

**TARTU RAKENDUSLIK KOLLEDŽ**

<b>Õppekavarühm</b>	Elektrienergia ja energeetika
<b>Õppekava nimetus</b>	Sisetööde elektrik
	Electrician
<b>Direktori käskkiri</b>	nr. 464, 23.08.2024
<b>Õppekava kood EHIS-es</b>	134859

ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			<b>X</b>			

**Õppekava maht:** 120 EKAP

**Õppekava koostamise alus:**

Kutsestandard "Ehitiste elektrik, tase 4, " kinnitatud Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu 14.03.2024.a. otsusega nr 36

**Õppekava õpiväljundid:**

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab kompetentsuse, mis võimaldab töötada oskustöölisena elektri-, ehitus- ja remonditöödega tegelevates ettevõtetes, paigaldades ja hooldades kuni 1000 V vahelduvpingelisi ja kuni 1500 V alalispingelisi elektrijuhistike süsteeme, masinaid ja seadmeid mitmesugustes hoonetes ja rajatistes ning kuni 1000 V välisvõrkudes ( alates liitumispunktist ).

Eriala õppekava läbimisel õpilane

- 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest energeetika ja elektriala valdkonnas;
- 2) omab üldist ettekujutust Eesti elektrisüsteemist, selle toimimise põhimõtetest ja elektritootmise viiside eripärast;
- 3) paigaldab nõuetekohaselt hoone elektripaigaldiste elektritarvikuid,--juhistikke ja --seadmeid ning kontrollib nende korrasolekut, järgides töötervishoiu-, tööohutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid;
- 4) viib läbi nõuetekohaselt hoone elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoiminguid, järgides etteantud käidukava ning tööohutus- ja elektriohutusnõudeid;
- 5) oskab iseseisvalt organiseerida oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisega toime tavapärastes olukordades ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest;
- 6) on avatud koostööle ja osaleb meeskonnatöös, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil

**Õppekava rakendamine:**

Statsionaarne õpe

**Nõuded õpingute alustamiseks:**

Neljanda taseme esmaõppes õpingute alustamise tingimus on põhihariduse olemasolu.

**Nõuded õpingute lõpetamiseks:**

Õpingud neljanda taseme kutseõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud kvalifikatsioonile või osakutsele vastavate õpiväljundite saavutamist.

Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga, mida võib sooritada ka osade kaupa.

**Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:**

„Ehitiste elektrik, tase 4“

**Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:**

kooli lõputunnistus koos hinnetelehega

**Õppekava struktuur**

**Põhiõpingute moodulid (102 EKAP)**

Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP	mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil
Sisetööde elektriku alusteadmised	18 EKAP	omab ülevaadet sisetööde elektriku kutsest ja tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest omab ettekujutust Eesti elektrisüsteemist, selle toimimise põhimõtetest ja

elektritootmise viiside eripärast mõistab elektrotehnika seaduspärasusi ning nende praktilise kasutamise võimalusi elektritöödel (sealhulgas alalis- ja vahelduvvoolu kasutamine ning vahelduvvooluga seotud kolmefaasilise süsteemi mõiste ja olemus) omab ülevaadet ehitusprojekti elektripaigaldiste osas sisalduvate jooniste koostamise ja vormistamise nõuetest (sh elektriskeemidel ja paigaldusplaanidel kasutatavatest tingmärkidest) mõõdab etteantud tööülesandest lähtudes elektrilisi suurus, kasutades nõuetekohaselt sobivaid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid mõistab tööohutus-, elektriohutus- ja tuleohutusnõuete järgimise olulisust elektritöödel ning oskab anda esmaabi

