö erinevused.
<ul style="list-style-type: none"> • teeb koostööd ning järgib meeskonnatöö põhimõtteid; 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab IT spetsialisti rolli, vastutusala ja koostööd teiste struktuuriüksuste või töötajatega vähemalt kahe erineva organisatsiooni näitel • analüüsib juhendi abil oma tegevust lähtuvalt enesejuhtimise põhimõtetest 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rollimängud. • Meeskonnatööna ülesande lahendamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Juhtumianalüüs • Praktiline meeskonnatöö (etteantud probleemsituatsiooni ülevaade ja arutelu kutse-eeetika seisukohast, vastava rapordi koostamine) 	Meeskonnatöö ja grupitöö erinevused. Meeskondade tüübid. Probleemid meeskonnatöös. Probleemid. Probleemide ületamise võimalused. Juhtimine. Organisatsiooni juhtimine ja eestvedamine. Riiklikud ja eraõiguslikud organisatsioonid. Juhtimisstiilid. IT üksuse ja juhtkonna kokkupuutepunktid ja vastutusalad.
<ul style="list-style-type: none"> • eristab eetilist ja ebaetilist käitumist ning tunneb kutseetika põhimõtteid; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib meeskonnatööna tööalaseid situatsioone lähtuvalt kutse- ja ärietika põhimõtetest ning teeb järeldusi • tunneb organisatsioonis ära oma töövaldkonnas tekkinud probleemsituatsioonid, analüüsib neid ja pakub võimalikke lahendusi lahendab meeskonnatööna IT-süsteemide spetsialisti töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rollimängud • Praktiline klienditeenindus 	<ul style="list-style-type: none"> • Juhtumianalüüs klienditeeninduse kohta kutse-eeetika põhimõtete alusel 	<ul style="list-style-type: none"> • Klienditeeninduse alused Teeninduse mõiste. Teeninduse olemus. Teeninduse ala. Teenindusviis. Kliendid ja nende ootuste täitmine klienditeeninduses. Klient ja tema ootused. Kliendi kirjeldus. Kliendirühmad. Erineva kultuuritausta, regionaalsete erinevuste ja keeleruumiga kliendid. Klienditeenindaja. Klienditeenindaja roll. Klienditeenindaja tüübid. Klienditeeninduseks sobivad isiksuseomadused. Kutse-eeetika. IT

	<p>teenindussituatsioone lähtuvalt klienditeeninduse heast tavast ja lahendab konstruktiivselt probleemid</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstreerib rollimängus klienditeeninduse hea tava järgimist IT- valdkonnaga seotud teenindussituatsioonides 			<p>spetsialisti kutse-eetika. IT valdkonna klienditeeninduse parimad praktikad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • järgib klienditeeninduse head tava töös klientidega; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib meeskonnatööna töölaseid situatsioone lähtuvalt kutse- ja ärieetika põhimõtetest ning teeb järeldusi • tunneb organisatsioonis ära oma töövaldkonnas tekkinud probleemsituatsioonid, analüüsib neid ja pakub võimalikke lahendusi lahendab meeskonnatööna IT-süsteemide spetsialisti töö teenindussituatsioone lähtuvalt klienditeeninduse heast tavast ja lahendab konstruktiivselt probleemid • demonstreerib rollimängus klienditeeninduse hea tava järgimist IT- valdkonnaga seotud teenindussituatsioonides 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Rollimängud 	<ul style="list-style-type: none"> • Juhtumianalüüs klienditeeninduse kohta kutse-eetika põhimõtete alusel 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline klienditeenindamine. Telefoni ja e-maili teel teenindaja suhtlemine kliendiga. Teeninduse kvaliteet. Klienditeeninduse kvaliteet ja võimalused selle tagamiseks. Eksimused klienditeeninduses ja probleemide lahendamine.
<ul style="list-style-type: none"> • koostab kliendisuhtluses vajalikke dokumente, järgib keelereegleid ja kehtivaid dokumendivorme. 	<ul style="list-style-type: none"> • koostab juhendi abil müügipakkumisi ja järgib oma tegevuses teeninduslepingut (Vt. IT taristu mooduli juures) • vormistab ametlikud dokumendid lähtudes standarditest ja ettevõtte eeskirjadest 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd; Avalduse vormistamine; CV vormistamine, vormistatud dokumentidele rollile vastavalt digiallkirja andmine) Dokumendihaldussüsteemi kasutamine 	<p>ASJAAJAMINE Dokumentide vormistamine ja esitamine. Asjaajamise korraldus. Praktiliselt avalduse vormistamine, CV vormistamine, motiivatsioonikiri, algatuskiri, vastuskiri. Dokumendi all-kirjastamine sh digiallkirjastamine. E-kiri, selle koostamise reeglid (koostöös eesti keele ja rakendustarkvara ainega). Dokumentide haldussüsteemid. Arhiiv. ISO ja EVS</p>

			(dokumendi liikumine, juurdepääsuõigused, arhiveerimine) E-lahenduste kasutamine	
Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)	• Õppekäigu aruanne. E-kiri ja motivatsioonikiri ettevõttepraktikale asumiseks. CV vormistamine. Enesekontrolli testid kutseksamiks.			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hinnatakse mitteeristavalt. Moodul loetakse arvestatuks, kui esitletakse ja kaitstakse õpimapp, mis sisaldab iseseisvatöö ülesandeid ja moodulites tehtavaid praktilisi töid ning nende analüüsi.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne „A“ ehk lävend			
	Praktiliste tööde tulemusena peab õppija tõendama, et kõik mooduli õpiväljundid on saavutatud nõutaval tasemel. Praktiliste tööde esitluse käigus peab selguma ka iga meeskonnaliikme individuaalne panus rühmatöö koostamisel ning õppija hinnang enesejuhtimise rakendamise tulemustest.			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<p>Brooks, I.(2008) Organisatsioonikäitumine: üksikisik, rühm ja organisatsioon. Tallinn : Tänapäev.</p> <p>Roots, H. (2002). Organisatsioonikultuuri tüübid. Tallinn : Sisekaitseakadeemia.</p> <p>Vadi, M. (2001,). Organisatsioonikäitumine. Tartu, Tartu Ülikooli kirjastus</p> <p>Virovere, A., Alas, R., Liigand, J.(2005). Organisatsioonikäitumine: käsiraamat. http://www.tlu.ee/opmat/in/Organisatsiooni%20alusuuring/index.html http://organisatsioon.weebly.com/index.html http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7tap#euni_repository_10895 http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6lru#euni_repository_10895</p> <p>K. Kerem, M. Randveer. Mikro- ja makroökonomika põhikursus. Tallinn 2004.</p> <p>Õpetaja koostatud õppematerjalid</p>			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
4	IT-SÜSTEEMIDE RIISTVARA	4		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud IT-süsteemi riistvara käsitlemiseks kooskõlas töökeskkonna nõuetega.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: Kristjan Kivikangur, Sergei Ustrikov, Tõnu Tambur, Nadezda Voronova, Andres Kapp, Ljubov Lobanova				
Õpiväljundid Õpilane 1) korraldab töökoha arvutite riistvara nõuetekohaseks käsitlemiseks 2) valib arvutisüsteemidesse sobivad komponendid ja lisaseadmed 3) komplekteerib tööjaamu ja servereid 4) tuvastab IT-süsteemide riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid 5) paigaldab IT-süsteemide riistvara komponente ja lisaseadmeid 6) paigaldab ja haldab logistika süsteemide riistvara ja lisaseadmeid 7) seostab IT-süsteemide riistvara tööpõhimõteteid matemaatikaga ja füüsikaga.		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • loob töökohal tingimused arvutite riistvara nõuetekohaseks käsitlemiseks ja tagab isikliku ja töökeskkonna ohutuse • kirjeldab iseseisvalt arvutisüsteemide komponentide ja lisaseadmete tööpõhimõtteid ning peamisi parameetreid • leiab valikust iseseisvalt arvutisüsteemi jaoks sobivad komponendid lähtuvalt süsteemi nõuetest ja vajadustest • paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite ja lisaseadmete riistvarakomponente, kasutades korrektseid töövõtteid • paigaldab ja haldab iseseisvalt logistika süsteemide riistvara ja lisaseadmeid, kasutades korrektseid töövõtteid • koostab iseseisvalt PC tüüpi arvutisüsteemi vastavalt etteantud lähteandmetele, järgib koostepõhimõtteid ja reegleid • tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutab iseseisvalt riist- ja tarkvaralisi vahendeid • kirjeldab füüsiliste nähtuste ja seaduspärasuste seoseid arvuti riistvaraseadmete tööpõhimõtetega • arvutab ja teisendab lähteülesande põhjal positsiooniliste arvsüsteemide ülesandeid 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • korraldab töökoha arvutite riistvara nõuetekohaseks käsitlemiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • Loob töökohal tingimused arvutite riistvara nõuetekohaseks käsitlemiseks ja tagab isikliku ja töökeskkonna ohutuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Test • Rühmaarutelu • Praktilised ülesanded 	<ul style="list-style-type: none"> • Test: tööriistad ja töökeskkond • Rühmaarutelu: mis on oluline töökohal asjade paigutuse juures • Praktiline ülesanne: töökoha ettevalmistus 	Arvutitehnika töökoht ja ohutustehnika. Töökoha ergonoomika. Töövahendid Ohutustehnika (elektriohutus sh maandused).

<ul style="list-style-type: none"> • Valib arvutisüsteemidesse sobivad komponendid ja lisaseadmed 	<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab iseseisvalt arvutisüsteemide komponentide ja lisaseadmete tööpõhimõtteid ning peamisi parameetreid • Leiab valikust iseseisvalt arvutisüsteemi jaoks sobivad komponendid lähtuvalt süsteemi nõuetest ja kliendi vajadustest 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Test • Praktilised ülesanded 	<ul style="list-style-type: none"> • Testid: riistvara komponendid ja nende valik • Praktiline töö (nõuete koostamine arvutite riistavarale antud projekti teostamiseks, seadmete ühildatavus, komponentide valik) • Infootsing sh võõrkeeles 	<ul style="list-style-type: none"> • Eriala terminoloogia, riistavara põhiparameetrite tundmine, lühendite tundmine, Dokumentatsiooni lugemine riistavara kohta Kuluarvestus.
<ul style="list-style-type: none"> • Komplekteerib tööjaamu ja servereid 	<ul style="list-style-type: none"> • Paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite ja lisaseadmete riistvarakomponente, kasutades korrektseid töövõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised ülesanded 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö (väikekontori erinevate konfiguratsioonidegi arvutite komplekteerimine lähtuvalt kliendi vajadustele) ja selle nõuetekohane dokumenteerimine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Riistvara komplekteerimine ja remont • Dokumentatsiooni lugemine riistavara kohta Kuluarvestus.
<ul style="list-style-type: none"> • Paigaldab IT-süsteemide riistvarakomponente ja lisaseadmeid; 	<ul style="list-style-type: none"> • Paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite ja lisaseadmete riistvarakomponente, kasutades korrektseid töövõtteid • Kirjeldab füüsiliste nähtuste ja seaduspärasuste seoseid arvuti riistvaraseadmete tööpõhimõtetega 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (arvutite riistvara komplekteerimine järgides ohutusnõudeid ja õigeid töövõtteid) 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (serveri koostamine, sülearvuti puhastamine, lisaseadmete paigaldus). 	<ul style="list-style-type: none"> • Riistvara komplekteerimine ja remont Eriala terminoloogia, riistavara põhiparameetrite tundmine, lühendite tundmine, Dokumentatsiooni lugemine riistavara kohta.
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja haldab logistika süsteemide riistvara ja lisaseadmeid 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab ja haldab iseseisvalt logistika süsteemide riistvara ja lisaseadmeid, kasutades korrektseid töövõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (logistika süsteemide riistvara ja lisaseadmete paigaldus). 	<ul style="list-style-type: none"> • Automaatsed tuvastussüsteemid (võotkooditehnoloogia, RFID, häältuvastus) • Koodilugejad ja –printerid Raadioterminalid ja juhtmeta lugejad
<ul style="list-style-type: none"> • Tuvastab IT-süsteemide riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutab iseseisvalt riist- ja tarkvaralisi vahendeid nende likvideerimiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd • Probleemõpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö (arvuti toimimisahela tundmine) Praktiline töö (üksikute komponentide vahetamine ja seejärel arvutite kontroll) 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvutite riistvara diagnostika. • Tüüpvead. Standardlahendused. Probleemide lahendamine. Ülddiagnostika vahendid. Veateated.

			Praktiline töö (ülddiagnoosika vahendite tundmine, veateadete lugemine)	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kirjalik töö koos esitlusega projekti ettevalmistamisel Arvutikomplekti nõuete koostamine lähtuvalt klientide vajadustest ja etteantud hinnast, arvuti komplekteerimine etteantud nõuete alusel, arvestades ühildatavust, õige terminoloogia kasutamine, erialakeele kasutus, korrektne viitamine, valiku põhjendus. Ühe etteantud kaaslaste projekti retsenseerimine ja küsimuste koostamine. 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Arvutite riistvara projekti esitus. Hindamise eelduseks projekti dokumentatsiooni olemasolu, retsensiooni koostamine, küsimuste koostamine.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	Õpilane valib arvuti komplekti koostamiseks vajalikud komponendid, koostab nendest arvutikomplekti, vajadusel tuvastab vigase riistvarakomponendi ning asendab selle. Suudab selgitada arvutite riistvara seoseid füüsikaliste nähtustega ning kirjeldab kahend- ja kuueteistkümnendsüsteemide kasutusvaldkondi ning teostab arvustusüsteemide vahelisi teisendusi. Lähtub esitlemise reeglitest, kasutab korrektset terminoloogiat ja erialast keelt.	Õpilane suudab põhjendada riistvara komponentide valiku paremust võrreldes võimalike alternatiividega ning tuvastab vigase riistvarakomponendi ka erijuhtudel ning kirjeldada võimalike vea tekkepõhjuseid.	Õpilane arvestab võimalusega antud projekti edasiarendamiseks, kriitiliste põhjenduste väljatoomine. Suudab teostada keerulisemaid arvustusüsteemide vahelisi teisendusi.	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=87wv#euni_repository_10895 http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6x0b#euni_repository_10895 http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6wti#euni_repository_10895 http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5yb1#euni_repository_10895 Riistvara ja tehniline dokumentatsioon, Indrek Zolk, 2007 Õpetaja koostatud õppematerjalid			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
5	ARVUTIVÕRGUD JA VÕRGUSEADMED	7		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud arvutivõrkude tööpõhimõtete mõistmiseks ning lihtsamate võrkude ehitamiseks ja seadmete haldamiseks.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: Margus Laanemäe, Sergei Ustrikov, Urmi Tõlgo, Olga Iliskaja, Tõnu Tambur, Nadezda Voronova, Andres Kapp, Ljubov Lobanova				
Õpiväljundid Õpilane 1) selgitab arvutivõrkude tööpõhimõtteid matemaatiliste ja füüsiliste aluste põhjal ning seostab neid kasutatavate tehnoloogiatega 2) paigaldab kohtvõrgu komponente (sh kaableid), võttes aluseks võrgu paigaldusreeglid 3) planeerib ja seadistab võrguühendusi ja -seadmeid lähtuvalt arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest 4) planeerib arvutivõrkude ehitamise ja haldamisega seotud ressursse 5) kasutab dokumentide koostamisel ja suhtlemisel arvutivõrkudealast õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • selgitab abimaterjale kasutamata arvutivõrkude toimimise aluspõhimõtteid • kirjeldab abimaterjale kasutamata kohtvõrkudes kasutatavaid tehnoloogiaid • kirjeldab füüsiliste nähtuste ja seaduspärasuste seoseid arvutivõrkude tööpõhimõtetega • teostab lähteülesande põhjal alamvõrgu ja võrgumaski arvutusi • seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektseid töövõtteid ja protseduure • seadistab juhendamisel peamisi kommunikatsiooniprotokollide parameetreid (nt VLAN-d, marsruutimine jne) lähtuvalt olukorrast ja nõuetest • seadistab arvutites ja seadmetes loogilisi võrguühendusi (sh IPv4, IPv6) • teostab kohtvõrgu seiret, lähtudes esitatud nõuetest • selgitab erinevate tehnoloogiate mõju kohtvõrgu turvalisusele • hindab kohtvõrkude jõudlust ja selle vastavust vajadustele ning mittevastavuse korral planeerib vajalikud muudatused • koostab etteantud ülesande ja hinnakirja põhjal kohtvõrgu ehitamiseks kuluarvutuse • dokumenteerib nõuetekohaselt, kasutades korrektset terminoloogiat, kohtvõrgu planeeringu, taristu parameetreid, seadmete seadistusi ja seadistuste muudatusi 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab matemaatiliste ja füüsiliste aluste põhjal ja seostab kasutatavate tehnoloogiatega arvutivõrkude tööpõhimõtteid; 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab abimaterjale kasutamata arvutivõrkude toimimise aluspõhimõtteid • kirjeldab füüsiliste nähtuste ja seaduspärasuste seoseid arvutivõrkude tööpõhimõtetega 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Test • Praktilised tööd: võrgukaablite ühendamine ja testimine, IPv4 aadresside arvutamine, IPv6 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvutivõrkude alused • Arvutivõrgu mõiste, aja- lugu ja tänapäevased kasutusalaad. • Erinevate suuruste ja arhitektuuriga võrgud. • Võrgu komponendid – meediumid ja seadmed

