

KEHTNA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Ehitus				
Õppekava nimetus		Maamõõdutehnik				
		land surveyor				
		землемер				
Õppekava kood EHS-es		134557				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
Õppekava maht: 60 EKAP						
Õppekava koostamise alus: 1) Kutsestandard Maamõõdutehnik, tase 4, Ehituse, Kinnisvara ja Geomaatika Kutsenõukogu otsus nr. 33/21.11.2014, Kutsestandardi tähis kutseregistris 13-21112014-3.1/5k 2) Vabariigi Valitsuse 26.08.2013. a määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“						
Õppekava õpiväljundid: 1) teostab mõõdistustöid objektil ning töötleb, analüüsib, tõlgendab ja vormistab mõõdistusandmeid kasutades erinevaid tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid; 2) teeb ehitusobjektile ehitusgeodeetilisi töid geodeedi juhendamisel ja koostab mõõtmistulemuste põhjal teostusjooniseid; 3) viib läbi juhendamisel ehitusgeodeetilisi uurimistöid vastavalt kehtestatud nõuetele; 4) viib läbi juhendamisel katastrimõõdistamistöid lähtudes seadusandluses kehtestatud nõuetest; 5) järgib nii töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; 6) organiseerib oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisega toime mitmekesistes olukordades ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest; 7) on avatud koostööle ja osaleb meeskonnatöös, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.						
Õppekava rakendamine: Statsionaarne koolipõhine õppevorm Statsionaarne töökohapõhine õppevorm Mittestatsionaarne õppevorm						
Nõuded õpingute alustamiseks: Maamõõdutehniku õppekavale õppima asumisel peab olema õppijal omandatud vähemalt põhiharidus.						
Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpingud loetakse lõpetatuks kõigi õppekavas esitatud õpiväljundite saavutamisel.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Maamõõdutehnik, tase 4						
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid: Kooli lõputunnistus koos hinnetelehega.						
Õppekava struktuur Põhiõpingute moodulid (48 EKAP)						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP	1) Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis. 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.				
Maamõõdutehniku alusteadmised	12 EKAP	1) Kasutab topograafilisi kaarte alusmaterjalidena oma tööde teostamisel. 2) Arvutab geodeetilisi ülesandeid kasutades geodeetiliste arvutuste põhimõtteid ja mõõtmisvigade teooriat. 3) Kasutab oma tööde teostamisel geodeesia instrumente ja teab nende ehitust, tööpõhimõtteid ning kasutusalasid. 4) Kontrollib ja justeerib lihtsamaid geodeesia instrumente vastavalt instrumentide kontrollinõuetele. 5) Joonistab eskiise ja joonestab plaane kasutades CAD tarkvara ning arvestades kehtivaid vormistusnõudeid. 6) Määrab plaanidelt mahtusid CAD tarkvara kasutades ning dokumenteerib				

need vastavalt kehtivatele nõuetele. 7) Kasutab korrektselt erialast terminoloogiat nii eesti kui inglise keeles.

Möödistustööd ja mõõtmisandmete töötlemine 15 EKAP

1) Valmistab ette möödistustööd vastavalt etteantud tööülesandele ja kvaliteedinõuetele. 2) Teostab tahhümeetrilisi möödistustöid lähtuvalt etteantud tööülesandest. 3) Teostab geodeetilisi satelliitmöödistustöid lähtuvalt etteantud tööülesandele. 4) Teostab geomeetrilist nivelleerimist tööühmas vastavalt etteantud tööülesandele. 5) Teostab geodeetilisi arvutusi mõõtmistulemuste põhjal arvestades ette antud täpsusnõudeid. 6) Kontrollib ja analüüsib mõõtmisandmeid ning hindab nende vastavust etteantud täpsusnõuetele. 7) Koostab mõõtmistulemuste põhjal geodeetilisi jooniseid ja dokumenteerib mõõtmis- ja arvutustulemused ning koostab nende järgi tehnilised aruanded korrektses eesti keeles.

Maamöödatehnika praktika 15 EKAP

1) Planeerib tööühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööritmi. 2) Teostab kogenud geodeedi juhendamisel erinevaid geodeetilisi möödistustöid ettevõttes, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –meetodeid. 3) Dokumenteerib teostatud möödistused nõuetekohaselt, järgides kehtivaid nõudeid. 4) Arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust. 5) Järgib töökeskkonna ja tööohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid. 6) Arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid. 7) Analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega.

Valikõpingute moodulid (12 EKAP)

Nimetus

Maht

Ehitusgeodeetilised tööd

12 EKAP

Ehitusgeodeetilised uuringud

12 EKAP

Katastrimöödistustööd

12 EKAP

Valikõpingute valimise võimalused:

Valikmoodulid valitakse vastavalt kutsesstandardis etteantud valitavatele kompetentsidele.

Valitavad kompetentsid on ehitusgeodeetiliste tööde tegemine või ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemine või katastrimöödistamine. Õpilane peab valima vähemalt ühe valitavatest kompetentsidest.

Õppija valib valikmooduleid 12 EKAPi ulatuses.

Valikmoodul avatakse juhul, kui selle on valinud vähemalt 50% õppegrupis olevatest õppijatest või kui õppegrupis on 10 või vähem õpilast, siis otsustatakse valikmooduli avamine lihthäälteenamusega.

Õppekava kontaktisik:

Erni Ajaots

Õppeosakonna juhataja

Telefon +372 4875851, erni.ajaots@kehtna.edu.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=108

https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=108&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

Maamõõdutehnik

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	48	48
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	6
Maamõõdutehniku alusteadmised	12	12
Mõõdistustööd ja mõõtmisandmete töötlemine	15	15
Maamõõdutehniku praktika	15	15
Valikõpingute moodulid	12	12
Ehitusgeodeetilised tööd	12	12
Ehitusgeodeetilised uuringud	12	12
Katastrimõõdistustööd	12	12

Maamõõdutehnik

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

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid				Valikõpingute moodulid		
	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	Maamõõdutehniku alusteadmised	Mõõdistustööd ja mõõtmisandmete töötlemine	Maamõõdutehniku praktika	Ehitusgeodeetilised tööd	Ehitusgeodeetilised uuringud	Katastrimõõdistustööd
B.2.1 Mõõdistustööd objektil		X	X	X			
B.2.2 Mõõtmisandmete töötlemine		X	X	X			
B.2.3. Ehitusgeodeetiliste tööde tegemine				X	X		
B.2.4 Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemine				X		X	
B.2.5 Katastrimõõdistamine				X			X
B.2.6 Kvaliteedi järgimine töös	X	X	X	X			
B.2.7 Oma töö planeerimine	X	X	X	X			
B.2.8 Suhtlemisoskused ja meeskonnatöö	X			X			
B.2.9 Toimetulek probleemidega	X			X			
B.2.10 Elukestev õpe	X	X	X	X			

