

KINNITATUD

Tallinna Ehituskooli direktori 15.05.2019 käskkirjaga nr 1-1/46,
muudetud 31.05.2021 käskkirjaga nr 1-1/33-2021,
muudetud 21.06.2024 käskkirjaga nr 1-2/24/37

KOOSKÕLASTATUD

Tallinna Ehituskooli nõukogu 13.05.2019 otsusega, nr 1.1
muudetud 31.05.2021 otsusega, nr 2.1.
muudetud 17.06.2024 otsusega, nr 1.1.

Tallinna Ehituskool ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Elektrienergia ja energeetika				
Õppekava nimetus		SISETÖÖDE ELEKTRIK				
		Electrician				
		Электрик				
Õppekava kood EHISes		134967				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUOPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutse- keskharidus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
Õppekava maht (EKAP):		180 EKAP				
Õppekava koostamise alus:		Kutsestandard „Ehitiste elektrik, tase 4“ kinnitatud Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutseharidusnõukogu 14.03.2024.a. otsusega nr 36. „Energeetika ja automaatika erialade riiklik õppekava“ Haridus- ja teadusministri 30.06.2014.a. määrus nr 43, viimati muudetud 03.05.2020.a. Kutseharidusstandard, vastu võetud EV Valitsuse 26.08.2013.a. määrusega nr. 130,				
Õppekava õpiväljundid:		<p>Eriala õppekava läbimisel õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning tunneb valdkonda reguleerivaid normdokumente ulatuses, mis on vajalik erinevate tööülesannete täitmiseks; 2) paigaldab nõuetekohaselt hoone elektripaigaldiste elektritarvikuid, -juhistikke ja -seadmeid ning kontrollib nende korrasolekut, järgides töötervishoiu-, tööohutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid; 3) paigaldab ja hooldab oma pädevuse piires lihtsamaid kuni 50 V vahelduv- ja kuni 120 V alalispinge seadmeid (sh automaatikaseadmeid) tagades paigaldise tehnilise korrasoleku ja kasutamise ohutuse; 4) viib läbi nõuetekohaselt hoone elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoiminguid, järgides etteantud käidukava ning tööohutus- ja elektriohutusnõudeid; 5) töötab iseseisvalt ja töörühma liikmena täites tööülesandeid muutuvates olukordades, vastutab tööülesannete nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest; 6) on avatud koostööle, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil 7) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult; 8) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana; 9) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toime tulekuks; 				

	<p>10) omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;</p> <p>11) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;</p> <p>12) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks</p> <p>13) kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ja peamisi arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel tööalastel eesmärkidel.</p>
<p>Õppekava rakendamine (sihtrühmad ja kasutatavad õppevormid)</p> <p>Õppekava rakendatakse statsionaarses koolipõhises õppevormis.</p>	
<p>Nõuded õpingute alustamiseks</p> <p>Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.</p>	
<p>Nõuded õpingute lõpetamiseks</p> <p>Õpingud loetakse lõpetatuks pärast Sisetööde elektrik, tase 4, õpiväljundite saavutamist vähemalt lävendi tasemel. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseksamiga. Juhul, kui kutseksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane lõpueksam. Haridusliku erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseksamiga.</p>	
<p>Õpingute läbimisel omandatav(ad)</p>	
kvalifikatsioon(id):	Õppekava õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutse „Sisetööde elektrik, tase 4“ vastavad kompetentsid.
osakutse(d):	Puuduvad.
<p>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid</p> <p>Lõpetanule väljastab kool lõputunnistuse koos hinnetelehega.</p>	
<p>Õppekava maht 180 EKAP, sh praktiline töö 43 EKAP ja praktika 39,5 EKAP (55% kutseõppe mahust).</p> <p>Õppekava struktuur:</p> <p>Üldõpingud 30 EKAP</p> <p>1. Keel ja kirjandus 6 EKAP</p> <p>Õpiväljundid</p> <p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega <p>2. Võõrkeel 4,5 EKAP</p> <p>Õpiväljundid</p> <p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga 	

- 3) kasutab võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega
- 4) mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel
- 5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid

3. Matemaatika 5 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust
- 2) kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest
- 3) seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi
- 4) esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult
- 5) kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel

4. Loodusained 6 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel
- 2) mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel
- 3) mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele
- 4) leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel

5. Sotsiaalsained 7 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist
- 2) omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust
- 3) mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi
- 4) hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu
- 5) teab elu ja tervist mõjutavaid ohte erinevates kriisisituatsioonides, oskab ohutult käituda ning teisi abistada.