	<ul style="list-style-type: none"> • teostab läheteülesande põhjal alamvõrgu ja võrgumaski arvutusi • kirjeldab abimaterjale kasutamata kohtvõrkudes kasutatavaid ajakohaseid tehnoloogiaid 		<p>aadresside planeerimine, NAT-i seadistamine, võrguprobleemide otsimine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Võrgu protokollid. • Kodeerimine ja kapseldus. • Standardid. • ISO OSI mudel. • Füüsiline kiht. Elektrilise signaali edastamine ja vastuvõtt üle erinevate edastusmeediumite. • Kanalikiht. Ethernet protokoll. MAC aadress ja selle roll võrgus. Võrgukiht. IP aadressid ja nende roll võrgus. IPv4 ja IPv6. Reserveeritud IP võrgud. IP võrkude alamvõrkudeks jaotamine. • Transpordikiht. TCP ja UDP protokollid. Pordid. Seansikiht. Seansi mõiste ja loomine. • Esitluskiht. Esitluskihi protokollide tööpõhimõte. Rakenduskiht. Tuntumad rakenduskihi protokollid.
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab kohtvõrgu komponente (sh kaableid) võttes aluseks võrgu paigaldusreeglid ja lähtudes parimatest praktikatest. 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektseid töövõtteid ja protseduure 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • kogemusõpe • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Test • Praktilised tööd (võrgu seadistamine, kaablite paigaldamine, võrguseadmete baasseadistuste teostamine, VLAN-ide häälestamine monitooring) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaablite paigaldus • Võrguseadmed • Switchid – otstarve, töö- põhimõte • Ruuterid – otstarve, töö- põhimõte • Traadita võrgu seaded. • VLAN – mis see on ja milleks kasutatakse. • Marsruutimine. Staatilised ruutingud. • Ruutinguprotokollid - dünaamilised ruutingud. Võrgu ja seadistuste dokumenteerimine.
<ul style="list-style-type: none"> • seadistab võrguühendusi ja – seadmeid lähtuvalt olukorrast ja nõuetest; 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab juhendamisel peamisi kommunikatsiooniprotokollide parameetreid (nt VLAN-d, marsruutimine jne) lähtuvalt olukorrast ja nõuetest; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Probleemõpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (võrgu seadistamine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Võrguseadmed ja nende haldus • Switchid –seadistamine • Ruuterid –seadistamine • Traadita võrgu seaded. • VLAN – seadistamine switchides ja ruuterites.

	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab arvutites ja seadmetes loogilisi võrguühendusi (sh IPv4, IPv6); 			<ul style="list-style-type: none"> • Marsruutimine. Staatilised ruutingud. Seadistamine. • Ruutinguprotokollid - dünaamilised ruutingud. seadistamine. Võrgu ja seadistuste dokumenteerimine.
<ul style="list-style-type: none"> • seadistamisel ja planeerimisel arvestab infoturbe nõudeid lähtuvalt etteantud ülesandest ja situatsioonist; 	<ul style="list-style-type: none"> • teostab kohtvõrgu seiret lähtudes esitatud nõuetest • selgitab erinevate tehnoloogiate mõju kohtvõrgu turvalisusele 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Probleemõpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö (kohtvõrgu seire, turvameetmete kavandamine) 	<ul style="list-style-type: none"> Vigade leidmine võrgus ja nende kõrvaldamine. Diagnostika tööriistad. Haldustarkvara. Monitooring.
<ul style="list-style-type: none"> • planeerib vastavalt situatsioonile arvutivõrkude ehitamise ja haldamisega seotud ressursse lähtudes võrguülesande püstitusest ja hinnakirjast; 	<ul style="list-style-type: none"> • hindab kohtvõrkude jõudlust ja selle vastavust vajadustele ning mittevastavuse korral planeerib vajalikud muudatused; • koostab etteantud ülesande ja hinnakirja põhjal kohtvõrgu ehitamiseks kuluarvutuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Projekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Aruanne 	<ul style="list-style-type: none"> • Arvutivõrgu projekteerimine • Võrgu arhitektuuri planeerimine. Jõudluse arvutus, komponentide valimine. Kuluarvutus. Võrgu ehitamine ja dokumenteerimine.
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arvutivõrgu projektis kulumaterjali arvutus, füüsikaliste aluste selgitamine ja turvalisuse nõuete selgitamine 			
<p>Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i></p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Mooduli hinde saamiseks on vaja esitada kõik praktilised tööd ja esitleda projekt</p> <p>Projekti esitlus</p>			
<p>Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)</p>	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	<p>Praktiline näidislahendus on töötav ning järgib osaliselt parimaid praktikaid. Dokumentatsioonis on kasutatud arusaadavat õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat. Projekti kaitsmisel selgub iga meeskonnaliikme panus ning hinnatava meeskonnaliikme panus hinnatakse meeskonna kaaslaste poolt piisavaks.</p>	<p>Praktiline näidislahendus on töötav ja järgib parimaid praktikaid, dokumentatsioonis on kasutatud korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat. Projekti teostamiseks valitud tehnoloogiate valik on põhjendatud. Projekti kaitsmisel selgub iga meeskonnaliikme panus ning hinnatava meeskonnaliikme panus hinnatakse meeskonna kaaslaste poolt suureks.</p>	<p>Praktiline näidislahendus on töötav ja järgib parimaid praktikaid, dokumentatsioonis on kasutatud korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat. Projekti teostamiseks valitud tehnoloogiate valik on põhjendatud ja põhjendused veenvad. Projekti praktilisele teostamisele eelnevalt on tehtud dokumenteeritud analüüs tehnoloogiate valikuks. Projekti kaitsmisel selgub iga meeskonnaliikme panus. Hinnatava</p>	

			meeskonnaliikme panus hinnatakse meeskonna kaaslaste poolt väga suureks.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<p>Infotehnoloogia II, Arvutivõrgud ja multimeedia, (1998). Pihlau, Jaak. Tallinn : Külim, 1998. 207 lk</p> <p>Laaneoks, Erkki. Sissejuhatus võrgutehnoloogiasse Tartu : Tartu Ülikooli Kirjastus, 2008. 200 lk</p> <p>Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architecture.Comer, D. (2000).</p> <p>http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6i9q#euni_repository_10895</p> <p>Õpetaja koostatud õppematerjalid</p>		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
6	ARVUTIVÕRKUDE HALDUS JA VÕRGUTEENUSED	6		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised arvutivõrkude haldamisest ja peamistest võrguteenustest ning oskab kasutades vajalikku korrektset keelt ja terminoloogiat võrguteenuseid erinevates operatsioonisüsteemides seadistada ja monitoorida				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud arvutivõrgud ja võrguseadmed moodul				
Õpetajad: Margus Laanemäe, Sergei Ustrikov, Urmi Tõlgo, Olga Iliskaja, Tõnu Tambur, Nadezda Voronova, Ljudmilla Mihhailova, Maimu Ruubas				
Õpiväljundid Õpilane <ol style="list-style-type: none"> 1) mõistab võrguteenuste tööpõhimõtteid ning nende seoseid kasutatavate tehnoloogiatega 2) planeerib ja haldab peamisi võrguteenuseid tagamaks nõutud teenustaset 3) planeerib ja haldab logistika süsteemide teenuseid tagamaks nõutud teenustaset 4) dokumenteerib võrgulahenduse, selle parameetrid ja kasutatavad võrguteenused 5) kasutab võrguliikluse jälgimise ja arvutivõrgu dokumenteerimise vahendeid 6) planeerib nõutavad võrguressursid, teeb selleks vajalikud arvutused 7) kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset arvutivõrkude halduse- ja võrguteenustealast terminoloogiat 		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • selgitab peamiste võrguteenuste toimimispõhimõtteid ja kasutusvaldkondi • selgitab kasutusesolevate võrguteenuste tehnoloogiaid ja tulevikusuundi • planeerib, paigaldab ja häälestab peamisi võrguteenuseid vastavalt lähteülesandele kasutades abimaterjale ja järgides teenustele osutatavaid nõudeid • rakendab reaalsel töökeskkonda simuleerivas olukorras abimaterjalide abil meetmeid võrguteenuste konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja käideldavuse tagamiseks • seadistab erinevaid virtualiseerimise tarkvaralahendusi ja selgitab nende põhimõtteid • seadistab erinevate operatsioonisüsteemide levinumate võrguteenuste tarkvaralisi lahendusi • paigaldab, seadistab ja haldab enamlevinud võrgurakendusi • paigaldab, seadistab ja haldab enamlevinud logistika süsteemide teenuseid • dokumenteerib iseseisvalt võrguteenuste ülalhoiu ja planeeringuga seotud andmed • paigaldab ja haldab erinevaid monitooringu tarkvara valmislahendusi • suudab monitooringu tarkvara abil kogutud andmeid analüüsida, koostada aruandeid ja teha ettepanekuid probleemide kõrvaldamiseks • kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset arvutivõrkude halduse ja võrguteenustealast terminoloogiat määral, mis võimaldab kirjeldada suuliselt või kirjalikult erinevaid tehnoloogiaid ja tööpõhimõtteid 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab võrguteenuste tööpõhimõtteid ning nende seoseid kasutatavate tehnoloogiatega. 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab peamiste võrguteenuste toimimispõhimõtteid ja kasutusvaldkondi • selgitab kasutusesolevate võrguteenuste tehnoloogiaid ja tulevikusuundi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Arutelu (terminoloogia / teenused) • Demonstratsioon • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Test • Ideekaart võrgutehnoloogiatega kohta • Praktiline töö (Võrguteenuste seisundi tuvastamine) 	VÕRGU BAASTEENUSED. Kliendipoolne vaade võrguteenustele. Kasutatavad tehnoloogiad. Võrguteenused. Teenuste tööpõhimõtted.

<ul style="list-style-type: none"> planeerib kohtvõrgu ja Interneti koormustaluvuse lähtudes võrguteenuste vajadusest. 	<ul style="list-style-type: none"> arvutab võrguressursi ja põhjendab seda lähtuvalt võrguteenustest 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Arutelu (terminoloogia / teenused) Demonstratsioon Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Test Praktiline töö (võrgu kasutusressursi mõõtmine) Praktiline töö (vajaliku teenuse jaoks ressursi arvutamine) 	<p>Võrguteenuse andmeside mahu mõõtmine. Võrguressursi hindamine (mõõtmine, prognoos, arvutamine).</p>
<ul style="list-style-type: none"> planeerib, paigaldab ja häälestab abimaterjale kasutamata võrguteenuseid ja nende seadistamiseks minimaalselt vajalikke baasvõrguteenuseid vastavalt lähteülesandele, järgib teenustele osutatavaid nõudeid. 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab, seadistab ja haldab peamisi võrgurakendusi seadistab juhendamisel vähemalt kahel alternatiivsel tehnoloogial baseeruvalt erinevatel füüsilistel serveritel töötavad võrguteenused 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö (vajaliku teenuste seadistamine ja haldamine) 	<p>VÕRGURAKENDUSED. Erinevad võrgurakendused. Erinevate tehnoloogiate kasutamine võrguteenuse pakkumisel.</p>
<ul style="list-style-type: none"> planeerib ja haldab logistika süsteemide teenuseid tagamaks nõutud teenustaset 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab, seadistab ja haldab enamlevinud logistika süsteemide teenuseid 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktilised tööd (logistika süsteemide teenuste seadistamine ja haldamine) 	<ul style="list-style-type: none"> LOGISTIKA SÜSTEEMIDE TARISTU Intra- ja ekstraneti süsteemid logistikas
<ul style="list-style-type: none"> virtualiseerib vähemalt kahel alternatiivsel tehnoloogial baseeruvalt erinevatel füüsilistel serveritel töötavad võrguteenused dokumenteerib võrgulahenduse (parameetrid, võrguteenused, nende osutamiseks vajalikud ressursid, jälgimise viisid) ning kasutab vastavalt seadusandlusele võrguliikluse jälgimise rakendusi. 	<ul style="list-style-type: none"> tagab juhendamisel virtualiseerimise tehnoloogiat kasutades võrguteenuste toimimise. rakendab reaalsel töökeskkonda simuleerivas olukorras abimaterjalide abil meetmeid võrguteenuste konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja käideldavuse tagamiseks. 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö (vajaliku teenuste seadistamine ja haldamine) 	<ul style="list-style-type: none"> VÕRGUTEENUSED VIRTUAALKESKKONNAS. Võrgu virtualiseerimine. Pilvetechnoloogia taristu. Võrguteenuste planeerimine, toimepidevuse plaani tegemine. Graafiline pilt arvutivõrgu arhitektuurist. Võrguliikluse jälgimine. Monitooring ja võrguliikluse täpsem analüüs. Võrguteenuste konfidentsiaalsus, terviklikkus ja käideldavus.
<ul style="list-style-type: none"> kasutab võrguliikluse jälgimise ja dokumenteerimise rakendusi. 	<ul style="list-style-type: none"> dokumenteeri võrguteenuste ülalhoiu ja planeeringuga seotud andmed 	<ul style="list-style-type: none"> Projekt Rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö (automatiseeritud dokumenteerimise rakendamine) Skeemide joonestamine 	<p>Dokumenteerimine ja selle automatiseerimine.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Dokumenteerimine • Dokumentatsiooni tõlgendamine 	
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrotiku kursuse materjalidega tutvumine http://www.mikrotik.com/training/ http://gregsowell.com/?page_id=951 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hindamise eelduseks on moodulis praktiliste tööde ja testide sooritamine positiivsele hindele. Mooduli hinne kujuneb: nädislahenduse praktilise teostuse, esitatud aruande ja selle kaitsmise põhjal.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	Praktiline nädislahendus on töötav ning järgib osaliselt parimaid praktikaid. Dokumentatsioonis on kasutatud arusaadavat õpp- inglisekeelset terminoloogiat. Projekti kaitsmisel selgub iga meeskonnaliikme panus ning hinnatava meeskonnaliikme panus hinnatakse meeskonna kaaslaste poolt piisavaks.	Praktiline nädislahendus on töötav ja järgib parimaid praktikaid, dokumentatsioonis on kasutatud korrektset õppe- ja inglisekeelset terminoloogiat. Projekti teostamiseks valitud tehnoloogiate valik on põhjendatud. Projekti kaitsmisel selgub iga meeskonnaliikme panus ning hinnatava meeskonnaliikme panus hinnatakse meeskonna kaaslaste poolt suureks.	Praktiline nädislahendus on töötav ja järgib parimaid praktikaid, dokumentatsioonis on kasutatud korrektset õppe- ja inglisekeelset terminoloogiat. Projekti teostamiseks valitud tehnoloogiate valik on põhjendatud ja põhjendused veenvad. Projekti praktilisele teostamisele eelnevalt on tehtud dokumenteeritud analüüs tehnoloogiate valikuks. Projekti kaitsmisel selgub iga meeskonnaliikme panus. Hinnatava meeskonnaliikme panus hinnatakse meeskonna kaaslaste poolt väga suureks.	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	http://www.projectfloodlight.org/blog/ http://openvswitch.org/ Õpetaja koostatud õppematerjalid			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
7	WINDOWS-OPERATSIOONISÜSTEEMIDE HALDUS	6		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab Windows-operatsioonisüsteeme kasutatavate tööjaamade ja serverite paigaldamiseks ning haldamiseks vajalikud teadmised, oskused ja hoiakud ning väljendab end korrektses keeles ja tunneb erialast terminoloogiat.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul Arvutivõrgud ja võrguseadmed				
Õpetajad: Kristjan Kivikangur, Sergei Ustrikov, Urmi Tõlgo, Olga Iliskaja, Ljudmilla Mihhailova, Maimu Ruubas				
Õpiväljundid Õpilane 1) paigaldab mobiilseadmetele, tööjaamadele ja serveritele Windows-operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid 2) seadistab Windows-operatsioonisüsteemide teenuseid 3) haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi, kasutades Windows-operatsioonisüsteemidele omast kataloogiteenust ja grupipoliitikaid 4) planeerib ettevõtte suurusele ja seal kasutatava taristu keerukusele vastavalt taristu- ja tarkvaralahendused 5) kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset Windows-operatsioonisüsteemidega seotud terminoloogiat		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab iseseisvalt Windows operatsioonisüsteeme, kasutades erinevaid paigaldusmeetodeid • loob ja kasutab kujutisfaile • koostab abimaterjale kasutades paigalduse vastusefaile • kasutades abimaterjale seadistab masspaigalduskeskkondi (nt Microsoft Deployment Toolkit) • paigaldab Windows-operatsioonisüsteemide kataloogiteenuseid • kasutades abimaterjale koostab ja rakendab grupipoliitikaid ja erinevaid turvareegleid • paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades • koostab ettevõtte vajadustest lähtuvalt sobiva ning asjakohase Windows-tööjaamade ja - serverite paigaldamiseks ning haldamiseks vajaliku lahenduse • haldab MAC OS X ja Linux-tööjaamu realiseeritud juurteenuste keskkonnas, kasutades Windows-servereid ja nende abil pakutavaid teenuseid • kasutab korrektset Windows operatsioonisüsteemidega seotud õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat määral, mis võimaldab aru saada Windows operatsioonisüsteemide tehnoloogiast ning võimaldab klienditoe osutamist 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab mobiilseadmetele, tööjaamadele ja serveritele Windows-operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab iseseisvalt Windows operatsioonisüsteeme, kasutades erinevaid paigaldusmeetodeid • loob ja kasutab kujutisfaile • koostab abimaterjale kasutades paigalduse vastusefaile 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Demonstratsioon • Praktiline harjutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö (operatsioonisüsteemi paigaldamine, seadistamine, kasutajate haldus, teenuste paigaldus kasutades abimaterjale, sh võõrkeelseid) 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows operatsioonisüsteemi paigaldusvõimalused • Ketaste haldus Windowsis • Vastusefailid ja nende kohandamine • Kujutisfailid, nende loomine, kohandamine ja kasutamine