Hoone elektripaigaldiste ehitamine	50 EKAP	<p>kavandab etteantud projektist lähtuvalt oma tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid hoone elektripaigaldiste elektritarvikute, -juhistike ja –seadmete paigaldamiseks</p> <p>ehitab hoone maanduspaigaldise, lähtudes kasutatavast juhistikusüsteemist ning paigaldab elektriseadmete kaitsmiseks vajalikud piksekaitseseadmed, järgides projekti ja kutsealastes normdokumentides esitatud nõudeid; paigaldab, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid, elektrijuhistikud, -seadmed ja –tarvikud, arvestades ehitusprojekti määratud paigaldusviisi ja kutsealastes normdokumentides esitatud nõudeid;</p> <p>kavandab etteantud projektist lähtuvalt tööprotsessi ja korraldab nõuetekohaselt töökoha hoone automaatika- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismide paigaldamiseks</p> <p>järgib töötamisel töötervishoiu-, tööohutus ja elektriohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone elektripaigaldiste ehitamisel</p>
Hoone elektripaigaldiste käit	25 EKAP	<p>kavandab elektripaigaldise ja tarvitite käidutoimingud ning valib töövahendid lähtuvalt etteantud käidukavast</p> <p>viib läbi hoones asuvate elektripaigaldiste ja –tarvitite korralised käidutoimingud vastavalt etteantud käidukavale</p> <p>dokumenteerib teostatud käidutoimingud (sh. hooldetööd) vastavalt etteantud nõuetele</p> <p>koostab nõuetekohase kokkuvõtte isolatsiooni- ja maandustakistuse mõõteprotokollidest</p> <p>järgib käidutööde teostamisel tööohutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid</p> <p>rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas juhendaja juhendamisel elektripaigaldiste ja tarvikute käidutoimingute läbiviimisel</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust sisetööde elektripaigaldiste ja –tarvitite käitamisel</p>
Erialase joonestamise alused	3 EKAP	<p>tunneb tehniliste jooniste koostamise ja vormistamise nõudeid ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevaid esitusvõimalusi</p> <p>omab ülevaadet ehitusprojekti ja selle elektripaigaldiste osas sisalduvate tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest</p> <p>visandab hoone elektripaigaldiste elektri- ja koosteskeeme kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistusi ning järgides elektrijooniste koostamise, vormistamise nõudeid</p> <p>kasutab erialast rakendustarkvara digitaalselt elektrijoonistelt tööks vajaliku info leidmiseks järgides andmekaitse ja turvalisuse nõudeid</p> <p>analüüsib koos juhendajaga enda tegevust elektriskeemide koostamisel ja erinevates keskkondades antud joonistelt tööks vajaliku teabe leidmisel</p>

#### **Valikõpingute moodulid (18 EKAP)**

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Õppimine kutsekoolis	2 EKAP	<p>teab kutsekoolis õppimist reguleerivate dokumentide sisu ja oskab leida õppimist toetavat informatsiooni</p> <p>kasutab õppetöös ning õppimisel õpi- ja e- õppe keskkondi</p> <p>mõistab Tartu KHK kui organisatsiooni struktuuri ja teab, kuhu vajadusel pöörduda</p>
Elektrimootorid ja elektriajamid	8 EKAP	<p>kavandab tööprotsessi, valib töövahendid ja vajalikud materjalid elektrimootorite ja elektriajamitega seotud paigaldiste käitamiseks tööloigu piires, lähtudes etteantud tööülesandest</p> <p>rakendab tööle elektrimootori koos erinevate reguleerimis- ja käivitusseadmetega vastavalt etteantud tööülesandele</p>

kontrollib elektrimootoreid visuaalse vaatluse teel ja hooldab neid vastavalt etteantud käidukavale  
reguleerib sagedusmuunduriga, sujuvkäivitiga ja tähtkolmnurklülitusega elektriajameid vastavalt etteantud tööülesandele  
järgib töötamisel tööohutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut erinevate tööülesannetega elektrimootorite käivitamisel, reguleerimisel ja hooldamisel

Erialane võõrkeel

4 EKAP

suhtleb iseseisvalt ja keeleliselt korrektselt inglise keeles argisuhtluses ja tööalastes olukordades, osaleb meeskonnatöös, koostab tööleasumiseks vajalikke dokumente ning teeb teadlikke otsuseid karjääriplaneerimise ja edasiõppimise võimaluste kohta  
kasutab inglise keeles erialast terminoloogiat, et kirjeldada elektrikualaseid teadmisi, sealhulgas energiaallikaid ja elektriijaamade tüüpe ning tööpõhimõtteid.  
kasutab inglise keeles erialast sõnavara, et kirjeldada materjalide omadusi ja töötlemisprotsesse, valib sobivad ühendamisviisid ja kinnitusvahendid ning põhjendab oma valikuid vastavalt materjalide ja toote omadustele.  
kasutab inglise keeles erialast sõnavara, et kirjeldada materjalide omadusi ja töötlemisprotsesse, valib sobivad ühendamisviisid ja kinnitusvahendid ning põhjendab oma valikuid vastavalt materjalide ja toote omadustele.  
kasutab inglise keeles tööohutuse, elektriohutuse ja tuleohutuse alast sõnavara ning selgitab esmaabi andmise põhimõtteid elektritööde kontekstis.