6. Kunstiained 1,5 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 1) eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid
- 2) tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajaloo ja kultuuriga
- 3) analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse.

Põhiõpingute moodulid 120 EKAP (sh praktika 39,5 EKAP)

7. Sisetööde elektri alusteadmised 25 EKAP (sh praktika 6 EKAP)

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) omab ettekujutust Eesti energia- ja elektrisüsteemist, selle osadest ja nende koostoimest tarbija elektrivarustuse tagamisel
- 2) tunneb valdkonda reguleerivaid normdokumente ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks
- 3) mõistab elektrotehnika seaduspärasusi ning nende praktilise kasutamise võimalusi elektritöödel
- 4) omab ülevaadet ehitusprojektist ja selle elektripaigaldiste osas sisalduvate tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning graafilise teabe erinevatest esitlusvõimalustest
- 5) valib ja kasutab nõuetekohaselt sobivaid mõõtevahendeid ja mõõtmismeetodeid elektriliste suuruste mõõtmisel alalis- ja vahelduvvooluahelates
- 6) tunneb tööohutuse, elekriohtuse ja tuleohutuse tagamise nõudeid elektritöödel ning oskab anda esmaabi.

8. Õpitee ja töö muutuv keskkonnas 5 EKAP

Õpiväljundid

Õppija:

- 1) kavandab oma õpitee arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja töölaseid võimalusi ning piiranguid
- 2) mõistab ühiskonna toimimist tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ja võimalusi
- 3) kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses
- 4) mõistab enda vastutust oma töölase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama

9. Hoone elektripaigaldiste ehitamine 50 EKAP (sh praktika 18,5 EKAP)

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) kavandab etteantud projektist lähtuvalt tööprotsessi ja korraldab nõuetekohaselt töökoha hoone elektripaigaldiste ehitamiseks
- 2) paigaldab ja ühendab elektripaigaldise tarvikud, juhistikud ja seadmed, arvestades ehitusprojektis määratud paigaldusviisi ja kutsealastes normdokumentides esitatud nõudeid
- 3) ehitab hoone maanduspaigaldise ja paigaldab piksekaitseseadmed, lähtudes kasutatavast juhistikusüsteemist järgides etteantud projekti ja kutsealastes normdokumentides esitatud nõudeid
- 4) viib läbi vajalikud kontrolltoimingud elektripaigaldistes ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele
- 5) töötab vastutustundlikult ja ohutult elektripaigaldiste ehitamisel, juhindudes kutseala normdokumentides esitatud nõuetest
- 6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust elektripaigaldiste ehitamisel.

10. Hoone automaatika-, madal- ja väikepingeseadmete paigaldamine 15 EKAP

(sh praktika 5 EKAP)

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) kavandab etteantud projektist lähtuvalt tööprotsessi ja korraldab nõuetekohaselt töökoha hoone automaatika-, madal- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismide paigaldamiseks
- 2) paigaldab ja ühendab hoone automaatika- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismid, arvestades ehitusprojektis määratud paigaldusviisi
- 3) teeb hoone automaatika- ja väikepingeseadmete paigaldamise järgselt vajalikud hooldustööd, kontrolltoimingud ja dokumenteerib tehtud tööd vastavalt etteantud nõuetele
- 4) töötab vastutustundlikult ja ohutult hoone automaatika-, madal- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismide paigaldamisel juhindudes kutseala normdokumentides esitatud nõuetest

- 5) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone automaatika- ja väikepingeseadmete kaabelduse ja täiturmehhanismide paigaldamisel.