				<ul style="list-style-type: none"> • DHCP serveri seadistamine (masspaigalduse ja võrgust algaadimisega seotud seadistused) • Windows Deployment Services kasutamine Microsoft Deployment Toolkit'i kasutamine
<ul style="list-style-type: none"> • seadistab Windows-operatsioonisüsteemide teenuseid 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab failiserveri seadistab kaugtööhalduse teenuseid seadistab servereid sh DHCP, DNS, veebiserverit 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline harjutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Test • Praktilised tööd (operatsioonisüsteemi paigaldusjärgne seadistamine (arvuti nimetamine, võrguseadete seadistamine, domeeniga liitmine, uuenduste paigaldamine ja seadistamine), teenuste seadistamine (DHCP, DNS ja veebiserveri häälestamine, tulemüür, printserver, terminalserver) 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows operatsioonisüsteemi seadistamine Teenused. Teenuste seadistamine. Tulemüür. Erinevad serveriteenused.
<ul style="list-style-type: none"> • haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi, kasutades Windows-operatsioonisüsteemidele omast kataloogiteenust ja grupipoliitikaid 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab Windows-operatsioonisüsteemide kataloogiteenuseid kasutades abimaterjale • seadistab masspaigalduskeskkondi (nt Microsoft Deployment Toolkit) • kasutades abimaterjale koostab ja rakendab grupipoliitikaid ja erinevaid turvareegleid • haldab MAC OS X ja Linux-tööjaamu realiseeritud juurteenuste keskkonnas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng. • Arutelu • Praktiline harjutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (kataloogi-teenuste paigaldamine, grupipoliitikad, juurdepääsuõigused, kujutisfaili valmistamine, masspaigalduse teostamine) Praktiline töö (törkeotsing; taastevahendid) 	<ul style="list-style-type: none"> • Masspaigaldus • Kataloogiteenuste haldus. Kasutajate gruppide haldus, rühmapoliitikate haldus. Alternatiivsete operatsioonisüsteemide haldamine Windows vahendeid kasutades.

	kasutades Windows-servereid ja nende abil pakutavaid teenuseid			
<ul style="list-style-type: none"> planeerib ettevõtte suurusele ja seal kasutatava taristu keerukusele vastavalt taristu- ja tarkvaralahendused 	<ul style="list-style-type: none"> paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades koostab ettevõtte vajadustest lähtuvalt sobiva ning asjakohase Windows- tööjaamade ja – serverite paigaldamiseks ja haldamiseks vajaliku lahenduse 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Probleemipõhine õpe Rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> Projekt (meeskonnatööna näidissettevõtte vajaduste analüüs, litsentseerimise meetodite põhjal hinna arvutamine, tegevuskava koostamine, realiseerib projekti virtuaalkeskonnas, dokumenteerib oma töö nõuetekohaselt, inglisekeelsete allikate kasutamine, viitamine) 	<ul style="list-style-type: none"> Taristu lahenduse planeerimine ja selle teostus Projekti dokumenteerimine
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Projekt (meeskonnatööna näidissettevõtte vajaduste analüüs, tegevuskava koostamine, realiseerib projekti virtuaalkeskonnas, dokumenteerib oma töö nõuetekohaselt, inglisekeelsete allikate kasutamine, viitamine) 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	On sooritatud praktilised tööd ja koostatud ning esitletud projekt.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	Vajaduste väljaselgitamine, sõnastamine terminoloogiat kasutades, dokumenteerimine. Koostab põhitegevuste nimekirja ja ajakava Standardlahenduse realiseerimine, vajalikud teenused töötavad. Mõistab oma rolli ja oskab selgitada selle täitmist projektis. Lähtub esitlemise reeglitest, kasutab korrektset terminoloogiat ja erialast keelt, meeskonnatööna esitluse koostamine.	Vajaduste väljaselgitamine, sõnastamine terminoloogiat kasutades, dokumenteerimine. Arvestab tarkvaralitsentside hindu kalkulatsiooni koostamisel. Kirjeldab põhitegevused lahti. Arvestab häälestamisel turvanõudeid ja parimaid praktikaid. Mõistab oma vastutust rolli täitmisel ja oma ülesannete tulemuse mõju projektile tervikuna. Oskab vastata retsensioonis esitatud küsimustele.	Märkab ka kaudseid vajadusi ja sõnastab need. Arvestab tootetoet ja lisateenuste olemasolu hinna kalkuleerimisel. Põhjustab koostatud tegevuskava. Põhjustab ja selgitab oma projekti realiseerimist. Mõistab oma vastutust rolli täitmisel ja oma ülesannete tulemuse mõju projektile tervikuna. Vastab retsensioonis, esitatud ka kohapeal tekkinud küsimustele, oskab analüüsida oma tööd.	

**Kasutatav õppekirjandus
/õppematerjal**

<http://www.microsoft.com/et-ee/default.aspx>
<http://www.microsoftvirtualacademy.com>
http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7t4a#euni_repository_10895
Õpetaja koostatud õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
8	LINUX/BSD-OPERATSIOONISÜSTEEMIDE HALDUS	6		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab Linux- või BSD-operatsioonisüsteeme kasutatavate tööjaamade ja serverite paigaldamiseks ning haldamiseks vajalikud teadmised, oskused ja hoiakud ning väljendab end korrektses keeles ja tunneb erialast terminoloogiat.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul Arvutivõrgud ja võrguseadmed				
Õpetajad: Margus Laanemäe, Kristjan Kivikangur, Sergei Ustrikov, Urmi Tõlgo, Olga Iliskaja, Ljudmilla Mihhailova, Maimu Ruubas				
Õpiväljundid Õpilane 1) paigaldab mobiilseadmetele, tööjaamadele ja serveritele Linux/BSD operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid 2) seadistab Linux/BSD operatsioonisüsteemide teenuseid 3) haldab kasutajaid ja Linux/BSD paigaldisi, kasutades operatsioonisüsteemidele omaseid kataloogiteenuseid ja keskhaldusvahendeid 4) planeerib ettevõtte suurusele ja seal kasutatava taristu keerukusele vastavalt taristu- ja tarkvaralahendused 5) kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset Linux/BSD operatsioonisüsteemidega seotud terminoloogiat		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab iseseisvalt Linux/BSD operatsioonisüsteeme, kasutades erinevaid paigaldusmeetodeid • loob ja kasutab kujutisfaile • koostab abimaterjale kasutades paigalduse vastusfaile • seadistab abimaterjale kasutades masspaigalduskeskkondi • paigaldab Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldusteenuseid • koostab ja rakendab abimaterjale kasutades erinevaid turvareegleid • paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtte näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades • koostab ettevõtte vajadustest lähtuvalt sobiva ning asjakohase Linux/BSD tööjaamade ja - serverite paigaldamiseks ja haldamiseks vajaliku lahenduse • haldab MAC OS X ja Windows-tööjaamu realiseeritud juurteenuste keskkonnas, kasutades Linux/BSD servereid ja nende abil pakutavaid teenuseid • kasutab korrektset Linux/BSD operatsioonisüsteemidega seotud õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat määral, mis võimaldab aru saada Linux/BSD operatsioonisüsteemide tehnoloogiast ning võimaldab klienditoe osutamist 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab mobiilseadmetele, tööjaamadele ja serveritele Linux/BSD - operatsioonisüsteeme järgides parimaid praktikaid; 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab iseseisvalt Linux/BSD operatsioonisüsteeme, valides sobiva paigaldusmeetodi • loob ja kasutab kujutisfaile • koostab abimaterjale kasutades paigalduse vastusefaile 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Demonstratsioon • Praktiline harjutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Test • Praktiline töö (virtualiseerimise tarkvara valik ja operatsioonisüsteemi paigaldamiseks ettevalmistus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Linux ja BSD operatsioonisüsteemi arhitektuur, ajalugu ja spetsiifika. • Litsentside tüübid. • Unixilaadsed • operatsioonisüsteemid mobiil- ja sardsüsteemides (Embedded systems) • Ülevaade paigaldamise põhimõtetest.

			<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised ülesanded Unixi käsurea kasutamisest • Praktiline töö (operatsioonisüsteemi paigaldus, seadistamine) Dokumentatsiooni koostamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Paigalduse automatiseerimine (Preseed, Kickstart) • Partitsioneerimine ja failisüsteemid. • Failisüsteemide kloonimise põhimõtted. • Süsteemiuuendused, distributsioonide (Upgrade) Ülevaade virtualiseerimisest (konteiner-, para- ja täisvirtualiseerimine)
<ul style="list-style-type: none"> • seadistab Linux/BSD - operatsioonisüsteemide teenuseid; 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutades abimaterjale seadistab masspaigalduskeskkondi • paigaldab Linux/BSD - operatsioonisüsteemide haldusteenuseid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Demonstratsioon • Praktiline harjutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Test • Praktilised tööd: komponentide ja rollide lisamine ja eemaldamine; operatsioonisüsteemi teenuste seire; serveri rollide seadistamine: failiserver, printserver, DHCP, kataloogiteenus ja nimeserver; kasutajate ja gruppide loomine; ajastatud tegevused ja nende seadistamine 	Ülevaade serveriteenustest (ldap, samba, dns, http, jt)
<ul style="list-style-type: none"> • haldab kasutajaid ja Linux/BSD paigaldisi, kasutades operatsioonisüsteemidele omaseid kataloogiteenuseid ja keskhaldusvahendeid 	<ul style="list-style-type: none"> • koostab ja rakendab • abimaterjale kasutades • erinevaid turvareegleid • paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades • haldab MAC OS X ja Windows-tööjaamu realiseeritud juurteenuste keskkonnas, kasutades Linux/BSD servereid ja nende abil pakutavaid teenuseid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Demonstratsioon • Praktiline harjutus 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd: kasutajate kasutajaliidest mõjutavad keskhaldusvahendid ja nende haldus; • CFEngine, Puppet või mõne muu sarnase keskhaldusvahendi kasutamine ja seadistamine (sh kolmandate tootjate operatsioonisüsteemide haldamiseks); • tarkvarauuenduste haldus kasutades 	Ülevaade erinevatest konfiguratsiooni- ja masshaldussüsteemidest (Salt, Puppet, Ansible, Chef, Foreman jt)