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

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Maamöödutehnik“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Maamöödutehnik 4. taseme esmaõppe õppekaval õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	Erni Ajaots, Reelika Laes, Triin Muulmann, Anu Soo
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	<p>Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.</p> <p>Õpingute käigus arendab õppija emakeele-, õpipädevust, infotehnoloogilist pädevust, tegevuspädevust ja sotsiaalset pädevust ning ettevõtlikkust ja algatusvõimet.</p>		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde		
112 t	44 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis.</p> <p>2) Mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist.</p> <p>3) Mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas.</p> <p>4) Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel.</p> <p>5) Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 112 iseseisev töö: 44 kokku: 156</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib juhendamisel enda isikut ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi • seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega • leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta • leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta • koostab juhendi alusel elektroonilisi kanditeerimisdokumente lähtuvalt dokumentide vormistamise heast tavast: CV, motivatsioonikiri, kaaskiri ja sooviavaldus. • koostab juhendamisel endale, sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani • kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest; • koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve; • selgitab juhendi alusel nõudmise ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu 	<p>Karjääri planeerimine – 26 tundi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eneseanalüüs: isikuomadused, väärtused ja hoiakud, vajadused, motivatsioon, võimed, huvid, oskused; 2. Kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuded (sh kutsestandardid), töömaailma ootused ning võimalused (sh praktika osas); 3. Tööturu ja elukestva õppe võimaluste info; 4. Töö- ja praktikakohale kandideerimine, kandideerimisdokumendid (CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus), tööintervjuu; 5. Karjääriplaan. <p>Majanduse ja ettevõtluse alused – 39 tundi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isiklikud majanduslikud vajadused, piiratud ressursid 2. Turumajanduse olemus – nõudlus ja pakkumine 3. Eelarve koostamine 4. Eesti maksusüsteem, tuludeklaratsioon 5. Eesti finantsasutustes pakutavad teenused, sellega kaasnevad võimalused ja kohustused 6. Infosüsteem e-riik 7. Eesti ettevõtluskeskkond (keskendudes isikuteenindusele) 8. Palgatöötaja ja ettevõtja 	<p>Loeng, rühmatöö, rollimängud, iseseisev töö, töölehtede täitmine, analüüs, õpimapp</p>

turumajanduse olemust;

- loetleb iseseisvalt Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse;
- täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni;
- leiab iseseisvalt informatsiooni panga poolt pakutavate põhiliste teenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta;
- kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi e-riik
- kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis lähtudes õpitavast valdkonnast;
- võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana;
- kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid;
- selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda;
- kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele
- kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani
- lähtudes riiklikust strateegiast loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel;
- tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldist füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks;
- tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt seadustes sätestatust töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega;
- kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja kirjeldab iseseisvalt enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas;
- leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni;
- leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel 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

9. Ettevõtte majandustegevuse ülevaade (kliendid, tooted, töökorraldus)
10. Äriidee

Töökeskkonna ohutus ja töötervishoid – 39 tundi

1. Tööohutus ja tööohutust reguleerivad õigusaktid.
2. Tööandja ja töötaja põhilised õigused ning kohustused ohutu töökeskkonna tagamisel;
3. Tööohutusala instrueerimine
4. Tööõnnetus –töötaja õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega, tööõnnetuse registreerimine
5. Tulekahju
6. Esmaabi. Esmaabi õnnetuse korral, esmaabi terviserikete korral, õnnetused
7. Tervise säilitamine töösituatsioonis

Tööseadusandluse alused – 26 tundi

1. Tööseadusandlust reguleerivad dokumendid
2. Töölepinguseadus: tööleping, töövõtuleping ja käsundusleping, katseaeg;
3. Tööle kandideerimiseks vajalikud dokumendid
4. Töötaja õigused, kohustused ja vastutus;
5. Asutuse sisekord ja kirjutama reeglid;
6. Bruto- ja netopalgala ning ajutise töövõimetuse hüvitise arvestamine aja- ja tükitöö ning majandustulemustelt makstava tasu alusel;
7. Puhkust puudutavad dokumendid – puhkuse pikkus ja aeg.
8. Töötamine välisriigis;
9. Dokumentide säilitamine (organisatsiooni ja üksikisiku vaatenurgast).

Suhtlemise alused – 26 tundi

1. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine;
2. Suhtlemisvahendite kasutamine sh telefoni- ja internetisuhtluse hea tava;
3. Üldtunnustatud käitumistavad suhtlemissituatsioonides;
4. Meeskonnatöö;
5. Kultuurilised erinevused suhtlemisel;
6. Kliendikeskne teenindus;
7. Erinevad teenindussituatsioonid.

majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist;

- koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja sh allkirjastab digitaalselt;
- kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega
- kasutab situatsioonile sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist;
- kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava;
- selgitab ja järgib suhtlemissituatsioonides üldtunnustatud käitumistavasid;
- selgitav tulemusliku meeskonnatöö eeldusi
- kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel;
- loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna kliendikeskse teeninduse põhimõtteid;
- lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone.

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Analüüs "Esitlus – mina-pildi koostamine, karjääriplaani koostamine, tööturu ja elukestva õppe võimaluste infootsing"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Õppija koostab juhendi alusel eneseanalüüsi, teostab juhendi järgi materjalidest või arvutist infootsingu, kutsestandardi analüüs, koostab juhendi järgi kandideerimisdokumendid.</p>
<p>Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Analüüs Rühmatöö - "Erialapõhiselt isikuomaduste, väärtuste ja hoiakute kaardistamine, kandideerimisdokumentide koostamine, kutse-, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuete analüüs, tööturu analüüs"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Õppija analüüsib rühmatööna kutse-, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid ja tööturu. Koostavad nõuetekohased kandideerimisdokumendid.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus Õpimapp/portfoolio Analüüs "Arutelu ressursside olemasolust ja piirusest, lähtudes isiklikust majanduslikust vajadusest"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Osaleb arutelus, väljendab oma arusaama ja vajadusi antud teemal.</p>

<p>Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus "Ühe kuu eelarve koostamine enda leibkonna jaoks, juhendmaterjaliga näidistuludeklaratsiooni täitmine"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: koostab korrektselt vormistatud eelarve, esitab juhendmaterjali abil täidetud tuludeklaratsiooni</p>
<p>Õpimapp/portfoolio Tööleht "Töölehe täitmine: palgatöötajana ja ettevõtja erinevus, ettevõtluskeskkond, ettevõtte töökorraldus, äriidee"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Täidab korrektselt töölehe, tunneb erialaseid mõisteid ning mõistab nende olemust.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus Õpimapp/portfoolio "Vastavalt erialale tööhutusjuhendi koostamine, töökaitsevahendite nimekirja koostamine"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Lähtuvalt erialast koostab rühmatööna tööhutusjuhendi ja töökaitsevahendite nimekirja, milles on loetletud kõik võimalikud ohud ja vajalikud kaitsevahendid.</p>
<p>Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Rollimäng - "Õnnetusjuhtumi korral esmaabi andmine, käitumine tulekahju korral"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Õppijad mängivad erinevaid õnnetusjuhtmeid läbi ning annavad vajalikku esmaabi ning kirjeldavad oma tegevust kasutades õigeid esmaabi võtteid, Kirjeldavad täpselt oma tegevust tulekahju korral.</p>
<p>Rühmatöö Arutlus Õpimapp/portfoolio Analüüs "Tööseadusandlust reguleerivate dokumentide analüüs (sh tööleping, tövõtuleping, käsundusleping, töölepingu koostamine)"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Koostab nõuetekohase töölepingu</p>
<p>Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Analüüs Ettekanne/esitlus "Tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide loetelu koostamine, dokumentide säilitamise võrdlus: üksikisik ja organisatsioon"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Võrdleb dokumentide säilitamise korda: üksikisik ja organisatsioon Koostab tööle kandideerimiseks vajalikud dokumendid.</p>
<p>Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Analüüs Rollimängud - "Töövestlus, läbirääkija ABC, probleemilahendus, juhtumianalüüs"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Erinevates rollimängudes osalemine ja probleemide lahendamine ning oma tegevuse analüüsimine.</p>