11. Hoone elektripaigaldiste käit 25 EKAP (sh praktika 10 EKAP)

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) mõistab hoone elektripaigaldiste ja elektritarvitite käidukorralduse olemust ning erinevate osapoolte ülesandeid ja vastutust selles protsessis
- 2) viib läbi hoones asuvate elektripaigaldiste ja -tarvitite korralised käidutoimingud vastavalt etteantud käidukavale ja dokumenteerib tehtud tööd nõuetekohaselt
- 3) tegutseb vastutustundlikult ja ohutult elektripaigaldiste käidutoimingute läbiviimisel juhindudes kutseala normdokumentides esitatud nõuetest
- 4) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone elektripaigaldiste ja -tarvitite käidutoimingute läbiviimisel

Valikõpingute moodulid:

Valikõpingute moodulid on valitud toetamaks põhiõpinguid toetamaks põhiõpinguid ja võtmepädevuste omandamist ning on õpilasele kohustuslikud.

Õpilane peab valima vähemalt 30 EKAP ulatuses valikõpinguid.

Õpilasel on õigus valida õpitava erialaga seonduvaid valikmooduleid ka kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest. Õpilane esitab vastava avalduse kooli nõukogule, kes teeb otsuse lähtudes õppetöö korralduse võimalustest ja valikmooduli seotusest õpitava erialaga.

12. Elektrimootorid ja -ajamid – 8 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) kavandab tööprotsessi käigus elektriajamite paigalduse, lähtudes etteantud tööülesandest
- 2) mõistab elektriajamite tööpõhimõtteid ja seoseid füüsika seaduspärasustega
- 3) paigaldab ja ühendab juhendite alusel nõuetekohaselt elektriajameid, lähtudes etteantud tööülesandest
- 4) kasutab dokumentide koostamisel ja suhtlemisel erialast terminoloogiat õppe- ja inglise keeles
- 5) järgib tööde teostamisel tööohutus- ja elektriohutus- ning keskkonnaohutusnõudeid
- 6) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega elektriajamite paigaldamisel

13. CAD joonestamise alused – 10 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) kasutab tehnilisi jooniseid informatsiooni saamiseks tööülesande lahendamisel
- 2) muudab ülesande lahendamiseks CAD-programmi joonise infokihte
- 3) lisab tehnilisele joonisele mõõtmeid ja viirutusi
- 4) opereerib tehnilisel joonisel olemasolevate objektidega;
- 5) muudab CAD-programmis olemasolevate objektide geomeetriat;
- 6) joonestab CAD-programmis uusi objekte;
- 7) loob CAD-programmis kolmemõõtmelisi mudeleid

14. Valgustusjuhtimine – 4 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) kavandab tööprotsessi käigus valgusjuhtimise paigalduse, lähtudes etteantud tööülesandest
- 2) mõistab valgusjuhtimise tööpõhimõtteid ja seoseid füüsika seaduspärasustega
- 3) paigaldab ja ühendab juhendite alusel nõuetekohaselt valgustuse kaablid ja seadmed, lähtudes etteantud tööülesandest
- 4) kasutab dokumentide-koostamisel ja suhtlemisel erialast terminoloogiat õppe- ja inglise keeles
- 5) järgib tööde teostamisel tööohutus- ja elektriohutus- ning keskkonnaohutusnõudeid

6) analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega valgustuse ehitamisel.

15. Erialane võõrkeel – 3 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) suhtleb õpitavas võõrkeeles tööalases argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates tööalastes mõttevahetustes-suhtlussituatsioonides oma seisukohti
- 2) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga
- 3) kasutab erialase võõrkeeleskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega
- 4) mõistab eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega tööalases võõrkeeles suhtlemisel
- 5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid.