			keskset uuenduste haldust ja grupipoliitika	
<ul style="list-style-type: none"> planeerib ettevõtte suurusele ja seal kasutatava taristu keerukusele vastavalt taristu- ja tarkvaralahendused; 	<ul style="list-style-type: none"> koostab ettevõtte vajadustest lähtuvalt sobiva ning asjakohase Linux/BSD -tööjaamade ja – serverite paigaldamiseks ja haldamiseks vajaliku lahenduse 	<ul style="list-style-type: none"> Loeng Rühmatöö Projekt 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö: näidslahendus. Dokumenteerimine Projekti kaitsmine 	<ul style="list-style-type: none"> Taristu lahenduse planeerimine ja selle teostus Projekti dokumenteerimine
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Projekt koostamine operatsioonisüsteemi paigaldamine, kujutusfaili loomine kliendivajadustest lähtuvalt, realiseerib projekti virtuaalkeskonnas, haldab kasutajaid ja teenuseid jälgides turvareegleid, dokumenteerib oma töö nõuetekohaselt, inglisekeelsete allikate kasutamine, viitamine 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	On sooritatud praktilised tööd ja koostatud ning esitletud projekt			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	Vajaduste väljaselgitamine, sõnastamine terminoloogiat kasutades, dokumenteerimine. Ettevalmistatud kujutisfaili või automaatse paigaldusmeetodi alusel operatsioonisüsteemi paigaldamine, operatsioonisüsteem toimib ja vastab kliendi nõuetele. Lisab ja kustutab kasutajakontosid ja määrab neile juurdepääsuõigusi. Dokumenteerib projekti põhitegevused kasutades korrektset terminoloogiat. Esitleb tehtud tegevused.	Vajaduste väljaselgitamine, sõnastamine terminoloogiat kasutades, dokumenteerimine. Kohapeal valmistab ette kliendi nõudmistest lähtuvalt kujutisfaili või automaatse paigalduse. Kasutajagruppide loomine, kasutajate profiilide migreerimine. Nõuetekohaselt dokumenteeritud projekti tegevused kasutades korrektset terminoloogiat. Esitlemisel suudab selgitada valikuid ja tegevusi.	Märkab kaudseid vajadusi ja sõnastab need. Arvestab võimaluste ja ressurssidega paigaldusmeetodi valimisel. Loob tsentraliseeritud autentimise. Dokumenteeritud projekti tegevused kasutades korrektset terminoloogiat nii, et selle alusel oleks võimalik süsteem taastada, viitamine nii eesti kui inglisekeelsetele allikatele. Oskab lisaks vastata küsimustele ja põhjendada oma valikuid.	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	http://e-ope.ee/repository/otsing?@=6utn#euni_repository_10895 Õpetaja koostatud õppematerjalid			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
9	OPERATSIOONISÜSTEEMID	4		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab operatsioonisüsteemide teoreetilised alused ja vastava terminoloogia ning tööjaamade, serverite, mobiilseadmete ja vähemkasutatavate operatsioonisüsteemide paigaldamiseks ja haldamiseks vajalikud teadmised, oskused ja hoiakud.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: Kristjan Kivikangur, Sergei Ustrikov, Urmi Tõlgo, Olga Iliskaja, Ljudmilla Mihhailova, Maimu Ruubas				
Õpiväljundid Õpilane 1) selgitab operatsioonisüsteemide vajalikkust ja kirjeldab nende struktuure, funktsioone, põhimõisteid ja olemust 2) selgitab operatsioonisüsteemide liikide ja põlvkondade erinevusi ning sarnasusi, kasutades erialast terminoloogiat 3) paigaldab tööjaamadele ja serveritele vähemkasutatavaid operatsioonisüsteeme 4) haldab mobiilseadmete operatsioonisüsteeme ja nende kasutajakontosid 5) haldab kasutajaid ja vähemkasutatavate operatsioonisüsteemide tööjaamu, kasutades kataloogiteenuseid ja keskhaldusvahendeid 6) kasutab keskhaldusvahendeid mobiilseadmete seadistamisel ja haldamisel 7) kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset operatsioonisüsteemide terminoloogiat		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab failisüsteemi ja juurdepääsu õigusi • toob näiteid ja selgitab käsurea kasutamist • tunneb operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liigitust • selgitab erinevate operatsioonisüsteemide peamisi erinevusi • nimetab operatsioonisüsteemi põhiteenuseid ja selgitab nende ülesandeid • tuvastab vajadusel veebi- või kirjandusallikate abil seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni • paigaldab tööjaamadele või serveritele mõeldud vähemkasutatava (nt Mac OS X) operatsioonisüsteemi parimate praktikate kohaselt • viib läbi vähemkasutatava (nt Mac OS X) operatsioonisüsteemi haldustegevusi • seadistab ja uuendab vähemalt kolme erineva operatsioonisüsteemiga mobiilseadet • loob, muudab ja kustutab vähemkasutatava (nt Mac OS X) operatsioonisüsteemi kasutajaid, kasutades nii lokaalseid kasutajaid kui kataloogiteenust • rakendab mobiilseadmete haldamiseks keskhaldusvahendeid (seadme lukustamine, andmete kustutamine ja kontaktide, kalendrite ja seadete sünkroniseerimine pilveteenustega) • kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat määral, mis võimaldab kirjeldada operatsioonisüsteemide tehnoloogiaid 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab operatsioonisüsteemide vajalikkust ja kirjeldab nende struktuure, funktsioone, põhimõisteid ja olemust; 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab failisüsteemi ja juurdepääsu õigusi toob näiteid ja selgitab käsurea kasutamist nimetab operatsioonisüsteemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng 	<ul style="list-style-type: none"> • Test – operatsioonisüsteemide põhiteenuste, käsurea kasutamise ja 	<ul style="list-style-type: none"> • Operatsioonisüsteemide teooria alused • Failisüsteem • Operatsioonisüsteemide struktuur. • Põhiteenused. • Käsuriida.

	<p>põhiteenuseid ja selgitab nende ülesandeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab operatsioonisüsteemide peamisi erinevusi 		operatsioonisüsteemide erinevuste kohta	<ul style="list-style-type: none"> • Mäluhaldus. • Litsentsid, nende tüübid. Erinevad rollid ja administreerimise õigused.
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab operatsioonisüsteemide liikide ja põlvkondade erinevusi ning sarnasusi, kasutades erialast terminoloogiat; 	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liigitust • selgitab erinevate operatsioonisüsteemide peamisi erinevusi • tuvastab vajadusel veebi- või kirjandusallikate abil seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • ideekaart • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö: operatsioonisüsteemi ja selle versiooni tuvastamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Operatsioonisüsteemide areng • Tüüplahendused. • Erinevad probleemid, mis tulenevad operatsioonisüsteemist. • Operatsioonisüsteemi varundamine ja taastamine. Litsentsid, nende tüübid.
<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjaamadele ja serveritele vähemkasutatavaid operatsioonisüsteeme; 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab tööjaamadele või serveritele mõeldud vähemkasutatava (nt Mac OS X) operatsioonisüsteemi parimate praktikate kohaselt • teostab vähemkasutatava (nt Mac OS X) operatsioonisüsteemi haldustegevusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö (vähemkasutatava operatsioonisüsteemi paigaldamine, haldamine, dokumenteerimine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vähemkasutatavad operatsioonisüsteemid. • Ülevaade erinevatest vähemkasutatavatest operatsioonisüsteemidest. MAC OS X paigaldamine • Kasutajate haldus, juurdepääsuõigused. Kataloogiteenused.
<ul style="list-style-type: none"> • haldab kasutajaid ja vähemkasutatavate operatsioonisüsteemide tööjaamu, kasutades kataloogiteenuseid ja keskhaldusvahendeid; 	<ul style="list-style-type: none"> • loob, muudab ja kustutab vähemkasutatava (nt Mac OS X) operatsioonisüsteemi kasutajaid, kasutades nii lokaalseid kasutajaid kui kataloogiteenust 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd: MAC OS X kasutajate haldus, haldus kataloogi või pilveteenuse abil 	<ul style="list-style-type: none"> • MAC OS X haldustegevused.
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab pilveteenuseid mobiilseadmete seadistamisel ja haldamisel; 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab seadmeid ja nendes olevaid pilveteenuse võimalusi • rakendab mobiilseadmete haldamiseks (seadme lukustamine, andmete kustutamine ja kontaktide, kalendrite ja seadete sünkroniseerimine pilveteenustega) 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd: gruppitöövahendite abil andmete haldus mobiilsetes seadmetes, mobiilsete seadmete rakenduste ja seadistuste haldamiseks mõeldud pilveteenuste kasutamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiiliseadmetes kasutatavad operatsioonisüsteemid, operatsioonisüsteemide lühitutvustus • Mobiiliseadmes oleva operatsioonisüsteemi seadistamine ja haldamine. Mobiiliseadmete rakenduste hankimine ja haldamine. • Mobiiliseadmetes oleva võrgu haldamine

				Erinevate seadmete haldus ja ühildamine lähtuvalt operatsioonisüsteemist.
<ul style="list-style-type: none"> • haldab mobiilseadmete operatsioonisüsteeme ja nende kasutajakontosid; 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab ja uuendab operatsioonisüsteemiga mobiilseadet 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd: operatsioonisüsteemi uuenduse paigaldus ja esmane seadistamine, nutitelefone esmane seadistamine 	Erinevate seadmete haldus ja ühildamine lähtuvalt operatsioonisüsteemist.
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Operatsioonisüsteemi varundamise ja taaste plaani koostamine • Dokumentatsiooni koostamine teenuste kasutamiseks 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hindamise eelduseks on moodulis praktiliste tööde ja testide sooritamine positiivsele hindele.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	Õpilane kirjeldab operatsioonisüsteemide struktuure, funktsioone, põhimõisteid ja nende olemust. Haldab operatsioonisüsteeme, kasutajakontosid ja rakendusi kasutades mõnd enamlevinud pilveteenust. Õpilane kasutab korrektset operatsioonisüsteemidega seotud õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat.	Suudab valida etteantud seadmete sobivaima haldusviisi ja oma valikut veenvalt põhjendada.	Demonstreerib teenuste toimimist, rakendab pilveteenuste kasutamisel parimaid praktikaid.	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	http://et.wikipedia.org/wiki/Operatsioonis%C3%BCsteem http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=89f3#euni_repository_10895 http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7u3p#euni_repository_10895 Õpetaja koostatud õppematerjalid			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
10	RAKENDUSSERVERITE HALDUS	9		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused erinevate rakendusserverite paigaldamisest ja haldusest ning terminoloogiaga seotud ingliskeelse pädevuse.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul arvutivõrkude haldus ja võrguteenused				
Õpetajad: Kristjan Kivikangur, Sergei Ustrikov, Urmi Tõlgo, Olga Ilniskaja				
Õpiväljundid Õpilane 1) teeb andmebaasiserveri haldustegevusi kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest 2) teeb andmebaasi varundamiseks ja taastamiseks vajalikke tegevusi 3) haldab veebiservereid ja veebirakendusi 4) haldab logistika ja tarneahelate rakendusi 5) kasutab teenustaseme jälgimiseks ja varade halduseks sobivaid tarkvaralisi lahendusi 6) kasutab ingliskeelset rakendusserverite terminoloogiat		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • nimetab ja kirjeldab erinevaid andmebaasidega seonduvaid mõisteid ja põhimõtteid • tunneb ära erinevate süsteemi- ja rakendustarkvarade erinevused ning kirjeldab nende kasutusvaldkonnad vastavalt nõuetele • teab ja oskab rakendada erinevaid klient/server andmebaaside haldusega seonduvaid protseduure • seadistab ja administreerib veebiservereid ja grupitöörakendusi • seadistab ja administreerib logistika ja tarneahelate rakendusi • viib läbi erinevaid andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi • oskab rakendada erinevaid varundussüsteeme ja neid seadistada • oskab paigaldada ja hallata grupitööks vajalikke rakendusi • dokumenteerib vastavalt nõuetele rakendusserverite haldusega seonduvaid protseduure, kasutades ingliskeelset terminoloogiat 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • teeb andmebaasiserveri haldustegevusi kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest; 	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab ja kirjeldab erinevaid andmebaasidega seonduvaid mõisteid ja põhimõtteid • tunneb ära erinevate süsteemi- ja rakendustarkvarade erinevused ning kirjeldab nende kasutusvaldkonnad vastavalt nõuetele 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Juhtumi analüüs • Kogemusõpe • Demonstratsioon • Rühmatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd SQL ja teiste andmebaaside kasutamiseks. • Üilihtsate andmebaasirakenduste loomine vastavate andmebaasitüüpide mõistmiseks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Andmebaasid • SQL tüüpi keele kasutamine • Erinevat tüüpi andmebaaside tutvustamine. LDAP. NO SQL tüüpi teenused (nt MongoDB). Graafiteooriapõhine andmekogum Paroolide haldus, turvalisus.
<ul style="list-style-type: none"> • teeb andmebaasi varundamiseks ja taastamiseks vajalikke tegevusi; 	<ul style="list-style-type: none"> • teab ja oskab rakendada erinevaid klient/server andmebaaside haldusega seonduvaid protseduure 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö andmebaasiserveri haldamiseks (käsurreast, veebist, 	Andmebaasi osade ja kogu andmebaasi varundamise võimalused.

	<ul style="list-style-type: none"> • viib läbi erinevaid andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi 		klientrakendustest varundamine ja taastamine)	
<ul style="list-style-type: none"> • haldab veebiservereid ja veebirakendusi; 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab ja administreerib veebiservereid ja grupitöörakendusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Kogemusõpe • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö veebiserveri administreerimise kohta 	<ul style="list-style-type: none"> • Veebiserveri otstarve • Veebiserveri paigaldamine • Rakenduste haldus • Domeeni ja kodulehe haldus (Sisuhaldussüsteemid). PHP seadistamine • Kasutajate haldus Riskid ja turvalisus veebiserveris. Muudatuste haldus.
<ul style="list-style-type: none"> • haldab logistika ja tarneahelate rakendusi 	<ul style="list-style-type: none"> • seadistab ja administreerib logistika ja tarneahelate rakendusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Kogemusõpe • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (logistika ja tarneahelate rakenduste administreerimine) 	logistika ja tarneahelate rakendused (EPOS, WMS, MRP, TMS, ERP, EDI, CPFR, IOS)
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab teenustaseme jälgimiseks ja varade halduseks sobivaid tarkvaralisi lahendusi; 	<ul style="list-style-type: none"> • oskab rakendada erinevaid varundussüsteeme ja neid seadistada 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Kogemusõpe • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö varundamine ja taastamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Teenustasemete haldus. • Varundamine ja taastamine Serverite monitooring ja monitooringutulemuste analüüs.
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentatsiooni koostamine. 			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hindamise eelduseks on moodulis praktiliste tööde ja testide sooritamise positiivsele hindele.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	Standardlahenduse kasutamine abimaterjale kasutades (paneab toimiva server tööle, dokumenteerib tegevused inglise keeles)	Praktiline nädislahendus on töötav ja järgib parimaid praktikaid, Projekti teostamiseks valitud tehnoloogiate valik on põhjendatud. Lisateenuste lisamine.	Projekti teostamiseks valitud tehnoloogiate valik on põhjendatud ja põhjendused veenvad. Projekti praktilisele teostamisele eelnevalt on tehtud dokumenteeritud analüüs tehnoloogiate valikuks. Rakenduse üleviimine ühest teenusserverist teise serverisse.	

Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	http://www.microsoftvirtualacademy.com/product-training/sql-server Õpetaja koostatud õppematerjalid		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
11	SKRIPTIMISVAHENDID	4		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused erinevatest skriptimisvahenditest ning nende kasutamisest.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodulid Windows- operatsioonisüsteemide haldamine ja Linux / BSD- operatsioonisüsteemide haldamine				
Õpetajad: Kristjan Kivikangur, Margus Laanemäe, Sergei Ustrikov, Urmi Tõlgo, Olga Ilniskaja, Tõnu Tambur, Nadezda Voronova				
Õpiväljundid Õpilane 1) kirjeldab peamisi skriptimiskeskondi, skriptimiseks kasutatavaid keeli ja vahendeid 2) koostab skripte korduvkasutuse põhimõttel 3) teab vajalikul tasemel programmeerimise põhimõisteid skriptimiseks 4) automatiseerib skriptimisvahenditega korduvad haldustegevused Linux/BSD ja Windows operatsioonisüsteemides 5) automatiseerib rakendusserverite haldamiseks vajalikud haldustegevused, kasutades skriptimise rakendusliidest 6) kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid skriptide koostamisel		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • teab ja oskab kirjeldada skriptimise olemust ning üldiseid mõisteid (voogude suunamine, regulaaravaldiste mõiste ja kasutamine) • tagab loodud skriptide korduvkasutuse, kasutades selleks parimate praktikate kohast dokumenteerimist ning skriptide jaotamist eraldatavateks koodiosadeks • valib sobiva andmetüübi, funktsiooni ja kasutab seda ülesannete lahendamisel • automatiseerib korduvaid haldustegevusi, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid • kirjeldab erinevaid skriptimiskeskondi • teab automatiseerimise olemust ning rakendab seda süsteemide haldamisel • selgitab erinevate skriptide tööd • kohandab vajadusel olemasolevaid skripte • paigutab skriptid kesksesse versioonihaldussüsteemi • dokumenteerib loodud skriptid korrektset inglise keeles • kasutab lausearvutuse tehteid ja loogilisi samaväärsusi selgitamaks matemaatilise loogika seoseid skriptimisega 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • teab vajalikul tasemel programmeerimise põhimõisteid skriptimiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • valib sobiva andmetüübi, funktsiooni ja kasutab seda ülesannete lahendamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Protsessi-skeemide loomine 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö (tsüklite koostamine, skripti kommenteerimine, lihtlausete koostamine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmeerimise alused • Andmed, andmetüübid. Keskkonnamuutujad. • Operatsioonid andmetega • Funktsioonid • Skriptimiskeskonnad. Keeled. Vahendid.
<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab peamisi skriptimiskeskondi, 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab skriptimise olemust ning üldiseid mõisteid (voogude 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö (tsüklite koostamine, skripti 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmeerimise alused • Andmed, andmetüübid. Keskkonnamuutujad.

skriptimiseks kasutatavaid keeli ja vahendeid	suunamine, regulaaravaldiste mõiste ja kasutamine)	• Protsessi-skeemide loomine	kommenteerimine, lihtlausete koostamine)	• Operatsioonid andmetega • Funktsioonid • Skriptimiskeskonnad. Keeled. Vahendid.
• koostab skripte korduvkasutatavuse põhimõttel;	• tagab loodud skriptide korduvkasutatavuse, kasutades selleks parimate praktikate kohast dokumenteerimist ning skriptide jaotamist eraldatavateks koodiosadeks	• Loeng • Praktilised tööd	• Praktilised tööd (keskse versioonihaldussüsteemi kasutamine	• Skriptide korduvkasutus. Automatiseerimine. Automaatselt kasutajate tegemine. Andmevood. • Skriptide kasutamise tingimused, käskudevahelised seosed. Skriptide koostamine ühe keele baasil. Konfiguratsioonisüsteemide backupi tegemine. Andmete varundamine. Bash. Põhimõisted ja konfiguratsioonifailid Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õigus-te-, protsesside haldamiskäsud. Haldusülesanded. Pakettide-, salvestus-, võrgu-, otsingu-, arhiveerimisteenuste haldamine. Exit code.
• automatiseerib skriptimisvahenditega korduvad haldustegevused Linux/BSD ja Windows operatsioonisüsteemides	• teab automatiseerimise olemust ning rakendab seda süsteemide haldamisel automatiseerib korduvaid haldustegevusi, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid	• Loeng • Praktilised tööd	• Praktilised tööd (süsteemiinfo kogumine skripti abil Windows operatsioonisüsteemist, süsteemiinfo kogumine skripti abil Linux või BSD operatsioonisüsteemist, virtuaalmasinate loomine skriptimisvahendite abil Windows ja Linux operatsioonisüsteemis, operatsioonisüsteemi seadistamine (sh teenuste ja võimekuste lisamine ning eemaldamine) skriptimisvahendite abil.	• Skriptide korduvkasutus. Automatiseerimine. Automaatselt kasutajate tegemine. Andmevood. • Skriptide kasutamise tingimused, käskudevahelised seosed. Skriptide koostamine ühe keele baasil. Konfiguratsioonisüsteemide backupi tegemine. Andmete varundamine. Bash. Põhimõisted ja konfiguratsioonifailid Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õigus-te-, protsesside haldamiskäsud. Haldusülesanded. Pakettide-, salvestus-, võrgu-, otsingu-, arhiveerimisteenuste haldamine. Exit code.