Iseseisvad tööd

Õppija koostab juhendi alusel eneseanalüüsi, teostab juhendi järgi materjalidest või arutist infootsingu, kutsestandardi analüüs, koostab juhendi järgi kandideerimisdokumendid. Ülevaade eesti finantsasutuste

pakutavatest teenustest, sellega kaasnevatest võimalustest ja kohustustest. Lihtsa äriplaani koostamine meeskonnatööna. Vastavalt erialale riskianalüüsi koostamine (töökeskonna ohutegurid). Töölehtede täitmine: Käitumine tulekahju korral. Tööle kandideerimiseks vajalike dokumentide loetelu koostamine, dokumentide säilitamise võrdlus: üksikisik ja organisatsioon. Koostab juhendi alusel juhtumianalüüsi, demonstreerib suhtlemisvahendite kasutamist.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt. Mooduli kokkuvõttev hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“.
Mooduli hindamine	mitmeeristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Ettevõtlusõppe edendamise kava. Eesti Kaubandus – Tööstuskoda Õppematerjalid http://www.innove.ee/et/kutseharidus/materjalid/ettevotlusope Töötervishoiu ja tööohutuse strateegia Töötervishoiu ja tööohutuse seadus Töötervishoiu- ja tööohutusalase väljaõppe ja täiendõppe kord Töötajate tervisekontrolli kord Esmaabi korraldus ettevõttes Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded Ohtlike kemikaalide ja neid sisaldavate materjalide kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord Tööõnnetuse ja kutsehaigestumise registreerimise, teatamise ja uurimise kord Tuleohutuse seadus ja määrus Tule töö tegemisele esitatavad nõuded. Äripäeva käsiraamat – Töötervishoid ja tööohutus Töölepinguseadus Võlaõiguse seadus Kollektiivlepingu seadus Ravikindlustuse seadus Vanemahüvitise seadus Riikliku pensionikindlustuse seadus EVS 882-1:2006 „Informatsioon ja dokumentatsioon. Dokumendielemendid ja vorminõuded. Osa 1: Kiri“. Lewis, R. D. Kultuuridevahelised erinevused: kuidas edukalt ületada kultuuribarjääre. Tallinn: TEA Kirjastus, 2003. Eetikaveeb: http://www.eetika.ee/et/globaalne_eetika/kultuuriderinevused/192800 A.Kidron; V.Kolga. Isiksuse käsitusi Läänes ja Idas A.Kidron. Suhtlemise psühholoogia. Berne, E. Suhtlemismängud. Mängud ja manipulatsioonid inimsuhetes. Goleman, D. Töö emotsionaalse intelligentsusega. Emotsionaalse intelligentsuse kasutamine. Mitchell, J. Kallista oma kliente. Tallinn: Varrak 2004; Tooman, H., Mae, A. Inimeselt inimesele. Tallinn: Avita 1999</p>

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Maamõõdutehnik“

MOODULI RAKENDUSKAVA

KINNITATUD
Direktori 10.10.2014 käskkirjaga nr 3

Sihtrühm	4. taseme esmaõppe õppekaval „Maamõõdutehnik“ õppijad		
Õppevorm	statsioonarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	Maamõõdutehniku alusteadmised	12	Erni Ajaots
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õppija omandab teadmised geodeesiast ja topograafiast, oskused geodeetiliste arvutusülesannete lahendamiseks ja mõõtmisvigade arutamiseks, kogemuse tööks geodeetiliste instrumentidega ning saab ülevaate vigade hindamise ja mõõdistamisandmete töötuse võimalustest. Õpingute käigus arendab õppija emakeele-, võõrkeele-, matemaatika-, infotehnoloogilist pädevust.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktiline töö	
100 t	100 t	112 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Kasutab topograafilisi kaarte alusmaterjalidena oma tööde teostamisel.</p> <p>2) Arvutab geodeetilisi ülesandeid kasutades geodeetiliste arvutuste põhimõtteid ja mõõtmisvigade teooriat.</p> <p>3) Kasutab oma tööde teostamisel geodeesia instrumente ja teab nende ehitust, tööpõhimõtteid ning kasutusalasid.</p> <p>4) Kontrollib ja justeerib lihtsamaid geodeesia instrumente vastavalt instrumentide kontrollinõuetele.</p> <p>5) Joonistab eskiise ja joonestab plaane kasutades CAD tarkvara ning arvestades kehtivaid vormistusnõudeid.</p> <p>6) Määrab plaanidelt mahtusid CAD tarkvara</p>	<p>1) loeb topograafiliselt kaardilt koordinaate, joone pikkuseid ja nurki, kõrguseid, orientatsiooni;</p> <p>2) arvutab ristkoordinaatsüsteemis ja geograafilises koordinaatsüsteemis koordinaate (matemaatika ja infotehnoloogiline pädevus);</p> <p>3) arvutab mõõdistamiskäike (teodoliit- ja nivelleerimiskäik) (matemaatika ja infotehnoloogiline pädevus);</p> <p>4) määrab koordinaate otse- ja vastulõikega (matemaatika pädevus);</p> <p>5) tunneb mõõdistamisvigu ja oskab nendest hoiduda oma töös;</p> <p>6) kasutab terminoloogiat nii eesti kui inglise keeles. (keelepädevus ja infotehnoloogiline pädevus)</p> <p>7) kontrollib ja justeerib lihtsamaid geodeetilisi instrumente;</p> <p>8) kasutab geodeetilisi instrumente (nivelliirid, teodoliidid, tahhümeetrid, GPS seadmed) geodeetiliste ülesannete lahendamisel;</p> <p>9) korraldab nõuetekohaselt oma töökohta;</p>	<p>1. TOPOGRAAFIA. Topograafia põhimõisted, maa kuju, suurus ja temaga seotud mõisted; kaardi kasutamine. Kaardiprojektsioonid. Topograafilise kaardi raam ja kaardilehtede jaotus. Mõõtkavade klassifikatsioon. Topograafilised leppemärgid. Joonte orienteerimine maastikul ja plaanil. Punkti koordinaatide määramine kaardil. Maastiku reljeef. Maastiku punktide kõrgused ja kõrguskasvud. Reljeefi kujutamine topograafilistel plaanidel ja kaartidel. Horisontaalid ehk samakõrgusjooned. Punkti kõrguse ja nõlva kalde määramine plaanil. Maastiku joone profiil.</p> <p>2. GEODEESIA ALUSED. Geodeesia mõiste ja tähtsus. Koordinaatide süsteemid ruumis ja tasandil. Kõrguste süsteemid. Geodeetilise mõõdistamisvõrgu rajamine. Geodeetilise mõõdistamisvõrgu arvutused. Geodeetiline otse- ja pöördülesanne. Direktsiooninurk. Koordinaatide juurdekasvud. Lubatava vea arvutus. Juurdekasvude tasandus. Koordinaatide arutamise erijuhud. Otselõige (Jungi ülesanne). Vastulõige (Pothnot ülesanne). Geodeetilised instrumendid. Nurkade mõõtmine. Joonte mõõtmine. Kõrguskasvude mõõtmine. Teodoliit- ja nivelleerimiskäikude rajamine, mõõdistamine ja tasandamine. Pindalade määramine.</p> <p>3. MÕÕTMISVIGADE TEOORIA ALUSED. Mõõtmisvigade teooria ülesanded. Vigade liigid ja tekke põhjused. Mõõtmistulemuste hindamine. Vigade hindamine. Ligikaudsed ja ümardatud arvud. Keskrutuviga. Võrdtäpsete mõõtmiste</p>	<p>Loeng, iseseisvad tööd, praktilised tööd, arutlus</p>