Praktilised tööd valgustusjuhistiku ja elektriagamite skeemide koostamisega

4 EKAP

kavandab elektriskeemi alusel tööde teostamise plaani ja valib vastavad materjalid ning seadmed  
selgitab valminud elektripaigaldise tööd  
iseloomustab erinevusi hõõglampidega valguspaigaldise ja lahenduslampidega valguspaigaldise vahel

Lukksepatööd

3 EKAP

1) mõistab lukksepa töökohale esitatavaid nõudeid ja materjalide kasutamist ning oskab käsitseda lukksepatööriistu 2) demonstreerib tasapinnalist märkimist 3) demonstreerib metalli raiumist, õgvendamist, painutamist, lõikamist ja viilimist 4) demonstreerib avade puurimist, süvistamist, avardamist ja hõõritsemist 5) demonstreerib välis- ja sisekeermete lõikamist 6) demonstreerib metalli lihvimist, soveldamist ning poleerimist

CAD joonestamise alused

4 EKAP

omab ülevaadet CAD/CAM tarkvara võimalustest tasapinnaliste ja ruumigeomeetria objektidega seotud ülesannete lahendamisel loob etteantud tehnilise dokumentatsiooni või etalonidetaili alusel 2D ja 3D geomeetriaid CAD-keskkonnas analüüsib enda tegevust CAD/CAM tarkvara kasutamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte

Digipädevused

4 EKAP

leiab ja säilitab digivahendite abil infot ning hindab selle asjakohasust ja usaldusväarsust  
osaleb digitaalses sisuloomes  
kasutab probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhtleb ja teeb koostööd erinevates digikeskkondades;  
on teadlik digikeskkonna ohtudest ning oskab kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti;  
järgib digikeskkonnas samu moraalil- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

Ettevalmistus sisetööde elektriku kutseeksami

2 EKAP

tunneb sisetööde elektriku kutseeksami protsessi ja oskab selle alusel iseseisvalt valmistada eksamiks  
õppija demonstreerib oma erialaseid teoreetilisi teadmisi lähtudes sisetööde elektriku 4. taseme kutsestandardist  
õppija demonstreerib praktiliste ülesannete lahendamist

#### Valikõpingute valimise võimalused:

Valikõpingute moodulid on toodud õppekavas, kusjuures osakvalifikatsiooni saamiseks tuleb läbida moodul "Elektrimootorid ja elektriagamid"

#### Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 40.00 EKAPit.

#### Spetsialiseerumise võimalused:

puuduvad

#### Õppekava kontaktisik:

Arne Küüt  
Inseneriakadeemia juht  
Telefon +3725229181, arne.kyyt@voco.ee

**Märkused:**

Rakenduskavad on kättesaadavad Tartu Rakendusliku Kolledži kodulehel, aadressil <https://voco.ee/oppetoo/oppekavad/>

## Sisetööde elektrik

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta
<b>Põhiõpingute moodulid</b>	<b>102</b>	<b>57</b>	<b>45</b>
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	6	
Sisetööde elektriku alusteadmised	18	18	
Hoone elektripaigaldiste ehitamine	50	30	20
Hoone elektripaigaldiste käit	25		25
Erialase joonestamise alused	3	3	
<b>Valikõpingute moodulid</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
Õppimine kutsekoolis	2	2	
Elektrimootorid ja elektriajamid	8		8
Erialane võõrkeel	4		
Praktilised tööd valgustusjuhistiku ja elektriajamite skeemide koostamisega	4		4
Lukkseptööd	3	3	
CAD joonestamise alused	4		
Digipädevused	4	4	
Ettevalmistus sisetööde elektriku kutseeksami	2		2