<ul style="list-style-type: none"> • automatiseerib rakendusserverite haldamiseks vajalikud haldustegevused kasutades skriptimise rakendusliidest 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab etteantud skriptide tööd kohandab vajadusel olemasolevaid skripte paigutab skriptid kesksesse versioonihaldussüsteemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktilised tööd (vigade parandamine, selgitamine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd (versioonihalduse kasutus, programmide vigade leidmine ja parandamine, programmi töö selgitamine) 	Rakendusserverite halduse tüüplahendused. Rakendusserverite teenused, rakenduste käivitamine ja peatamine. Logifailide analüüs. Teenuste toimimise jälgimine. Versioonihaldus. Skriptide kohandamine. Skriptide kommenteerimine.
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Vastavasisuliste e-õppe kursuste läbimine ja praktilise tööna valminud skriptide täiendamine ja dokumenteerimine.			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Portfoolio hinnatavatest praktilistest töödest.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “3” ehk lävend	Hinne “4”	Hinne “5”	
	Selgitab, mida konkreetne skript üldjoontes teeb Lihtsamate skriptimisülesannete lahendamine	Hinnatavad skriptid on töötavad ja dokumenteeritud, õpilane suudab selgitada hindaja poolt valitud skripti tööpõhimõtet ning kohandamisvõimalusi	Õpilane suudab selgitada hindaja poolt valitud õpilasele tundmatu skripti otstarvet ja tööpõhimõtet ning kohandamisvõimalusi. Keerukama ülesande alusel skripti koostamine	
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Õpi programmeerima: http://dukelupus.wordpress.com/2008/03/13/pi-programmeerima/ http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/4307.powershell-for-beginners.aspx http://www.powershellpro.com/powershell-tutorial-introduction/ Õpetaja koostatud õppematerjalid			

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP
12	KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED	6
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.		
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad		
Õpetajad: Janar Juhkov, Maimu Ruubas, Ljudmilla Mihhailova, Sirje Schumann, Toivo Treufeldt, Tõnu Tambur		
<p>Õpiväljundid Õpilane 1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessi 2) mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist 3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 4) mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel 5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p>	<p>Hindamiskriteeriumid Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi • seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta • leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta. • koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikirja sh võõrkeelse, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast • valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul • koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani • kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest. • selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust • koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve • loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse • täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni • leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta • kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riigiportaali eesti.ee • kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas • võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast • kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid • selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda • kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele • kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani 	

<ul style="list-style-type: none"> • loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel • tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks • tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega • kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas • leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni • leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta • nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust • arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist • koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt • kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega • kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppe- kui võõrkeeles • kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava • järgib üldtunnustatud käitumistavasid • selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi • kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel 				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis; 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi; • leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade, praktika ja õppimisvõimaluste kohta; • seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega; 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng ja arutelu • Rühmatöö • Rollimäng • Iseseisev töö • Õpimapi koostamine • Interaktiivne loeng • Praktiline töö • Suhtluspõhine loeng • Õppevideo • Töövõimlemine 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuaalne õpimapp, mis sisaldab eneseanalüüsi, kandideerimisdokumente, karjääriplaani; • Rühmatöö/esitlus: pakkumised tööturul; • Rollimäng: tööintervjuu; • Kollaaž: tööintervjuu välimus; 	<ul style="list-style-type: none"> • Isiksuse omadused. • Tööturg. • Elukestev õpe. • Tööotsimise viisid. • CV ja sellega kaasnevad dokumendid. • Tööintervjuu. • Karjääri mõiste. • Positiivne mõtlemine ja suhtlemisoskuste arendamine.

	<ul style="list-style-type: none"> • koostab õigesti elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse, kaaskirja), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast; • valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul (sh võõrkeelse); • koostab oma lühi- ja pikaajalise karjääriplaani; • suuline eneseväljendus (sh. võõrkeelne); • ettevõtetega koostöös karjääripäeva korraldamine; • Positiivne mõtlemine ja stressi maandamine läbi töövõimlemise. 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Tööpakkumise õigesti koostamine ja loomine. • Karjääripäeva korraldamine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Otsustamis-, planeerimis- ja toimetulekuoskuste arendamine. Karjääripäev.
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist; • mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas; 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest; • selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust; • koostab elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve; • loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse; • täidab etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni; • kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng ja arutelu • Rühmatöö • Iseseisev töö • Praktilised harjutused • Projektöpe • Esitluseks ettevalmistamine • Arutlev analüüs • Töölehed 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuaalne töö: 1) leibkonna ühe kuu eelarve; 2) tuludeklaratsioon etteantud andmete alusel; 3) pangateenuste analüüs; • Rühmatöö: IT-alane ettevõtlus Eestis, ettevõtluskeskkond, ühe IT-ettevõtte analüüs; • Rühmatöö: erialane lihtsustatud äriplaan; • Majanduse põhiküsimused ja riigi osa majanduses. Erinevad majandussüsteemid. • Majanduskeskkond; 	<ul style="list-style-type: none"> • Majanduse alused • Turumajanduse olemus. • Nõudluse ja pakkumise mehhanism. • Konkurents ja hinnasüsteem • Tööjõuturg • Valitsuse roll ja funktsioonid • Riigieelarve, maksud ja nende olemus. • Pank ja panga-teenused. • E-riik. • Ettevõtlus. • Äriplaan. Riiklikud maksud. Majandusarvestuse alused.

	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks riiklikku infosüsteemi „e-riik“; • kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas; • selgitab ühe ettevõtte majandustegevust; • koostab elektrooniliselt lihtsustatud äriidee ja -plaani. 		<ul style="list-style-type: none"> • Hinnavõrdluse läbi viimine tulemuste analüüs ning esitlus; • Selgitab võimalusi palgatöötaja ja ettevõtjana; • Teeb võrdluse ja selgitab EL riikide majanduslike näitajate erinevusi. • Erialaste ettevõtete külastamine. 	
<ul style="list-style-type: none"> • mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel 	<ul style="list-style-type: none"> • loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel; • tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks; • tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega; • kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas. • leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng ja arutelu • Rühmatöö • Iseseisev töö • Praktilised harjutused • Juhtumianalüüs • Õpimapi koostamine • Köitev loeng, õppefilmid • Individuaalne töö • Analüüs • 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmatöö: töökeskkonna riskianalüüs • Individuaalne töö: tööleping, töötaja õigused ja kohustused, palga arvutamine • Individuaalne töö: elektrooniline algatus- ja vastuskiri ning e-kiri digiallkirjaga • 	<ul style="list-style-type: none"> • Töökeskkonna ohutus. Töö-ohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. • Tööandja ja töötaja kohustused ja õigused. • Riskianalüüs ja selle olemus. • Põhilised esmaabivõtted ja esmaabi vahendid töökohal. • Tööseadusandlus. Töölepingu seadus. • Palga maksmise kord. • Ametijuhend ja sisekorraeeskirjad. • Tsiviilseadustiku üldosa seadus. Võlaõigusseadus. Äritegevust reguleerivad õigusaktid. • Töölepingu seadusest tulenevad üldised nõuded. • Töölepingu sõlmimise miinimum nõuded.

	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta. • nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust. • arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist. 			
<ul style="list-style-type: none"> • käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil. 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii ema- kui võõrkeeles. • kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava. • järgib üldtunnustatud käitumistavasid. • selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi. • kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele. 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng ja arutelu • Rollimängud • Praktilised harjutused • Rühmatöö • Meeskonnatöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollimäng – käitumine ja suhtlemine kliendiga . • 	<ul style="list-style-type: none"> • Suhtlemise alused. • Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. • Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. • Telefoni- ja internetisuhtlus • Üldtunnustatud käitumistavad. • Kontakti loomine. • Erineva kultuuritaustaga kliendid. • Toimetulek probleemsituatsioonides.
<p>LÕIMITAV OSA Õppe keel – 1 EKAP kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii õppekeeles.</p>				

Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Iseseisva töö koostamise tulemusena õpilane oskab planeerida oma karjäärialaseid tegevusi ja tunneb äriplaani koostamise põhimõtteid, omab meeskonnatöö kogemust. <ul style="list-style-type: none"> •
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Mooduli kokkuvõttev hinne on mitteeristav, selle eelduseks on kõikide hindamisülesannete täitmine lävendi (arvestatud) tasemel. Individuaalsed hindamisülesanded esitatakse täiendavalt mooduli lõpus e-õpimapina ning see on mooduli kokkuvõtva hindamise eelduseks.
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	<p style="text-align: center;">Hinne “A” ehk lävend</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kaitseb paaristööna koostatud lihtsustatud äriplaani. 2. Kaitseb koostatud individuaalse lühi- ja pikaajalise karjääriplaani. 3. Esitanud kõik õppeaine nõutud kirjalikud ülesanded, läbinud kontrolltööd ja testid. 4. Osalenud praktilises töös, mis käsitleb erinevaid suhtlemistüüpe. 5. Omandanud töökeskkonnaohutuse põhitõed. 6. Teadlik dokumentide koostamise headest tavadest. 7. Osalenud meeskonnatöö rühmatöodes. 8. Omandanud esmaabi põhialused.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Eamets, R., Ernits, R. Ettevõtlikkusest ettevõtluseni. Mainor 2012 Ettevõtluse alused. SA Innove 2007 [http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ettevõtluse%20alused%20õpilasele.pdf] Oja, A. Klienditeenindus valguses ja varjus, ÄP kirjastus 2005 Pree, S. Kommunikatsioon . E-kursus 2010, [http://takommunikatsioon.wordpress.com] Pöllula, K. Klienditeenindus: teenuse kujundamine ja sihtrühmad . Digiaalne õpiobjekt 2010. [http://www.hkhk.edu.ee/klienditeenindus/] Roosipõld, A. Probleemsete situatsioonide lahendamine klienditeeninduses . Digitaalne õpiobjekt 2013, [http://situatsioonidelahendamine.weebly.com] Schumann, S. (2012). Klienditeeninduse alused lihtsas keeles. Õpetaja koostatud õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
13	PRAKTIKA	30		
Eesmärk: praktikaga taotletakse, et õpilane kinnistab realses töösituatsioonis õppekava läbimisel omandatud kutsealaseid teadmisi ja oskusi ning praktilal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, arendatakse sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning meeskonnatöö oskust.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud põhiõpingute moodulid				
Õpetajad: Irina Merkulova, Marina Oleinik				
Õpiväljundid Õpilane <ol style="list-style-type: none"> 1) osaleb aktiivselt praktikakoha leidmises 2) töötab IT-meeskonna ja organisatsiooni liikmena 3) paigaldab IT-süsteemide komponente ja lisaseadmeid 4) paigaldab logistika süsteemide riistvara ja lisaseadmeid 5) tuvastab tõrgete korral mittetoimivad logistika ja IT-süsteemi komponendid 6) kasutab võrguliikluse jälgimise ja dokumenteerimise rakendusi 7) haldab ja paigaldab tööjaamu ja/või servereid 8) hooldab ja seadistab rakendusi ja/või rakendusservereid (sh logistika süsteemide rakendusi) 9) kasutab oma töös valdkonna parimaid praktikaid (sh ITIL raamistik) 10) kasutab töös ja praktilal sooritatut kirjeldades korrektset erialast terminoloogiat 		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • hangib infot praktikavõimaluste kohta, osaleb kandideerimisprotsessis ja peab kinni praktikalepingu sõlmimise tähtajast • kasutab kutse- ja erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, töövahendeid ja materjale ning tuleb toime põhiliste töödega • tuleb toime erinevates töösituatsioonides ja meeskondades • täidab talle antud ülesanded ja hindab enda töö tulemusi • järgib tööohutusnõudeid, organisatsioonide praktikaülesandega seotud eeskirju ja juhendeid erinevates situatsioonides • hindab informatsiooni õigsust ja usaldusväärsust, süstematiseerib, võrdleb ja analüüsib hangitud teadmisi ning kasutab seda oma töös • planeerib oma aega lähtuvalt tööülesandest, tähtaegadest, töökoha eripärast ja organisatsiooni/tellijaja nõuetest • mõistab oma tegevuse mõju organisatsiooni tulemustele • suhtleb ametialaselt korrektselt, võtab vastutuse talle antud ülesannete eest 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • Osaleb aktiivselt praktikakoha leidmises • Töötab IT-meeskonna ja organisatsiooni liikmena • Paigaldab IT-süsteemide komponente ja lisaseadmeid • Paigaldab logistika süsteemide riistvara ja lisaseadmeid 	<ul style="list-style-type: none"> • Hangib infot praktikavõimaluste kohta, osaleb kandideerimisprotsessis ja peab kinni praktikalepingu sõlmimise tähtajast • Kasutab kutse- ja erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktilised tööd 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaatlus: praktikajuhendaja hindab õppija tööohutuse nõuete täitmist, suhtumist töösse, tööülesannete täitmise kvaliteeti ja täpsust, iseseisvust, 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikakoha leidmine ja praktikalepingu sõlmimine • Praktikapäeviku ja praktikaaruande vormistamine Juhendamisel õpiväljundites kirjeldatud ülesannete täitmine hindamiskriteeriumis toodud tasemel