<p>kasutades ning dokumenteerib need vastavalt kehtivatele nõuetele.</p> <p>7) Kasutab korrektselt erialast terminoloogiat nii eesti kui inglise keeles.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 100 praktiline töö: 112 iseseisev töö: 100 kokku: 312</p>	<p>10) kasutab CAD tarkvara võimalusi mitmesuguste skeemide, jooniste, plaanide koostamisel ja vormistamisel ning mahtude määramisel (infotehnoloogiline pädevus);</p> <p>11) koostab väljatrükke (paberi formaadi valik, joonise kihtide trükiks ettevalmistus, printeri seadete seadmine, joonise trükiks ettevalmistamine);</p> <p>12) kasutab erialast õppe- ja teatmekirjandust.</p>	<p>hindamine. Isetäpsete mõõtmiste hindamine.</p> <p>4. MÕÕDISTAMISSEADMED Geodeetilised instrumendid (nivelliirid, teodoliidid, tahhümeetrid, GPS seadmed) ja nende tööpõhimõtted. Geodeetiliste instrumentide kontrollimine ja justeerimine.</p> <p>5. PLAANIDE KOOSTAMINE CAD tarkvara, töökeskkonna seadistamine, tasapinnaline joonestamine, ruumiline joonestamine, joonestamise nõuded geodeesias.</p>	
--	---	---	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö</p> <p>1. "Topograafiline kaart" Topograafiliselt kaardilt koordinaatide lugemine ja arvutamine ning joonepikuste ja nurkade mõõtmine ja kõrguste määramine.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend: Praktilised arvutus- ja mõõtmisülesanded vastavad etteantud täpsusnõuetele, mis on kirjeldatud praktiliste tööde juhendites.</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>2. "Praktilised geodeetilised arvutus- ja mõõtmisülesanded" 1. Punkti koordinaatide arvutamine 2. Kinnise teodoliitkäigu mõõdistamine ja arvutamine 3. Geodeetilise otse- ja vastuülesande lahendamine</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend: Praktilised arvutus- ja mõõtmisülesanded vastavad etteantud täpsusnõuetele, mis on kirjeldatud praktiliste tööde juhendites.</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>3. "Geodeetiliste instrumentide ning abivahendite kontrollimine ja justeerimine" 1. Nivelliiri kontrollimine ja justeerimine. 2. Tahhümeetri kontrollimine ja justeerimine 3. Mõõdistamisel kasutatavate väikevahendite ja seadmete kontrollimine ja justeerimine (latid, loodid, tregerid, kolmjalgad jne)</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend: Instrument ja abivahendid vastavad kasutusjuhendis väljatoodud täpsusnõuetele.</p>
<p>Praktiline töö</p> <p>4. "Objektide joonestamine" Joonistada detailid vastavalt mõõtmetele etteantud näidise järgi, kanda peale mõõdud ja viirutused erinevate kihtide kasutamise ja määrata mahud jooniselt.</p>	<p>Mitteeristav hindamine</p> <p>Lävend: Õpilane iseseisvalt etteantud näidise alusel teeb uue joonise ja täiendab olemasolevat, iseseisvalt valib sobiliku vahendi ja kasutab selle vajaliku tulemuse saamiseks; iseseisvalt lisab ja kohandab mõõte ja viirutust; iseseisvalt tekstilise seletuse alusel teeb vajalikke väljatrükke saadud joonisest.</p>
<p>Eksam</p> <p>Geodeesia eksam</p>	<p>Eristav hindamine</p> <p>Hinne 3: Eksamiülesanded on sooritatud lävendipõhiselt.</p> <p>Hinne 4:</p>

Täidab kõik eksamiülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest kinnipidamine.

Hinne 5:

Planeerib tööaega otstarbekalt, rakendab töö ajal suurepäraselt teoreetilisi teadmisi ning teostab eksamitöö silmapaistva kvaliteediga.

Iseseisvad tööd

1. Topograafilise kaardi lugemine ja arvutuste tegemine kaardilt. 2. Eesti keelse erialase kirjanduse lugemine. 3. Geodeetilise instrumendi inglise keelse kasutusjuhendi läbitöötamine ja refereerimine.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Mooduli lõpphinne on mooduli lõpus toimuva eristava hindamise vormis eksami hinne.

Eksam toimub mooduli lõpus ja eksami sooritamise eelduseks on, et õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“.

Praktilised tööd on välja toodud hindamisülesannete all.