16. Õpioskuste kujundamine – 2 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) analüüsib ennast kui õppijat ning teab, kust leida vajaduse korral nõu, teavet ja tuge;
- 2) järgib koolis kokkulepitud reeglite täitmist;
- 3) leiab õppetööks vajalikku informatsiooni ja eristab olulist infot ebaolulisest;
- 4) eesmärgistab oma õppimist ja teadvustab oma valikuid ajaplaneerimisel;
- 5) suunab teadlikult oma õpimotivatsiooni.

17. Ettevõtlusõppe baasmoodul – 6 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) mõistab äri võimalusi lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest
- 2) kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele
- 3) mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktidest ja heast tavast
- 4) kavandab ettevõtluse õpitavas valdkonnas lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast.

18. Eesti keel teise keelena – 5 EKAP (soovituslik valikmoodul õppekeelest erineva kodukeelega õppijatele)

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) suhtleb eesti keeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitades ja kaitstes erinevates mõttevahetustes-suhtlussituatsioonides oma seisukohti
- 2) kirjeldab eesti keeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga
- 3) kasutab eesti keeleskuse arendamiseks endale sobivaid keele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades keeleõpet elukestva õppega
- 4) mõistab Eesti elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega suhtlemisel
- 5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud eestikeelsed taotlusedokumentid

19. Lukksepatööd – 3 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) kirjeldab materjalide füüsikalisi omadusi ja materjalide kasutuslikku rakendust
- 2) omab ülevaadet materjalide töötlemise viisidest ja materjalide mehaanilistest ja keemilistest

omadustest

- 3) rakendab tööülesande käigus lukssepa töödeks vajalikke töövõtteid
- 4) kasutab nihikut, kruvikut ja teisi kontrollmõõteriistu ning teisendada mõõtühikuid
- 5) töötab meeskonnaliikmena ohutult järgides töötervishoiu ja tööohutusnõudeid
- 6) analüüsib koos juhendajaga enda tegevust praktilisel tööl ja hilisemal praktikal

20. Ettevalmistus sisetööde elektriku kutseksamiks – 2 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) loeb paigaldusskeeme ja -plaane;
- 2) teab, tunneb ja rakendab alalisvoolu-, vahelduvvoolu elektriahelate teisendamise põhimõtteid ja seoseid;
- 3) valib juhtide ristlõiget, kaitseaparaate, tunneb nende ehitust ja otstarvet;
- 4) tunneb elektrimasina ehitust, töötamispõhimõtteid ja omadusi;
- 5) tunneb valgusallikate ehitust, lülitusi ja omadusi;
- 6) teab elektripaigaldiste käidu üldnõudeid;
- 7) suudab rakendada oma teadmisi ja oskusi järgides töötervishoiu-, tööohutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid.

21. Hoone lokaalse energiasüsteemi ehitamine – 5 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) loeb projekti, paigaldusskeeme ja -plaane
- 2) tunneb lokaalse energiasüsteemi tööpõhimõtet
- 3) paigaldab lokaalse energiasüsteemi seadmeid
- 4) hooldab lokaalseid elektrisüsteeme vastavalt kehtivatele nõuetele ja normdokumentidele

22. Koostööoskuste kujundamine – 1 EKAP

Õpiväljundid

Õpilane:

- 1) suudab oma enesetunnet kiirelt ja tõhusalt parandada
- 2) oskab luua tervislikke inimsuhteid.

Spetsialiseerumised: puuduvad

Õppekava kontaktisik

ees- ja perenimi:	Urmas Tangsoo
ametikoht:	kutseõpetaja
telefon:	5041734
e-post:	Urmas.Tangsoo@ehituskool.ee

Märkused:

Lisa 1 – Seosed kutsestandardi kompetentside ja Tallinna Ehituskooli õppekava moodulite vahel

Lisa 2 – Kutseharidusstandardi kompetentsusnõuete ja õppekava õpiväljundite vastavustabel.

Lisa 3 – Kaaskiri – Õppekavas 17.06.2024 tehtud muudatuste lühikirjeldus

Moodulite rakenduskavad on avaldatud kooli kodulehel

<http://www.ehituskool.ee/esileht/koolist/dokumendid/oppekavad/>