<ul style="list-style-type: none"> • Tuvastab tõrgete korral mittetoimivad IT-süsteemi komponendid • Kasutab võrguliikluse jälgimise ja dokumenteerimise rakendusi • Haldab ja paigaldab tööjaamu ja/või servereid • Hooldab ja seadistab rakendusi ja/või rakendusservereid sh logistika süsteemide rakendusi • Kasutab oma töös valdkonna parimaid praktikaid (sh ITIL raamistik) • Kasutab töös ja praktilisel sooritatut kirjeldades korrektset erialast terminoloogiat 	<p>töövahendeid ja materjale ning tuleb toime põhiliste töödega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuleb toime erinevates töösituatsioonides ja meeskondades • Täidab talle antud ülesanded ja hindab enda töö tulemusi • Järgib tööohutusnõudeid, organisatsioonide praktikaülesandega seotud eeskirju ja juhendeid erinevates • situatsioonides • Hindab informatsiooni õigsust ja usaldusväärsust, süstematiseerib, võrdleb ja analüüsib hangitud teadmisi ning kasutab seda oma töös • Planeerib oma aega lähtuvalt tööülesandest, tähtaegadest, töökoha eripärast ja organisatsiooni/tellijat nõuetest • Mõistab oma tegevuse mõju organisatsiooni tulemustele • Suhtleb ametialaselt korrektselt, võtab vastutuse talle antud ülesannete eest 		<p>läbisaamist kaastöötajatega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktikaaruande kaitsmine: õpilane esitab koolipoolsele praktikajuhendajale praktikapäeviku ja tehtud tööde lühikokkuvõtte ning selgitab suuliselt praktika käigus tehtut. 	
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikaaruande koostamine ja praktikapäeviku täitmine. 			
<p>Mooduli hinde kujunemine: Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</p>	<p>Hinnatakse mitteeristavalt. Hinde saamiseks esitab õppija ettevõttepoolse juhendaja kirjaliku hinnangu õpilase tööohutuse nõuete täitmise, töösse suhtumise, tööülesannete täitmise kvaliteedi ja täpsuse, iseseisvuse ja kaastöötajatega läbisaamise kohta. Lisaks annab õppija suuliselt ülevaate praktilisel toimunu kohta, tuginedes enda poolt kirjutatud kirjalikule praktikaaruandele.</p>			
<p style="text-align: center;">Hinne "A" ehk lävend</p>				

Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Moodul loetakse arvestatuks kui õppija on esitanud praktikapäeviku, praktikaaruande ja praktikajuhendaja poolse kirjaliku hinnangu. Lisaks annab õppija praktikaaruande kaitsmise käigus ülevaate praktika käigus teostatud ülesannetest ning selgitab kuidas need on seotud õpiväljundite saavutamise nõutaval tasemel.
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	Kirjalike tööde vormistamise juhend

VALIKÕPINGUD

Mooduli nr	MOODULI NIMETUS	Maht EKAP
22	LAOTÖÖ TOIMINGUD	4
<p>Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab laotööajale vajalikud kompetentsid ja teeb vastutustundlikult erinevaid töid laos meeskonna liikmena, annab hinnangu oma tegevusele ning mõistab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse tähtsust.</p>		
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad</p>		
<p>Õpetajad: Helen Bork, Inessa Klimanskaja, Sirje Schumann</p>		
<p>Õpiväljundid Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab ladude klassifikatsiooni ja nende funktsioone ning infovoo juhtimise põhimõtteid • teab laotöid reguleerivaid õigusakte ja vormistab laotöödeks vajamineva dokumentatsiooni nõuetekohaselt • tunneb laotöödeks kasutatavaid tehnoloogiaid ja seadmeid, tagab nende puhtuse korra, korraldab laotöid • teab laotööga seotud riske ja määrab riskitegurid • rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles • osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt 	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab ladude liigitust ja eristab nende funktsioone • selgitab infovoo juhtimise olulisust lähtuvalt laotööde vajadusest • võtab vastu, töötleb ja edastab tellimusi, eristades eritellimused ja -kaubad vastavalt kehtivatele seadustele ja eeskirjadele ning kliendikokkulepetele (nt ohtlik kaup - tavakaup, erikaup - tavakaup, eriteenus - tavateenus jne), kasutades infotehnoloogilisi vahendeid • selgitab välja laotöös vajamineva dokumentatsiooni, lähtudes tööülesandest ja seadusandlusest ning koostab korrektselt erinevaid laodokumente (vastuvõtukinnitus, komplekteerimisleht, pakkeleht, inventuuri lugemisleht jms) • selgitab kaupade nõuetekohast käsitlemist ja hoiustamist laos vastavalt kauba omadustele • valmistab ette arvestuslikud laosaldod ja lugemislehed ja osaleb inventuuri kokkuvõtete tegemisel, lähtudes inventuuri korraldamise juhendist • eristab laotehnoloogiaid ja selgitab nende kasutamise võimalusi • kirjeldab töökoha ettevalmistamisega seotud tegevusi laotööde haldamisel • järgib tööülesannete täitmisel tööohutuse nõudeid ja kasutab ergonomilisi töövõtteid • toob näiteid mõõtevahendite kasutamise kohta ladustamistingimuste kontrollimiseks • visualiseerib kaupade komplekteerimist vastavalt tööülesandele, moodustades nendest massimahuefektiivse pakkeüksuse • selgitab saadetiste turvanõudeid, markeerimist ning saatedokumentide nõuetekohast täitmist • visualiseerib saadetise paigutamist veoühikule lähtuvalt tööülesandest • selgitab välja riknenud ja peatselt aeguvad tooted, jälgides realiseerimistähtaegu, korraldab riknenud toodete käitlemise vastavalt tööülesandele 	

			<ul style="list-style-type: none"> • nimetab laotööga seotud riskid ja määrab nende tekkepõhjused vastavalt tööülesandele • hoiab laos korda ja puhtust vastavalt kehtestatud nõuetele ning kasutab laoseadmeid heaperemehelikult • kasutab tööde sooritamisel asjakohaseid töömeetodeid, ergonoomilisi töövõtteid, sobivaid isikukaitsevahendeid, järgides töö- ja tuleohutuse nõudeid • annab hinnangu oma tegevusele ja arengule õppeprotsessis • määrab oma tegutsemise prioriteetid, töötab meeskonnas ja väärtustab koostööd 	
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • teab ladude klassifikatsiooni ja nende funktsioone ning infovoo juhtimise põhimõtteid; • teab laotöid reguleerivaid õigusakte ja vormistab laotöödeks vajamineva dokumentatsiooni nõuetekohaselt; • tunneb laotöödeks kasutatavaid tehnoloogiaid ja seadmeid, tagab nende puhtuse korra, korraldab laotöid; • teab laotööga seotud riske ja määrab riskitegurid; • rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles; • osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab ladude liigitust ja eristab nende funktsioone • selgitab infovoo juhtimise olulisust lähtuvalt laotööde vajadusest • võtab vastu, töötleb ja edastab tellimusi, eristades eritellimused ja -kaubad vastavalt kehtivatele seadustele ja eeskirjadele ning kliendikokkulepetele (nt ohtlik kaup - tavakaup, erikaup - tavakaup, eriteenus - tavateenus jne), kasutades infotehnoloogilisi vahendeid • selgitab välja laotöös vajamineva dokumentatsiooni, lähtudes tööülesandest ja seadusandlusest ning koostab korrektselt erinevaid laodokumente (vastuvõtukinnitus, komplekteerimisleht, pakkeleht, inventuuri lugemisleht jms) • selgitab kaupade nõuetekohast käsitlemist ja hoiustamist laos vastavalt kauba omadustele • valmistab ette arvestuslikud laosaldod ja lugemislehed ja osaleb inventuuri kokkuvõtete 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng-seminar • juhtumi-analüüs • arutelu • esitlus • info kogumine • kirjalik töö • rühmatöö • meeskonna-töö • ettevõtte külastus • 	<ul style="list-style-type: none"> • juhtumianalüüs • arutelu • esitlus • info kogumine • kirjalik töö • rühmatöö • meeskonnatöö • ettevõtte külastus • omandamine läbi küsimustiku 	<ul style="list-style-type: none"> • Ladude eesmärgid ja liigitus, • Laotöö õiguslik alus ja dokumentatsioon • Ladude planeerimine • Laotehnoloogia eesmärk ja liigitus • Laotöö toimingud: • Tellimuse töötlemine • Kauba vastuvõtt • Paigutamine hoiukohtadele, hoiustamissüsteemid • Komplekteerimine, teisaldamine, ristlaadimine, • Pakendamine, väljastamine • Lisaväärtustoimingud • Inventuuri eesmärk ja läbiviimise kord • Kvaliteet ja riskid

	<p>tegemisel, lähtudes inventuuri korraldamise juhendist</p> <ul style="list-style-type: none">• eristab laotehnoloogiaid ja selgitab nende kasutamise võimalusi• kirjeldab töökoha ettevalmistamisega seotud tegevusi laotööde haldamisel• järgib tööülesannete täitmisel tööohutuse nõudeid ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid• toob näiteid töövahendite kasutamise kohta ladustamistingimuste kontrollimiseks• visualiseerib kaupade komplekteerimist vastavalt tööülesandele, moodustades nendest massimahuefektiivse pakkeüksuse• selgitab saadetiste turvanõudeid, markeerimist ning saatedokumentide nõuetekohast täitmist• visualiseerib saadetise paigutamist veoühikule lähtuvalt tööülesandest• selgitab välja riknenud ja peatselt aeguvad tooted, jälgides realiseerimistähtaegu, korraldab riknenud toodete käitlemist vastavalt tööülesandele• nimetab laotööga seotud riskid ja määrab nende tekkepõhjused vastavalt tööülesandele			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • hoiab laos korda ja puhtust vastavalt kehtestatud nõuetele ning kasutab laoseadmeid heaperemehelikult • kasutab tööde sooritamisel asjakohaseid töömeetodeid, ergonoomilisi töövõtteid, sobivaid isikukaitsevahendeid, järgides töö- ja tuleohutuse nõudeid • sooritab ametispetsiifikast tulenevaid lihaskonda tugevdavaid ja lõdvestavaid harjutusi • annab hinnangu oma tegevusele ja arengule õppeprotsessis • määrab oma tegutsemise prioriteedid, töötab meeskonnas ja väärtustab koostööd 			
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Terminite sõnastiku ja õpimapi koostamine			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hinnatakse mitteeristavalt. Moodul on arvestatud, kui esitab õpimapi, mis sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne „A”			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	A.Tulvi, Logistika õpik kutsekoolidele, SA Innove 2013 http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsehariduse-rok M.Villemi, Logistika alused, TTÜ Kirjastus, 2010 A. Tulvi, Aivar Proos „Logistika ja laondus“ Õpik A. Tulvi „Laondus ja veokorraldus“ Töövihik			

	<p>Logistika mõisted ja terminid (Estonia Warehouse.com) Tõstukite ohutusjuhendid „Logistika ja laondus“ õppematerjal www.logiproff.ee</p>
--	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
23	TRANSPORDILOGISTIKA JUHTIMINE	6		
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet transpordilogistika olemusest ja süsteemsusest ning rakendab omandatud teadmisi erinevates veoprotsessides.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: Leeni Rajaste, Tseslav Klimanski, Tamara Šerstjuk				
Õpiväljundid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • teab transpordilogistika toimimise põhimõtteid, arengut ning valdkonda reguleerivat seadusandlust • selgitab veoviiside valikuga seotud lähtekohti ning koostab transporditeenustega kaasneva dokumentatsiooni • kirjeldab veoteenuste rakendamise põhimõtteid ja seoseid tarneahelas • määrab olulised kriteeriumid, mis mõjutavad veoteenuste tariife • tunneb veolepingute ja -arvete koostamise aluseid • rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles • osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt 		Hindamiskriteeriumid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab erinevate veoviiside kasutamise võimalusi ja arengut • valib tööülesandest lähtuvalt veovahendi, järgides kaubasaadetistele, veovahenditele ja reisijateveole kehtestatud nõudeid • koostab ja arhiveerib veodokumendid, lähtudes veolepingust ja korraldab veoprotsessis osalejate koostööd ning haldab tagasisidet • annab ülevaate mootorsõidukijuhi töö-, sõidu- ja puhkeaega reguleerivast seadusandlusest • selgitab lähtuvalt sihtkohast saadetisega seotud tollikorraldust • planeerib veolepingust lähtuvalt veovahendi täiteaste (täis- ja osakoorem) • koostab sõiduteekonna ja ajagraafiku, arvestades veoprotsessi eeltingimusi • selgitab saadetiste ja veovahendite liikumise jälgimise ja probleemide ennetamise võimalusi • kontrollib kulusid (sisseostetud teenuste kulud) ja koostab arve, lähtudes veolepingust ja tööülesandest • selgitab transpordipakendite tagastamise, ringluse ning säästliku kasutamise põhimõtteid • töötleb erinevaid tellimusi vastavalt tööülesandele, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid • kasutab tööülesannete täitmisel ja vormistamisel korrektset eesti ja inglise keelt ning erialast terminoloogiat • järgib tööülesannete täitmisel tööohutuse nõudeid ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid • korraldab kaupade laadimist vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid meetodeid • selgitab kaupade laadimise ja kinnitamise, koorma koostamise, pakendamise põhinõudeid • annab hinnangu oma tegevusele ja arengule õppeprotsessis 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • teab transpordilogistika toimimise põhimõtteid, arengut, mõju keskkonnale ja valdkonda reguleerivat seadusandlust 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab erinevate veoviiside kasutamise võimalusi ja arengut • valib tööülesandest lähtuvalt veovahendi, järgides 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng-seminar • juhtumi-analüüs • arutelu 	<ul style="list-style-type: none"> • juhtumianalüüs • esitlus • info kogumine 	<ul style="list-style-type: none"> • Vedude jaotus • Maanteeveod • Raudteeveod

<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab veoprotsesside põhimõtteid ja seoseid tarneaheas • selgitab veoviiside valikuga seotud lähtekohti ning transporditeenustega kaasnevat dokumentatsiooni • määrab olulised kriteeriumid, mis mõjutavad veoteenuste tariife • tunneb veolepingute ja –arvete koostamise aluseid • rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles • osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt 	<p>kaubasaadetistele, veovahenditele ja reisijateveole kehtestatud nõudeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • annab ülevaate mootorsõidukijuhi töö, sõidu- ja puhkeaega reguleerivast seadusandlusest • selgitab lähtuvalt sihtkohast saadetisega seotud tollikorralduse ja –tehnilisi detaile • planeerib veolepingust lähtuvalt veovahendi täiteaste (täis- ja osakoorem) • koostab sõiduteekonna ja ajagraafiku, arvestades veoprotsessi eeltingimusi • selgitab saadetiste ja veovahendite liikumise jälgimise ja probleemide ennetamise võimalusi • kontrollib kulusid (sisseostetud teenuste kulud) ja koostab arve, lähtudes veolepingust ja tööülesandest • selgitab transpordipakendite tagastamise, ringluse ning säästliku kasutamise võimalusi 	<ul style="list-style-type: none"> • esitlus • info kogumine • kirjalik töö • rühmatöö • ajakasutus-plaan • tegevuse analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> • referaat • rühmatöö • mõttega lugemine • omandamine läbi küsimustiku • praktiline töö • teadmiste kontroll 	<ul style="list-style-type: none"> • Mereveod • Lennuveod • Kombineeritud veod • Posti- ja kullerveod • Veovahendid • Transpordisüsteemid • Transpordiökonomika • Tollikorraldus • Veoviisi ja –vahendi valiku tegurid • Vedude planeerimine ja veomarsruudi koostamine • Tagastuslogistika • Veonduse õiguslik regulatsioon ja dokumentatsioon • Tolliprotseduurid • Vedude ja veomarsruutide planeerimine • Optimaalsete veomarsruutide koostamine • Koorma laadimine ja kinnitamine • Veohinna arvutamine • Transpordi-ökonomika • Transpordikulused mõjutavad tegurid • Keskkonnasäästlik vedude korraldamine • Ohtlike ainete klassifitseerimine • Rahvusvahelised ja siseriiklikud ohtlike kaupade eeskirjad.
<p>Iseseisev töö moodulis: (eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</p>	<p>Terminite sõnastiku ja õpimapi koostamine</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i></p>	<p>Hinnatakse mitteeristavalt. Moodul on arvestatud, kui esitab õpimapi, mis sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid.</p>			
<p style="text-align: center;">Hinne "A"</p>				