Mooduli hindamine

eristav hindamine eksami vormis

Õppematerjalid

- Maamõõdutehnik, tase 4 kutsestandard
- geodeesia valdkonnaga seonduvad õigusaktid (www.maaamet.ee, www.riigiteataja.ee)
- J. Randjärv „Geodeesia“ I osa (2006)
- J. Randjärv jt „Geodeesia“ II osa (1998)
- V.Kala "Geodeetiliste mõõtmiste andmetöötuse teooria alused" (2009)
- kutse andja (MTÜ Eesti Geodeetide Ühing) kodulehel loetletud juhendmaterjalid
- Türn, L. AutoCAD 2002, arvutijoonestaja käsiraamat. Tallinn 2002.
- Türn, L. AutoCAD käsiraamat. Tallinn 2006.
- Ajaots, E. AutoCAD 2008 algkursuse juhend

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Maamöödutehnik“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Maamöödutehnik 4. taseme esmaõppe õppekaval õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Möödistustööd ja mõõtmisandmete töötlemine	15	Erni Ajaots
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	on anda õpilasele teadmised ja oskused möödistustööde teostamiseks objektil ja mõõtmisandmete töötlemiseks ja vormistamiseks vastavalt etteantud kvaliteedinõuetele. Õpingute käigus arendab õppija emakeele-, võõrkeele-, matemaatika-, infotehnoloogilist pädevust, tegevuspädevust ja sotsiaalset pädevust ning ettevõtlikkust ja algatusvõimet.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktiline töö	
120 t	70 t	200 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Valmistab ette möödistustööd vastavalt etteantud tööülesandele ja kvaliteedinõuetele.</p> <p>2) Teostab tahhümeetrilisi möödistustöid lähtuvalt etteantud tööülesandest.</p> <p>3) Teostab geodeetilisi satelliitmöödistustöid lähtuvalt etteantud tööülesandele.</p> <p>4) Teostab geomeetrilist nivelleerimist tööühmas vastavalt etteantud tööülesandele.</p> <p>5) Teostab geodeetilisi arvutusi mõõtmistulemuste põhjal arvestades ette antud täpsusnõudeid.</p> <p>6) Kontrollib ja analüüsib mõõtmisandmeid ning hindab nende vastavust etteantud täpsusnõuetele.</p>	<p>1) Valib lähtuvalt tööülesandest, mõõdetava objekti eripärast ja täpsusnõuetest möödistustehnoloogia, -metoodika ja -vahendid ning veendub, et need on enne töö alustamist töökorras. Teeb töövahendite seadistused (kontrollimine, justeerimine, lähteandmete sisestamine jne.).</p> <p>2) rakendab möödistamistehnoloogiaid erinevate geodeetiliste ülesannete täitmisel, sh: möödistab etteantud lähtepunktidest tundmatuid punkte.</p> <p>3) teostab lähtuvalt etteantud tööülesandest tahhümeetrilisi möödistustöid (loob möödistusvõrgu, möödistab situatsiooni, reljeefi ja salvestab saadud andmed) ja kontrollib ning analüüsib mõõtmisandmeid ja veendub nende vastavuses etteantud täpsusnõuetele.</p> <p>4) Teostab lähtuvalt etteantud tööülesandest</p>	<p>1. GEODEETILISED INSTRUMENDID</p> <p>2. GEODEETILISED MÕÕTMISMEETODID TAHHÜMEETRIA.</p> <p>Tahhümeetria olemus. Tahhümeetrid koos lisakomplektidega. Andmeformaadid ja andmevahetus. Instrumendi kontroll ja seadistamine. Instrumendi käsitlemine. Kasutatav tarkvara. Tööohutus.</p> <p>SATELLIITMÕÖDISTAMINE.</p> <p>Mõisted. Kasutusvaldkonnad ja -tingimused. Mõõdistamisviisid välimõõtmisel. Andmete töötlemise põhimõtted ja võimalused. Tööohutus.</p> <p>NIVELLEERIMINE. Nivelleerimise viisid. Nivelleerimislatid ja latalused. Nivelliirid. Nivelliiride kontrollimine ja justeerimine. Nivelleerimiskäikude rajamine. Mõõtmisandmete töötlus ja täpsuse hindamine. Geomeetriline nivelleerimine. Eesti kõrguseline põhivõrk. I, II, III klassi ja tehniline nivelleerimine. Trasseerimine, piki- ja ristprofiilide koostamine. Kõrguslik märkimine. Andmete töötlemise põhimõtted ja võimalused. Tööohutus.</p> <p>3. MÕÖDISTUSTÖÖD OBJEKTIL JA NENDE ETTEVALMISTUS</p> <p>4. MÕÕTMISANDMETE TÖÖTLEMINE JA VORMISTAMINE</p> <p>CAD-programmide kasutamine töös. Geodeetiliste tööde dokumentatsiooni vormistamise nõuded. Valdkonda reguleeriv seadusandlus. Tööks vajalikud</p>	<p>Loeng, rühmatööd, praktilised harjutused, iseseisvad tööd</p>

<p>7) Koostab mõõtmistulemuste põhjal geodeetilisi jooniseid ja dokumenteerib mõõtmis- ja arvutustulemused ning koostab nende järgi tehnilised aruanded korrektses eesti keeles.</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 120 praktiline töö: 200 iseseisev töö: 70 kokku: 390</p>	<p>geodeetilisi satelliitmõõdistustöid ja kontrollib ning analüüsib mõõtmisandmeid ja veendub nende vastavuses etteantud täpsusnõuetega.</p> <p>5) Nivelleerib tööruhmas kasutades tehnilist geomeetrilist nivelleerimist vastavalt etteantud tööülesandele ja kontrollib ning analüüsib nivelleerimise tulemusi ja veendub nende vastavuses etteantud täpsusnõuetega;</p> <p>6) Rakendab erinevaid mõõdistusandmete töötlemise võimalusi ja vahendeid, teostab mõõtmistulemuste põhjal geodeetilisi arvutusi (matemaatiline pädevus), koostab mõõtmistulemuste põhjal geodeetilisi jooniseid (infotehnoloogiline pädevus).</p> <p>7) Dokumenteerib mõõtmisandmed ja arvutustulemused ning koostab tehnilised aruanded (keeleline ja infotehnoloogiline pädevus), kasutab keeleliselt õigesti mõõdistustehnoloogiatega seotud terminoloogiat. (keeleline pädevus).</p>	<p>teksti- ja andmetöötlusprogrammid. Spetsiifilistele mõõdistamisobjektidele (piiritsoonid, lennuväljad, raudteed, riigikaitsemaad jne) kehtivad piirangud ning nendega seotud eriload ja kooskõlastused.</p>	
---	--	--	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö 1. "Tahümeetriline mõõdistus" Etteantud tööülesandele ja kvaliteedinõuetele tahhümeetrilise mõõdistuse läbiviimine, mõõdistustulemuste kontrollimine ja analüüsimine. Tahhümeetriga situatsiooni mõõdistamine ja plaani vormistamine ning dokumentatsiooni koostamine vastavalt MKM nõuetele.</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Mõõdistustöö ettevalmistus on vastavuses etteantud tööülesandele ja kvaliteedinõuetele ja töö on läbi viidud vastavalt etteantud praktilise töö juhendile ja kvaliteedinõuetele. Mõõdistamistulemused on etteantud punktide järgi mõõdistatud ja tulemused on õiged ning vastavad etteantud täpsusnõuetele.</p>
<p>Praktiline töö 2. "Satelliitmõõdistamine" Etteantud tööülesandele satelliitmõõdistustöö läbiviimine. GPS seadmega punkti asukoha määramine ja situatsiooni mõõdistamine ning dokumentatsiooni vormistamine vastavalt nõuetele.</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Praktiline mõõdistustöö on ettevalmistatud ja sooritatud vastavalt etteantud täpsusele ja lähteülesandele. Mõõdistamistulemused on etteantud punktide järgi mõõdistatud ja tulemused on õiged ning vastavad etteantud täpsusnõuetele.</p>
<p>Praktiline töö 3. "Nivelleerimine" Nivelleerimiskäigu mõõdistamine, nivelliiriga lugemite võtmine ja kõrguskasvu määramine kahe punkti vahel, keskelt geomeetiline nivelleerimine ja otsast geomeetiline nivelleerimine.</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Mõõdistustöö ettevalmistus on vastavuses etteantud tööülesandele ja kvaliteedinõuetele ja töö on läbi viidud vastavalt etteantud praktilise töö juhendile ja kvaliteedinõuetele. Mõõdistamistulemused on etteantud punktide järgi mõõdistatud ja tulemused on õiged ning vastavad etteantud täpsusnõuetele.</p>