<p>Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)</p>	<p>Määratleb tegurid, mis mõjutavad veoviisi ja –vahendi valikut vastavalt tööülesandele Kauba paigutamine veovahendisse vastavalt tööülesandele – visualiseerimine, täiteaste arvutamine Planeerib ja koostab veomarsruudi kasutades erinevaid programme ja veoportaale – lähtuvalt tööülesandest Dokumentatsiooni koostamine vastavalt tööülesandele Kulude jaotus ja arvutamine vastavalt tööülesandele Veotasu arvutamine vastavalt tööülesandele Veomarsruudi planeerimine ja ajalise graafiku koostamine – nii siseriikliku kui rahvusvahelise vastavalt tööülesand</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<p>VÕS-i kaubaveoleping Pakendiseadus Autokaubaveo üldtingimused Veoste laadimise ja kinnitamise eeskiri LS §5 Juhi töö- ja puhkeaeg EL Parlamendi ja Nõukogu määrus nr.561/2006 juhi sõdu- ja puhkeajast Ain Tulvi, Logistika õpik kutsekoolidele, 2013 http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsehariduse-rok/logistika-opik-kutsekoolidele Tõnis Hintsov, Kaubavedu, 2007 Jüri Suursoo, Transpordisüsteemide logistika ja ekspedeerimine Ekspedeerija käsiraamat Laomajanduse ja veokorralduse töövihik A.Kiisler, Logistika ja tarneahela juhtimine, TTÜ Kirjastus 2011 Eesti Kaupade Nomenklatuur 1998. Tallinn 1997 Ekspordiga alustamine: õpik käsiraamat Tallinn Külüm, 1998 Pajumets, I., Tulvi, A. Laondus ja veokorraldus Tallinn 2007 Veohutus. Tallinn 2007 Rahvusvahelised kaubaveod, eeskiri. Tallinn Maanteeamet, 1998. Tarneklauslid INCOTERMS2000. Tallinn EMI, . Villemi, M., Logistika alused. Tallinn TTÜ Kirjastus 2008 ELEA, FIATA jt koduleheküljed internetis: www.elea.ee, www.fiata.com jt EL tolliseadustik</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
24	LOGISTIKATEENUSED JA VARUDE JUHTIMINE	8		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised logistikateenuste ostu- ja müügi protsessidest ning rakendab varude juhtimise üldprintsiipe erinevates logistilistes funktsioonides				
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad				
Õpetajad: Helen Bork, Inessa Klimanskaja, Tamara Šerstjuk, Leeni Rajaste				
Õpiväljundid Õpilane <ul style="list-style-type: none"> teab logistikateenuste ostu- ja müügi protsessi etappe ja sisseostuteenuste rakendamise võimalusi kliendi vajadustest lähtuvalt teab müügistatistika kogumise põhimõtteid ja nõudlust mõjutavaid faktoreid ning kasutab andmete analüüsimise meetodeid teostab erinevaid varude haldamise toiminguid ja määrab reservvarude suurused ning optimaalsed ostukogused kasutab kvaliteedi mõõtmise põhimõtteid logistikateenuste osutamisel teab logistikateenuste riske ja nende ennetamise võimalusi tunneb logistikateenuste lepingute koostamise põhimõtteid rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt 		Õpilane <ul style="list-style-type: none"> selgitab klientide vajadused ja pakub sobiva teenuse, lähtudes tööülesandest koostab teenuste ostmise päringuid ja valib pakumiste seast sobivaima tarnija lähtuvalt tööülesandest koostab teenuste pakumisi lähtuvalt etteantud tariifidest ja nende kujundamise põhimõtetest kontrollib avalikest allikatest kliendi finantstausta, et hinnata tema krediitkõlblikkust arvutab logistikateenuste kvaliteeditaset, lähtudes tööülesandest ja pakub välja parendamise võimalusi mõõdab etteantud parameetrite alusel tegevusi protsessides, lähtudes kvaliteedist (aeg, raha, jms) võrdleb erinevate teenuste sobivust ja tõestab nende rakendamisest tulenevat kasu erinevate parameetrite alusel menetleb hälbeid ja vigu lähtuvalt tööülesandest ning teeb ettepanekuid tööprotsesside muutmiseks süsteemsete vigade vältimise eesmärgil teeb lähtuvalt tööülesandest kindlaks vigade tagajärjel tekkinud lisakulud teeb kindlaks logistikateenuste peamised riskid ning selgitab nende ennetamise võimalusi klassifitseerib lähtuvalt tööülesandest müügistatistika andmeid ja registreerib nõudluse muutumist ajas teeb lihtsamaid analüüse, kasutades regulaarselt muutuvat müügistatistika andmebaasi (ABC-XYZ analüüs) eristab ja klassifitseerib saadetised lähtuvalt tööülesandest (ohklikud ja eriotstarbelised saadetised) vormistab lepinguid, lähtudes tööülesandest ja selgitab võimalikke riske tulenevalt lepingutingimustest (tarneahel, makseahel) kasutab tööülesannete täitmisel ja vormistamisel korrektset eesti ja inglise keelt, erialast terminoloogiat ning kaasaegseid infotehnoloogilisi vahendeid annab hinnangu oma tegevusele ja arengule õppeprotsessis 		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad

<ul style="list-style-type: none"> • teab logistikateenuste ostu- ja müügiprotsessi etappe ja sisseostuteenuste rakendamise võimalusi kliendi vajadustest lähtuvalt; • kasutab kvaliteedi mõõtmise põhimõtteid logistikateenuste osutamisel; • teab logistikateenuste riske ja nende ennetamise võimalusi; • tunneb logistikateenuste lepingute koostamise põhimõtteid; • teab müügistatistika kogumise põhimõtteid ja nõudlust mõjutavaid faktoreid ning kasutab andmete analüüsimise meetodeid; • teostab erinevaid varude haldamise toiminguid ja määrab reservvarude suurused ning optimaalsed ostukogused • rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles; • osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab klientide vajadused ja pakub sobiva teenuse, lähtudes tööülesandest • koostab teenuste ostmise päringuid ja valib pakkumiste seast sobivaima tarnija lähtuvalt tööülesandest • koostab teenuste pakkumisi lähtuvalt etteantud tariifidest ja nende kujundamise põhimõtetest • kontrollib avalikest allikatest kliendi finantstausta, et hinnata tema krediitkõlblikkust • arvutab logistikateenuste kvaliteeditaset, lähtudes tööülesandest ja pakub välja parendamise võimalusi • mõõdab etteantud parameetrite alusel tegevusi protsessides, lähtudes kvaliteedist (aeg, raha, jms) • võrdleb erinevate teenuste sobivust ja tõestab nende rakendamisel tulenevat kasu erinevate parameetrite alusel • teeb lihtsamaid analüüse, kasutades regulaarselt muutuvat müügistatistika andmebaasi (ABC-XYZ analüüs) 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng-seminar • juhtumianalüüs • arutelu • esitlus • info kogumine • kirjalik töö • rühmatöö • ajakasutus-plaan • tegevuse analüüs 	<ul style="list-style-type: none"> • juhtumianalüüs • esitlus • info kogumine • referaat • rühmatöö • mõttega lugemine • omandamine läbi küsimustiku • praktiline töö • töölehed • teadmiste kontroll 	<ul style="list-style-type: none"> • Logistikateenuste struktuur • Logistikateenuste integratsioon • Kolmanda ja neljanda osapoole logistika • Ostu- ja müügiprotsess • Ostu- ja müügitegevuse eesmärgid ja ülesanded logistikaettevõttes • Aktiivne müük. • Personaalne müük. Kliendikeskne müük. Eeltöö ja klindiga kohtumine. Kliendi vajaduste selgitamine. Esitlusmeetodid. Kasu müümine. Müügistatistika, nende ületamine ja käsitlemine. • Müügi lõpetamine ja müügijärgne teenindus. Müümise erijuhud. • Müügitegevuse analüüs ja mõõdikud • Materjalivarude juhtimine • Varude juhtimise eesmärgid • Nõudlus ja selle prognoosimine • Varude tüübid • Varude juhtimise peamised viisid • Varudega seotud kulud • Varude juhtimine laos • Varude juhtimise parandamise võimalused • Tarbimise analüüs • ABC-XYZ analüüs • Ostutegevus ettevõttes • Ostuprotsess • Tarnijad ja tarnijasuhed • Tarnija suutlikkuse hindamine • Ostuettepaneku tegemine • Lepingud • Õiguslik alus • Ostu-müügileping
---	---	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> • Veoleping • Ekspedeerimisleping • Lepingu sõlmimine ja koostöö kui pikaajaline protsess • Kvaliteet ja riskid • Transpordiökonomika • Laoteenused • Kaupade iseloomustus ja jaotus • Eesti kaupade nomenklatuur • Ostutegevuse analüüs ja mõõdikud • Kaubandusega tegelevate organisatsioonid Eestis ja muul maailmas – • Ohtlikud ja eriotstarbelised veod • Ohtlike ainete klassifitseerimine • Rahvusvahelised ja siseriiklikud ohtlike kaupade eeskirjad, dokumendid • Veokite tähistus • Ohtlike kaupadega pakendite ja taara markeerimine
Iseseisev töö moodulis: <i>(eesmärk, teema, vajadusel hindamine)</i>	Terminite sõnastiku ja õpimapi koostamine			
Mooduli hinde kujunemine: <i>Milline on kokkuvõttev hindamisülesanne, mis on hindamise eelduseks?</i>	Hinnatakse mitteeristavalt. Moodul on arvestatud, kui esitab õpimapi, mis sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid.			
Hindekriteeriumid (kirjutada lahti hinde saamiseks vajalikud nõuded eristaval hindamisel vastavalt „3“-„5“ ja mitteeristaval A)	Hinne “A”			
	selgitab klientide vajadused ja pakub sobiva teenuse, lähtudes tööülesandest koostab teenuste ostmise päringuid ja valib pakkumiste seast sobivaima tarnija lähtuvalt tööülesandest võrdleb erinevate teenuste sobivust ja tõestab nende rakendamisest tulenevat kasu erinevate parameetrite alusel koostab teenuste pakkumisi lähtuvalt etteantud tariifidest ja nende kujundamise põhimõtetest eristab ja klassifitseerib saadetised lähtuvalt tööülesandest (ohtlikud ja eriotstarbelised saadetised) teeb lihtsamaid analüüse, kasutades regulaarselt muutuvat müügistatistika andmebaasi (ABC-XYZ analüüs)			

**Kasutatav õppekirjandus
/õppematerjal**

A.Tulvi, Logistika õpik kutsekoolidele, 2013
<http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsehariduse-rok/logistika-opik-kutsekoolidele>
Tõnis Hintsov, Kaubavedu, 2007
Jüri Suursoo, Transpordisüsteemide logistika ja ekspedeerimine
Ekspedeerija käsiraamat
Laomajanduse ja veokorralduse töövihik
A.Kiisler, Logistika ja tarneahela juhtimine, TTÜ Kirjastus 2011
Eesti Kaupade Nomenklatuur 1998. Tallinn 1997
Ekspordiga alustamine: õpik käsiraamat Tallinn Külim, 1998
Pajumets, I., Tulvi, A. Laondus ja veokorraldus Tallinn 2007
Veohutus. Tallinn 2007
Rahvusvahelised kaubaveod, eeskiri. Tallinn Maanteeamet, 1998.
Tarneklauslid INCOTERMS2000. Tallinn EMI, .
Villemi, M., Logistika alused. Tallinn TTÜ Kirjastus 2008
ELEA, FIATA jt koduleheküljed internetis: www.elea.ee, www.fiata.com
<http://demo.veoportaal.ee>; www.ekspedeerija.ee jt
EL tolliseadustik
Jaotusmaterjalid
VÕS-i kaubaveoleping
Pakendiseadus
EEA üldtingimused
Veoste laadimise ja kinnitamise eeskiri
LS §5 Juhi töö- ja puhkeaeg
EL Parlamendi ja Nõukogu määrus nr.561/2006 juhi sõdu- ja puhkeajast
CMR konventsioon

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
25	PILVERAKENDUSED	3		
Eesmärk: õpetusega taotletakse et õppija teab peast ja kirjeldab pilverakenduste tüüpe, mõistab peamisi pilverakendusi, nende tööpõhimõtet ja parameetreid, kasutab pilverakendusi vastavalt vajadusele ja ülesandele.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Arvutivõrgud ja võrguseadmed, Operatsioonisüsteemid				
Õpetajad: Kristjan Kivikangur, Sergei Ustrikov				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> teab peast ja kirjeldab pilverakenduste tüüpe; 	<ul style="list-style-type: none"> tunneb erinevaid pilverakenduste tüüpe ja gruppeerib/klassifitseerib neid; 	<ul style="list-style-type: none"> loeng, laboritöö, info kogumine, grupitöö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö 	Google Drive OneDrive Dropbox Office 365
<ul style="list-style-type: none"> mõistab peamisi pilverakendusi, nende tööpõhimõtet ja parameetreid; 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab ja võrdleb pilverakenduste parameetreid; kasutab peamised pilverakendused; 	<ul style="list-style-type: none"> grupi ettekanne 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö Grupi ettekanne 	Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services Infrastructure as a Service - IaaS
<ul style="list-style-type: none"> loob ja käivitab lihtsa pilverakenduse. 	<ul style="list-style-type: none"> valib ja registreerub sobiva pilverakenduse teenusepakkujaga. 	<ul style="list-style-type: none"> loeng, praktiline töö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö: Pilve keskkonna näidis rakenduse loomine juhendi järgi 	Pilverakenduse loomine
Iseseisev töö moodulis:	Osalemine rühmatöös			
Praktiline töö moodulis:	Tundide raames tehtavate ülesannete lahendamine juhendamisel			
Mooduli hinde kujunemine:	Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.			
Hindekriteeriumid	Hinne "3" ehk lävend	Hinne "4"	Hinne "5"	
	Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele minimaalses mahus.	Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele, kuid tekkivad ebatäpsused ja mõned vead.	Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele, täies mahus ja adekvaatselt, ebatäpsusi ei teki.	

	<p>Nimetab erinevad pilverakendused. Registreerib ennast ja kasutab oma konto. Eristab põhilisi pilveplatvormeid (Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services).</p>	<p>Nimetab erinevad pilverakendused, kirjeldab nende erinevusi, tugevaid ja nõrgemaid poole. Registreerib ennast ja kasutab oma konto ja sellega seotud peamisi võimalusi (nt., Google Docs). Eristab põhilisi pilveplatvormeid (Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services).</p> <p>Leiab ja kasutab „pilve“ moodi organiseeritud projektijuhtimise vahendeid (Wrike, Bitrix)</p>	<p>Nimetab erinevad pilverakendused, kirjeldab nende erinevusi, tugevaid ja nõrgemaid poole. Valib optimaalne rakendus vastavalt püstitatud ülesandele. Registreerib ennast ja kasutab oma konto ja sellega seotud peamisi ja lisavõimalusi (nt., Google Docs). Eristab põhilisi pilveplatvormeid (Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services). Leiab ja kasutab „pilve“ moodi organiseeritud projektijuhtimise vahendeid (Wrike, Bitrix).</p> <p>Kirjeldab pilverakenduste ellurakendamise viisid.</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<p>Arvutipõhine õppematerjal: Erinevad MOC-id, kuutorvaja.eenet.ee, Microsoft Azure juhendid Õpikud: Jaotusmaterjalid: Õpetaja koostatud esitlused ja labori tööde ülesanded. Soovituslik kirjandus: IKT-alane abiinfo RVG-s (http://abi.rvq.edu.ee/?Koolitused:Pilverakendused) Microsofti Azure dokumentatsioon - http://msdn.microsoft.com/en-us/library/azure/hh180152.aspx Amazon Web Services alustus dokumentatsioon - https://aws.amazon.com/documentation/gettingstarted/ Google Cloud dokumentatsioon - https://cloud.google.com/docs/</p>		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
26	MOBIILIRAKENDUSED	3		
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab enamlevinud programmeerimisvahendeid mobiilirakenduste loomiseks.				
Nõuded mooduli alustamiseks: Skriptimisvahendid				
Õpetajad: Kristjan Kivikangur, Margus Laanemäe				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> oskab kasutada rakendust Expression Blend lihtsamate Windows Phone 8 rakenduste loomiseks; oskab valmistada veebiteenustega suhtlevaid mobiilseid rakendusi; mõistab ning oskab selgitada kasutajakogemuse põhipunkte, mis on olulised mobiilsete seadmete väiksemate ekraanide puhul; oskab valmistada tervikrakenduse mobiilsele seadmele, millel on isikupärane ise loodud kasutajaliides, suhtleb välisteenusega (näiteks salvestab 	<ul style="list-style-type: none"> kasutab rakendust Expression Blend lihtsamate Windows Phone 8 rakenduste loomiseks; valmistab veebiteenustega suhtlevaid mobiilseid rakendusi; täidab talle antud ülesandeid ja hindab enda töötulemusi; selgitab kasutajakogemuse põhipunkte, mis on olulised mobiilsete seadmete väiksemate ekraanide puhul; arendab lihtsamaid rakendusi Android platvormile kasutades selleks arendusplatvormi Eclipse ning Android SDK'd; planeerib oma tööd lähtuvalt töökoha eripäradest ja organisatsiooni/tellijatööst, mõistab oma tegevuse mõju projekti tulemustele. 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö Rühmatöö Loeng Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> Testid / kontrolltöö Küsitlus Testimine loengu materjalide järgi Panuse hinne grupi töösse Praktilise töö kaitsmine Inglisekeelse terminoloogia kasutamine erinevate õppeülesannete täitmisel 	MICROSOFTI MOBIILIRAKENDUSTE ARENDAMINE Silverlight arendusplatvormi ülevaade Silverlight kasutajaliidese elemendid, atribuudid, töövahendid Animatsioonid Paigutushaldurid Stiilid Mallid Kujunduse viimistlemine DataBinding Data persistence IsolatedStorage ja IsolatedStorageSettings Suhtlemine veebiteenustega Andmete sidumine rakendusega MOBIILIRAKENDUSTE ARENDAMINE ANDROID PLATVORMILE Ülevaade

<p>andmed pilve või saab andmed pilvest.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab arendada lihtsamaid rakendusi Android platvormile kasutades selleks arendusplatvormi Eclipse ning Android SDK'd; • oskab luua kasutajaliideseid, mis on mobiilseadmetel hästi kasutatavad ja järgivad parimaid tavasid ning enimlevinud disainimustreid; • oskab luua rakendusi, mis suhtlevad teiste rakendustega ning kasutavad ära nende poolt pakutavaid funktsionaalsuseid; • oskab luua rakendusi, mis suhtlevad erinevate võrgu- teenustega. 				<p>Androidist ning selle arendusvahenditest; Kasutajaliidese põhikomponendid; Rakenduse põhikomponendid; Rakenduse elutsükkel; Andmete säilitamine; Võrguteenuste kasutamine; Asukohapõhised teenused; Kasutajaliidese disain.</p>
<p>Iseseisev töö moodulis:</p>	<p>Silverlight kasutajaliidese elemendid, atribuudid, töövahendid Suhtlemine veebiteenustega Kasutajaliidese disain Android platvormile</p>			
<p>Praktiline töö moodulis:</p>	<p>Tundide raames tehtavate ülesannete lahendamine juhendamisel</p>			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.</p>			
<p>Hindekriteeriumid</p>	<p>Hinne "3" ehk lävend</p>	<p>Hinne "4"</p>		<p>Hinne "5"</p>

	<p>Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele minimaalses mahus.</p> <p>Mõistete test on sooritatud lävendi tasemel.</p> <p>Iseseisvad tööd on esitatud ja arvestatud.</p> <p>Õppija lahendab praktilised ülesanded etteantud juhendi alusel õpetaja kaasabil. Dokumenteerib praktilise töö vastavalt kirjeldatud nõuetele, kuid esineb üksikuid vigu või dokumentatsioon ei ole täielik.</p>	<p>Mõistete test on sooritatud lävendi tasemel.</p> <p>Iseseisvad tööd on esitatud ja arvestatud.</p> <p>Õppija lahendab praktilised ülesanded etteantud juhendi alusel. Õpetaja aitab ainult suunata. Õppija suudab välja pakkuda tüüplahenduse.</p>	<p>Mõistete test on sooritatud lävendi tasemel.</p> <p>Iseseisvad tööd on esitatud ja arvestatud.</p> <p>Õppija lahendab praktilised ülesanded etteantud juhendi alusel iseseisvalt.</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<p>Moroney, Laurence. Introducing Microsoft Silverlight 3. Microsoft Press. 2009</p> <p>Petzold, C. "Programming Windows Phone 7", MS Press, 2010</p> <p>Murphy, M. L. The Busy Coder's Guide to Android Development. CommonsWare, LLC; Revised & enlarged edition (February 6, 2009)</p> <p>Meier, R. Professional Android 2 Application Development. Wrox; 2 edition (March 1, 2010)</p> <p>Mednieks, Z., Dornin, L., Meike, G. B., Nakamura, M. Programming Android. O'Reilly Media; 1 edition (August 5, 2011)</p>		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP		
27	KONTORITÖÖTARKVARA AUTOMATISEERIMINE	3		
Eesmärk: Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmisi programmeerimise abil lisamaks kontoritarkvarale võimalusi				
Nõuded mooduli alustamiseks: Läbitud moodul IT-valdkonna alusteadmised.				
Õpetajad: Marina Oleinik, Irina Merkulova, Kristjan Kivikangur, Mare Tamm, Toivo Treufeldt				
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad
<ul style="list-style-type: none"> Kasutab sobivat liitfunktsiooni tabeli arvutamiseks 	<ul style="list-style-type: none"> Koostab ja kasutab sobivat liitfunktsiooni antud tabeli arvutamisel Koostab otsingufunktsioonid ja analüüsib tulemusi 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö Loeng Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> Testid / kontrolltöö; Küsitlus; Testimine loengu materjalide järgi; Inglisekeelse terminoloogia kasutamine erinevate õppeülesannete täitmisel; 	Funktsioonide kasutamise põhimõtted; Arvutamine kuupäevadega; Matemaatika- ja statistikafunktsioonid; Tingimusfunktsioonid; Teksti- ja otsingufunktsioonid;
<ul style="list-style-type: none"> Koostab sobiva diagrammi; 	<ul style="list-style-type: none"> Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks; Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks; Muudab diagrammi kujundust Teeb kokkuvõtte koostatud diagrammist; 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö Loeng Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö 	Koostamise, vormindamise ja muutmise põhimõtted; Diagrammide koostamine, kujundamine ja muutmine;
<ul style="list-style-type: none"> Loob vajalikke abifunktsioone VBA koodi abil; 	<ul style="list-style-type: none"> Loob vajalikke abifunktsioone VBA koodi abil; Kasutab ja kujundab loodud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis); 	<ul style="list-style-type: none"> Praktiline töö Loeng Iseseisev töö Probleem ülesanne 	<ul style="list-style-type: none"> Probleemülesanne Praktiline töö 	VBA põhimõisted; funktsioonide ja protseduuride mõiste makrod, makrode salvestamine MS Wordis Tekstidokumentide koostamine (andmete lisamine MS Wordi vormi abil) kasutamine rakenduses MS Excel; programmide töötlemine ja räitmine; Excel sisefunktsioonide loomine ja funktsioonidekasutamine

<ul style="list-style-type: none"> • Koostab sobiva dialoogiboksi; 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks; • kasutab sobivalt valik- ja korduslauset protseduuri loomiseks; • 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö • Loeng • Iseseisev töö • Probleem ülesanne 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleemülesanne • Praktiline töö 	Protseduuride koostamine ja kasutamine Protseduurid; lahtri sisu määramine, lahtri väärtuse muutmine. dialoogibokside kasutamine (MsgBox, InputBox kasutajalt andmete küsimine, sisestuskontroll ja tabelisse paigutamine, vastuseaknast sisestamine; sisestus lahtrisse, sisestus sobiva vastuseni)	
<ul style="list-style-type: none"> • Loob kasutajavormi VBA abil 	<ul style="list-style-type: none"> • Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks; • Arvutab vajalikud andmed vormis; • Kasutab loodud vormi; 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö • Loeng • Iseseisev töö • Probleem ülesanne 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleemülesanne • Praktiline töö 	Vormid MS Excelis, kontrollid vormidel	0.5 EKAP
<ul style="list-style-type: none"> • Eristab protseduurid ja funktsioonid • Koostab keeruka alamprogrammi valiklausete ja korduslausete kasutamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks • Rakendab loodud funktsiooni tabeli arvutamiseks • Rakendab loodud protseduuri vajaliku ülesande lahendamiseks • Lisab vajaliku nupu protseduuri käivitamiseks; • Koostab küsitluse alamprogrammide abil • Arvutab küsitluse tulemusi korduslausete abil • Analüüsib saadud tulemusi diagrammide abil 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline töö • Loeng • Iseseisev töö • Probleem ülesanne 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleemülesanne • Praktiline töö 	Andmete põhitüübid VBAs VBA põhilauseid (If laused, korduslauseid) alamprogrammide loomine joonisobjektid (koordinaadid, mõõdud, teisaldamine) kombineeritud, keeruka alamprogrammi loomine	1 EKAP
Iseseisev töö moodulis:	Vormi tabeli täitmiseks loomine juhtimise alusel				

Praktiline töö moodulis:	Tundide raames tehtavate ülesannete lahendamine juhendamisel		
Mooduli hinde kujunemine:	Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.		
Hindekriteeriumid	Hinne „3“ – rahuldav (lävend)	Hinne „4“ - hea	Hinne „5“ – väga hea
	<p>Koostab ja kasutab sobivat liitfunktsiooni antud ülesannete põhjal. Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks.</p> <p>Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks. Salvestab makro mitmete ülesannete täitmiseks. Koostab ülesannete põhjal abifunktsioone VBA koodi abil. Kasutab koostatud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis) Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks. Rakendab loodud funktsiooni tabeli arvutamiseks. Kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks. Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks. Koostab küsitluse alamprogrammide abil.</p>	<p>Koostab sobivaid liitfunktsioone ja otsingufunktsioone antud ülesannete põhjal. Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks.</p> <p>Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks. Muudab diagrammi kujundust. Salvestab makro mitmete ülesannete täitmiseks. Redigeerib loodud makrot vastavalt ülesandele. Loob ülesannete põhjal abifunktsioone VBA koodi abil. Kasutab loodud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis) Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks. Rakendab loodud funktsiooni tabeli arvutamiseks. Rakendab loodud protseduuri vajaliku ülesande lahendamiseks. Lisab protseduuri käivitamiseks vajaliku nupu. Kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks. Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks. Kasutab loodud vormi. Koostab küsitluse alamprogrammide abil.</p>	<p>Koostab sobivaid liitfunktsioone ja otsingufunktsioone antud ülesannete põhjal ning analüüsib tulemusi. Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks.</p> <p>Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks. Muudab diagrammi kujundust. Teeb kokkuvõtte koostatud diagrammist. Salvestab iseseisvalt makro mitmete ülesannete täitmiseks.</p> <p>Redigeerib loodud makrot vastavalt ülesandele. Kujundab loodud makrot redaktoris. Iseseisvalt loob vajalikke abifunktsioone VBA koodi abil. Kasutab ja kujundab loodud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis) Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks. Rakendab loodud funktsiooni tabeli arvutamiseks. Rakendab loodud protseduuri vajaliku ülesande lahendamiseks. Lisab vajaliku nupu protseduuri käivitamiseks.</p> <p>Kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks. Kasutab sobivalt valik- ja korduslauset protseduuri</p>

		<p>Arvutab küsitluse tulemusi korduslausetega abil.</p> <p>Koostab protseduuri, mis loob joone ja muudab selle suurust, paigutust ja värvi.</p> <p>Muudab protseduuri abil loodud jooniseobjekti suurust, paigutust ja värvi.</p>	<p>loomiseks.</p> <p>Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks.</p> <p>Arvutab vajalikud andmed vormis.</p> <p>Kasutab loodud vorme.</p> <p>Koostab küsitluse alamprogrammide abil.</p> <p>Arvutab küsitluse tulemusi korduslausetega abil.</p> <p>Analüüsib saadud tulemusi diagrammide abil.</p>
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<p>Kirjandus: Programmeerimine Microsoft Exceli keskkonnas. Alo Linntam. OÜ Külim, 2009</p>		

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht EKAP			
28	ROBOOTIKA	3			
Eesmärk: Tutvustada meetodeid ja vahendeid loogilise, süsteemse ja algoritmilise mõtlemise arendamiseks; anda teadmised ja oskused intelligentsete seadmete kavandamiseks, kokku monteerimiseks ja programmeerimiseks.					
Õpiväljundid: Õpilane <ul style="list-style-type: none"> • teab robootikast üldiselt, robootikast Eestis, robootika ajaloost • tunneb baasriistvara, so juhtimiskeskust (aju), andureid (sisendid) ja mootoreid (väljundid), tarkvara kasutamist blokk skeemide abil • mõistab graafilise programmeerimise olemust, programmikoodi abil lahenduste kirjapaneku võimalusi ja keskkondi • oskab manipuleerida robotite tarkvara programmeerimiskeele C abil • oskab imiteerida tavaelu probleeme, leida neile sobivaid praktilisi lahendusi robootikas 					
Nõuded mooduli alustamiseks: Puuduvad					
Õpetajad: Kristjan Kivikangur					
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht
<ul style="list-style-type: none"> • teab robootikast üldiselt, robootikast Eestis, robootika ajaloost; • tunneb baasriistvara, so juhtimiskeskust (aju), andureid (sisendid) ja mootoreid (väljundid), tarkvara kasutamist blokk skeemide abil; • mõistab graafilise programmeerimise olemust, programmikoodi abil lahenduste kirjapaneku võimalusi ja keskkondi; • oskab manipuleerida robotite tarkvara 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab robootikaga seotud põhimõisteid; • oskab nimetada ja eristada erinevaid andureid; • oskab iseseisvalt kokku panna roboti vastavalt sellele, mis on selle roboti kasutamise eesmärgiks; • oskab andurite tarkvara manipuleerida next-g programmis blokk skeemide abil; • oskab andurite tarkvara manipuleerida c keele abil (robotc või nxc abil); 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö • rühmatöö • loeng • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Liikuva roboti ehitamine. • Reageerimine heli ja valguse peale. • Kaugusanduri kasutamine ruumis liikumisel, möödujate loendamisel, tõkkepuusimulaatori ehitamisel. • Helide genereerimine ning kasutaja tegevust arvestava muusikainstrumendi loomine. • Joonistamine roboti ekraanile. Teksti ja arvuliste andmete näitamine ekraanil 	Sissejuhatus robootikasse Riistvara tundmaõppimine- andurid, mootorid, aju. Erinevate programmide kirjutamine ja testimine Põhjalikum tutvumine Arduino arenduskeskonnaga Robotile vastavalt etteantud ülesandele rakenduste loomine nendes keskkondades	4 EKAP

<p>programmeerimiskeele C abil;</p> <ul style="list-style-type: none"> oskab imiteerida tavaelu probleeme, leida neile sobivaid praktilisi lahendusi robotikas. 	<ul style="list-style-type: none"> kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel; osaleb aktiivselt praktilistes rühmatöodes, dokumenteerib tehtud töid; ehitab erinevaid võistlusmasinaid ja osaleb robotite võistluses. 		<p>ning töötlemine programmi abil.</p> <ul style="list-style-type: none"> Matemaatika- ning loogikaplokid. Andmete salvestamine faili ning tulemuste kasutamine. Muutujad ning nende roll algoritmide kirjapanekul. Mitmelõimelise programmi koostamine. Andmeside robotite vahel, mitmest robotist koosneva süsteemi ehitamine. 		
Iseseisev töö moodulis:	Osalemine rühmatöös				
Praktiline töö moodulis:	Tundide raames tehtavate ülesannete lahendamine juhendamisel				
Mooduli hinde kujunemine:	Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.				
Hindekriteeriumid	Hinne „3“ – rahuldav (lävend)	Hinne „4“ - hea	Hinne „5“ – väga hea		
	On lahendanud kõik etteantud ülesanded graafilise liidese abil ja osalenud rühmatöös.	Lävend „3“ kriteeriumid on täidetud. Lisaks oskab manipuleerida roboti tarkvaraga programmeerimiskeele C abil.	Lävend „4“ on täidetud. Ülesannete lahendused ja rühmatöö on korralikult dokumenteeritud, sh ka C keeles kirjutatav kood on arusaadavalt kommenteeritud.		
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<p>ProgeTiigri robotikateemalised õppematerjalid: http://www.tiigrihype.ee/et/oppematerjalid-ja-koolitused http://www.nxtprograms.com/ http://it-ebooks.info/ -it-alased e-raamatud, sealhulgas ka raamatud moodulis läbitavate teemade kohta</p> <p>Muud internetis olevad teemakohased õppematerjalid Õpetaja koostatud juhendmaterjal</p>				