Mõõdistamistulemuste arvutamine ja dokumentatsiooni vormistamine vastavalt nõuetele.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	<ul style="list-style-type: none">- geodeesia valdkonnaga seonduvad õigusaktid (www.maaamet.ee, www.riigiteataja.ee)- J. Randjärv „Geodeesia“ I osa (2006)- J. Randjärv „Geodeesia“ II osa (1998)- V.Kala "Geodeetiliste mõõtmiste andmetöötuse teooria alused" (2009)- MTÜ Eesti Geodeetide Ühing kodulehel (www.egu.ee) loetletud juhendmaterjalid

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Maamöödutehnik“

MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	4. taseme kutseõppe õppekava „Maamöödutehnik“		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Maamöödutehniku praktika	15	Erni Ajaots, Kristi Käär
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud kõik õppekava moodulid.		
Mooduli eesmärk	<p>praktilal geodeesia ettevõttes taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogunud töötaja juhendamisel.</p> <p>Praktilal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.</p>		
Praktika			
	390 t		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
<p>1) Planeerib tööühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud tööüritmi.</p> <p>2) Teostab kogunud geodeedi juhendamisel erinevaid geodeetilisi mõõdistustöid ettevõttes, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –meetodeid.</p> <p>3) Dokumenteerib teostatud mõõdistused nõuetekohaselt, järgides kehtivaid nõudeid.</p> <p>4) Arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust.</p> <p>5) Järgib töökeskkonna ja tööohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid.</p> <p>6) Arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtteid.</p> <p>7) Analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega.</p> <p>Jaotus tundides: praktika: 390</p>	<p>1) järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatud.</p> <p>2) osaleb töökohal esmasel tööohutusosalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt;</p> <p>3) teostab kogunud geodeedi juhendamisel erinevaid geodeetilisi mõõdistustöid ettevõttes, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja –meetodeid;</p> <p>4) dokumenteerib teostatud tegevused nõuetekohaselt, järgides kehtivaid nõudeid;</p> <p>5) vastutab tööühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest;</p> <p>6) on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma tööloigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest;</p> <p>7) suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil;</p> <p>8) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega,</p>	<p>Sissejuhatus praktikasse.</p> <p>Praktika eesmärk ja sisu. Praktika korraldus koolis. Kohustuslikud dokumendid ja nende täitmine. Praktikaleping ja praktikajuhend. Praktikandi ja praktikajuhendajate õigused ja kohustused. Juhendiga tutvumine. Töömotivatsioon. Töömaailma tundmaõppimine. Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded.</p> <p>Praktikale minek</p> <p>Praktika dokumentatsioon. Praktikaülesanded. Praktikakoha leidmine. Praktikajuhendaja roll.</p> <p>Praktika kaitsmine. Praktikadokumentatsiooni täitmine. Praktikaülesannete täitmine. Praktikaaruande koostamine. Praktikakaitsmine. Praktikaaruanne. Kirjalike tööde vormistamise nõuded. Tagasisidestamine. Kaitsmine.</p> <p>Esitlusprogrammi kasutamine. Kaitsmise aeg ja sisu. Hindamine. Hinde kujunemise kriteeriumid.</p> <p>Praktikal</p> <p>Töökorralduse põhimõtteid; Töökeskkonna ohutusnõudeid; Tööde tehnoloogiat; Õigeid töövõtteid.</p>	Mitteeristav

kokku: 390	enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte; 9) koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis; 10) vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid		
------------	---	--	--

Hindamismeetod:

Arutus
Enesehindamine
Ettekanne/esitlus

Lävend

Positiivne hinnang ettevõttepoolset praktikajuhendajalt, koolipoolset praktikajuhendajalt, enesehinnang ja praktika kaitsmise positiivne tulemus.

Praktika

Praktika käigus õppija rakendades süvendab ja arendab omandatud kutsealaseid teadmisi ja tööoskusi geomaatika, kinnisvaraarenduse ja ehitusvaldkonna ettevõttes või kohalikus omavalitsuses järgmistes töövaldkondades: topo-geodeetiline mõõdistamine ja alusplaanide vormistamine; katastriüksuse mõõdistamine ja plaani valmistamine, katastriüksuse toimiku koostamine, märkimistööd ja kontrollmõõdistamised ehitusel; tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeeskirjadega; läbib tööohutusalase esmase juhendamise; korraldab nõuetekohaselt oma töökohta ja tuleb toime tööaja planeerimisega, töötab reaalses töökeskkonnas otsesel individuaalsel juhendamisel; järgib tööoperatsioonide teostamisel ohutusnõudeid; täidab tööülesandeid sarnastes olukordades, rõhuasetus on tööde tehnoloogia tundmisel ja teostuse kvaliteedil; omandab ratsionaalsed ja õiged töövõtted ning iseseisva töö kogemuse meeskonna liikmena; vastutab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest; arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust, kujundab isikuomadusi (hoolikus, püsivus, täpsus ja vastutustunne), suhtlemisvalmidust ja meeskonnatöö oskusi; arendab ruumilist mõtlemist ja koormustaluvust. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb ettevõttepoolse praktikajuhendaja, koolipoolse praktikajuhendaja ja õppija enesehindamise ning praktika kaitsmise hinnangust. Praktika tulemuste hindamisel arvestatakse: 1) ettevõttepoolse juhendaja hinnangut (praktikandi töötegemise oskustele; töötehnoloogia tundmine; tööde kvaliteet; töösse suhtumine); 2) koolipoolse juhendaja hinnangut (praktika sooritamise; praktikandi koostatud kirjaliku aruande sisu vastavuse kohta praktika eesmärkidele) 3) õpilase enesehinnangut (kutsealase väljaõppe tugevad küljed ja arendamist vajavad küljed) 4) praktika kaitsmist (eneseväljendus, keeleline korrektsus, terminoloogia kasutus)
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Kehtna MTK praktikakorraldus ja praktikadokumentatsioon.

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Maamöödutehnik“

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Maamöödutehnik, tase 4 õppekaval õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Ehitusgeodeetilised tööd	12	
Nõuded mooduli alustamiseks	Geodeesia baasteadmised Geodeetiliste instrumentide käsitlemise oskus.		
Mooduli eesmärk	õppija saab teadmised ehitusgeodeetilistest töödest kaasagsete instrumentidega, õpib tundma erinevaid laserinstrumente, omandab kõrgusliku ja plaanilise ehitusliku märkimise oskuse kaasagsete instrumentidega, saab oskuse teostada kontrollmöödistamisi.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktiline töö	
104 t	78 t	130 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Teeb ehitiste märkimistööd vastavalt ehitusprojektile ja geodeedi juhendamisel.</p> <p>2) Teeb ehitiste teostus- ja kontrollmöödistamist vastavalt juhenditele ja etteantud tööülesandele ning koostab mõõtmistulemuste põhjal teostusjoonised.</p> <p>3) Teostab tehnovõrkude geodeetilist uurimist ja dokumenteerib saadud mõõtmistulemused vastavalt seadusandlusega kehtestatud nõuetele. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 104 praktiline töö: 130 iseseisev töö: 78 kokku: 312</p>	<p>1) Valib töövahendid vastavalt lähteülesandele, märgib plaaniliselt ja kõrguslikult ning rihib ehitiste konstruktsioone arvestades märkimise ja rihtimise põhimõtteid ning täpsusnõudeid.</p> <p>2) Korraldab nõuetekohaselt oma töökohta märkimistöödel ja järgib märkimise ja rihtimise töödel töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid.</p> <p>3) Teeb ehitiste (sh tehnorajatiste) teostus- ja kontrollmöödistamistööd ja dokumenteerib need vastavalt kehtivatele nõuetele.</p>	<p>1. MÄRKIMISTÖÖD JA RIHTIMINE. Plaaniline- ja kõrguslik märkimine. Projektkõrgus ja kalle. Koordinaatide ja kõrguste siirdamine korrustele. Raudbetoon konstruktsioonelementide rihtimine. Teraskonstruktsioon elementide rihtimine. Täpsusnõuded märkimis- ja rihtimistöödel. Tööohutus.</p> <p>2. TEOSTUSMÖÖDISTAMINE. Teostusmöödistamisel kontrollitavad suurused. Vundamentide teostusmöödistamine. Postide ja sammaste teostusmöödistamine. Talade teostusmöödistamine. Trasside teostusmöödistamine. Ehitusdetailide kontrollmöödistamine. Teostusjoonistel esitatavad andmed ja nende vormistamine.</p>	<p>loeng, rühmatöö, praktiline töö, iseseisev töö</p>

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö 1. "Tasapinnaline ja kõrguslik märkimine ehitusobjektile"	Mitteeristav hindamine Lävend: Hindamisülesanne on õpilase poolt sooritatud, kui praktilise töö tulemused vastavad etteantud kvaliteedinõuetele.
Praktiline töö 2. "Teostus- ja kontrollmöödistamistööd ehitusobjektile"	Mitteeristav hindamine Lävend: Hindamisülesanne on õpilase poolt sooritatud, kui praktilise töö tulemused vastavad etteantud kvaliteedinõuetele.
Praktiline töö 3. "Teostusjoonise vormistamine mõõtmistulemuste alusel"	Mitteeristav hindamine Lävend: Hindamisülesanne on õpilase poolt sooritatud, kui praktilise töö tulemused vastavad etteantud kvaliteedinõuetele.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	V.Kala "Ehitusgeodeesia"

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Maamöödutehnik“

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Maamöödutehnik 4. taseme esmaõppe õppekaval õppijad		
Õppevorm	stационаarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Ehitusgeodeetilised uuringud	12	
Nõuded mooduli alustamiseks	Vajalikud geodeesia alased ja mõõdistamise alased baasteadmised.		
Mooduli eesmärk	Õppija mõistab topo-geodeetiliste tööde vajadust ehitusprojekteerimise ja planeerimise tööde osana ning oskab läbi viia topo-geodeetiliste uurimistöde kõiki etappe vastavalt ehitusgeodeetiliste uurimistöde korrale.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktiline töö	
94 t	52 t	166 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Rajab, mõõdistab ja arvutab vastavalt etteantud täpsusnõuetele ning tööülesandele mõõdistusvõrgu.</p> <p>2) Mõõdistab situatsiooni ja reljeefi ning salvestab saadud tulemused lähtudes kehtestatud nõuetest.</p> <p>3) Uurib tehnovõrke geodeetiliselt ja dokumenteerib saadud mõõtmistulemused vastavalt kehtestatud nõuetele.</p> <p>4) Koostab mõõdistamistöde tulemuste põhjal maa-ala plaani ja muud dokumendid, arvestades kehtivaid nõudeid. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 94 praktiline töö: 166 iseseisev töö: 52 kokku: 312</p>	<p>1) Rajab juhendamisel mõõdistamisvõrgu arvestades mõõdistamisvõrkude rajamise põhimõtteid.</p> <p>2) Mõõdistab etteantud täpsusnõuetele ja tööülesandele mõõdistamisvõrgu ning teostab vajalikud arvutused mõõtmistulemuste põhjal.</p> <p>3) Teostab maa-ala topo-geodeetilise mõõdistuse vastavalt etteantud lähteülesandele.</p> <p>4) Vormistab maa-ala topo-geodeetilise alusplaani lähtudes kehtestatud vormistusnõuetest.</p> <p>5) Uurib tehnovõrkusid lähtudes kehtivatest nõuetest ja dokumenteerib uurimistulemused vastavalt seadusandlusega kehtestatud nõuetele.</p>	<p>GEODEETILISED VÕRGUD geodeetiline alusvõrk, ehitusvõrk, mõõdistusobjekti geodeetiline sidumine, geodeetilised tööd nulltsükli rajamisel TOPO-GEODEETILINE MÕÕDISTAMINE. Mõõdistusobjekti lähteülesanne, piiritlemine ja eeltööd. Optimaalsete mõõdistamistehnoloogiate valik. Mõõdistamisele kuuluvad situatsioonielemendid. Nõuded topo-geodeetiliste uurimistöde läbiviimiseks. TEHNOVÕRKUDE UURIMISTÖÖD. Baasteadmised tehnovõrkudest. Tehnovõrkude geodeetilise uurimise meetodikad. Tehnovõrkude mõõdistamine, uurimine ja kooskõlastamine. Uurimistöö aruannete (sh kõigi vajalike lisade) koostamine ja vormistamine. TOPO-GEODEETILISE PLAANI KOOSTAMINE. Plaanidel kasutatavad leppemärgid. Joonobjektide, punktobjektide, pindobjektide ja maapinna reljeefi kujutamine plaanil. CAD-tarkvara rakendamine topo-geodeetilise plaani koostamiseks. Kahe- ja kolmemõõtmelised ruumiandmed. Andmete töötlemine ja vormistamine. Geodeetiliste tööde dokumentatsiooni vormistamise nõuded. OHUTUSNÕUDED Tööohutusnõuded, sh liiklusest tulenevad riskid</p>	<p>Loeng, praktiline rühmatöö</p>

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindmismeetodid	Hindekriteeriumid
Praktiline töö 1. "Möödistamisvõrgu rajamine, möödistamine ja arvutamine vastavalt etteantud täpsusnõuetele ja tööülesandele"	Mitteeristav hindamine Lävend: Etteantud tööülesande põhjal rajab möödistamisvõrgu, möödistab selle ja arvutab möödistamisvõrgu tulemused vastavalt kehtivatele kvaliteedinõuetele.
Praktiline töö 2. "Maa-ala topo-geodeetilise möödistuse läbiviimine ja möödistusandmete salvestamine vastavalt kehtivatele nõuetele"	Mitteeristav hindamine Lävend: Etteantud maa-ala topogeodeetiline möödistamine ja möödistusandmet salvestamine on teostatud vastavalt kehtivatele nõuetele.
Praktiline töö 3. "Tehnovõrkude geodeetiline uurimine ja möötmisandmete dokumenteerimine" "Maa-ala plaani vormistamine vastavalt kehtivatele vormistusnõuetele" "Geodeetilise möödistustöö tehnilise aruande koostamine möödistamistulemuste põhjal"	Mitteeristav hindamine Lävend: Tehnovõrkude geodeetiline uurimistöö ja möötmisandmete dokumenteerimine on tehtud vastavalt kehtestatud nõuetele. Plaan on koostatud vastavalt plaanide koostamise nõuetele ja lähteülesandele. Geodeetilise möödistustöö tehniline aruanne on koostatud vastavalt nõuetele ja töö lähteülesandele.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Geodeesia valdkonnaga seonduvad õigusaktid (www.egu.ee , www.maaamet.ee , www.riigiteataja.ee) J. Randjärv „Geodeesia“ I osa (2006) J. Randjärv „Geodeesia“ II osa (1998)

Kehtna Kutsehariduskeskus

4. taseme kutseõppe õppekava „Maamõõdutehnik“

VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm	Maamõõdutehnik 4 taseme õppekaval õppijad		
Õppevorm	statsionaarne - koolipõhine õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Katastrimõõdistustööd	12	
Nõuded mooduli alustamiseks	Geodeesia baasteadmised Geodeetiliste instrumentide käsitlemise oskus Mõõdistustehnoloogiate tundmine		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised maakatastrist ja oskused katastrimõõdistamisest ning katastrimõõdistustööde vormistamisest ning orienteerub katastrialases seadusandluses.		
Auditoorseid tunde	Iseseisva töö tunde	Praktiline töö	
72 t	52 t	188 t	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid
<p>1) Tuvastab, tähistab, mõõdistab ja kirjeldab maakorraldaja juhendamisel katastriüksuse piire, lähtudes seadusandluses kehtestatud nõuetest.</p> <p>2) Mõõdistab situatsiooni ning salvestab saadud tulemused lähtudes seadusandluses kehtestatud nõuetest.</p> <p>3) Koostab mõõtmisandmete tulemuste põhjal maakorraldaja juhendamisel katastriüksuse plaani ja vajaduse korral muu dokumentatsiooni, lähtudes etteantud mõõtkavast ja seadusandluses kehtestatud nõuetest.</p> <p>4) Määrab maakorraldaja juhendamisel katastriüksuse üldpindala ja situatsioonelementide pindalad, lähtudes seadusandluses kehtestatud nõuetest.</p>	<p>1) Mõõdistab katastriüksuse vastavalt tööde järjekorrale, valides mõõdistamiseks sobiva mõõdistusviisi, järgides mõõdistamisel katastrimõõdistamist reguleerivaid normdokumente.</p> <p>2) Määrab ja tähistab katastriüksuse piire vastavalt kehtivale korrale.</p> <p>3) Hindab erinevate mõõdistusviisidega määratud piirandmete täpsust.</p> <p>4) Vormistab juhendamisel katastriüksuse plaani ja piiriprotokolli lähtudes etteantud mõõtkavast ja seadusandluses kehtestatud nõuetest.</p> <p>5) Määrab vastavalt ette antud juhendile katastriüksuse üldpindala ja situatsioonelementide pindalad.</p> <p>6) Koondab kokku katastriüksuse moodustamise</p>	<p>1) Piiride tuvastamine, tähistamine, mõõdistamine ja kirjeldamine</p> <p>2) Seadusandlus ja normdokumendid</p> <p>3) Katastriüksuse situatsiooni mõõdistamine</p> <p>4) Nõuded katastriüksuse situatsiooni mõõdistamisele ja andmete salvestamisele.</p> <p>5) Suuremõõtkavaliste plaanide vormistuse nõuded</p> <p>6) Pindalade määramine</p> <p>7) Katastriüksuse toimiku koostamine</p>	<p>Loeng, praktiline rühmatöö, iseseisev töö</p>

<p>5) Esitab maakorraldajale algmaterjalid katastriüksuse moodustamise toimiku koostamiseks. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 72 praktiline töö: 188 iseseisev töö: 52 kokku: 312</p>	<p>toimiku koostamiseks kõik algmaterjalid.</p> <p>7) Suhtleb kliendiga ja asjaomaste institutsioonidega lähtudes heast tavast ja kutsetika koodeksist.</p> <p>8) Töötab pinge situatsioonides ennast ja keskkonda säästvalt.</p>		
---	---	--	--

Hindamisülesanded

Hindamisülesanded ja hindamiseetodid	Hindekriteeriumid
<p>Praktiline töö 1. "Katastriüksuse mõõdistamine" Etteantud katastriüksuse piidide tuvastamine, tähistamine ja mõõdistamine. Mõõdistab katastriüksuse situatsiooni vastavalt lähteülesandele ja salvestab saadud andmed lähtudes kehtivatest nõuetest. Mõõdistatud katastriüksuse piiri kirjeldamine.</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Katastriüksuse piir on tähistatud ja mõõdistatud ning kirjeldatud vastavalt täpsusnõuetele ja lähteülesandele. Katastriüksuse situatsioon on mõõdistatud ja andmed salvestatud vastavalt kehtivatele nõuetele.</p>
<p>Praktiline töö 2. "Katastriüksuse plaani koostamine" Plaani koostamine juhendamisel vastavalt mõõdistusandmetele. Pindalade määramine</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Katastriüksuse plaan on koostatud vastavalt kehtivatele nõuetele ja lähteülesandele. Katastriüksuse pindala ja situatsioonielementide pindalad on määratud vastavalt lähteülesandele ja kehtivatele normidele.</p>
<p>Praktiline töö 3. "Katastrimõõdistamise dokumenteerimine"</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Katastriüksuse toimik on maakatastris regidreerimiseks valmis, vastavalt kehtivatele toimiku koostamise nõuetele.</p>
<p>Arvestustöö Katastrimõõdistuse arvestustöö</p>	<p>Mitteeristav hindamine Lävend: Arvestustöö on sooritatud lävendipõhiselt.</p>

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Mooduli kokkuvõttev hinne on arvestatud, kui õpilane on omandanud kõik mooduli õpiväljundid st sooritanud kõik kirjalikud ja praktilised ülesanded, sh. iseseisva töö tulemusele „Arvestatud“.</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>mitteeristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Seadusandlus (www.riigiteataja.ee ja www.maaamet.ee)</p>