

ÕPPEKAVA	„KINNITAN“ MEELIS RATTAS JUHATAJA E-KATEDRAAL KOOLITUSKESKUS OÜ
KOOLITAJA: E-KATEDRAAL KOOLITUSKESKUS OÜ	
ÕPPEKAVA NIMETUS: EHITISE ELEKTRIKU ESMAÕPE JA ELEKTRIOHUTUS	
ÕPPEVALDKOND: TEHNIKA, TOOTMINE JA EHITUS	
ÕPPESUUND: TEHNIKAALAD	
ÕPPEKAVARÜHM: ELEKTRIENERGIA JA ENERGEETIKA	
ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS: Seadme ohutuse seadus. Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded.	
ÕPPEKAVA EESMÄRK: Anda teadmised ja oskused elektrikuna töötamiseks.	
SIHTGRUPP: Inimesed, kes soovivad töötada elektrikuna energia-, tööstus-, ehitus-, kinnisvarahooldus- või teistes ettevõtetes.	
TEOORIAÕPPE KÄIGUS LÄBITAVAD TEEMAD:	ÕPIVÄLJUNDID:
Elektrofüüsika ajalugu	Tunneb elektrofüüsika tekke üldist ajalugu.
Võimsus ja energia	Teab võimsuse ja energia tähendust.
Alalisvool	Teab alalisvoolu olemust.
Alalisvoolumasinad	Oskab nimetada alalisvoolumasinaid ja nende kasutusvaldkondi.
Voolukandjad, voolu kuju ja suund	Oskab nimetada voolukandjaid, voolu kuju ja suunda.
Voolutugevus, pingeline, takistus	Tunneb erinevaid voolu iseloomustavaid tegureid ja oskab neid mõõta.
Ohmi seadus	Teab Ohmi seaduse tähendust.
Ohmi seaduse toime	Teab Ohmi seaduse toimet erinevates vooluahelates.
Takistuse ühendamise	Tunneb takistuse ühendamise nõudeid.
Takistuse sõltuvus temperatuurist	Teab temperatuuri mõju takistusele.
Juhtme takistus	Teab juhtme takistuse sõltuvust ristlõike pindalast ja liini pikkusest.
Mittelineaarne takistus	Tunneb mittelineaarse takistuse olemust.
Lühisvool	Teab lühisvoolu tekkemehhanismi.

Allikate järjestik ja rööpühendus	Tunneb allikate rööpühenduse põhimõtet.
Kaitsmed	Teab eriliiki kaitsmete kasutusvaldkondi ja omadusi.
Ülevaade elektrienergia tootmisest	Teab elektrienergia tootmise üldiseid põhimõtteid.
Elektrotehnika alused	Tunneb elektrotehnika aluseid.
Elektrimaterjalid	Teab erinevaid elektrimaterjale ja oskab neid liigitada (elektrijuhid, elektriisoleermaterjalid, pooljuhid, magnetmaterjalid jne).
Elektriseadmed	Nimetab erinevaid elektriseadmeid.
Elektriseadmete liigitamine	Oskab elektriseadmeid pinge järgi liigitada.
Isoleerjuhtmed	Tunneb erinevaid juhtme liike ja kasutusalasid.
Juhtmete tunnused	Teab soonte tunnusvärvide tähendust ja enamlevinud juhtmete liike.
Elektriseadmete juhtaparatuur	Oskab kasutada erinevate elektriseadmete juhtaparatuure.
Transformaatorid	Tunneb transformaatoreid ehitust, tööpõhimõtet, liike ja otstarvet.
Elektriamid	Teab erinevate elektriamite tööpõhimõtteid.
Elektripaigaldiste hooldamine ja käidueskirjade nõuded	Tunneb hooldamise ja käidueskirjade nõudeid.
Seadme ohutuse seadus ja selle rakendusmäärused	Tunneb seadme ohutuse seaduse ja määruste üldiseid nõudeid.
Töökeseaduste ohutust ja töösuhteid reguleerivad õigusaktid.	Tunneb erinevate seaduste norme tööohutuse reguleerimisel.
Elektriliste suuruste mõõtmine	Oskab mõõta elektrilisi suuruseid.
Elektrimootorite käivituskeemid	Oskab koostada ja lahendada elektrimootorite käivituskeeme.
Elektrivalgustusseadmete montaaž	Teab valgustusseadmete montaaži töömoodikad.
Elektri sise- ja välispaigaldustööd	Oskab teostada erinevate elektriseadmete, juhtmete, lülitite, pistikute jms paigaldust.
Elektripaigaldiste kaitsevöönd	Teab kaitsevööndi määramise põhimõtteid.
Toiteallikate ühendusviisid	Teab toiteallikate ühendusviise.
Potentsiaal	Teab potentsiaali olemust.
Potentsiaaliühtlustus	Tunneb potentsiaaliühtlustuse põhimõtet.
Maandamine	Teab maandamise tähtsust ja võimalusi.
Õhuliinide hooldamine ja remont	Teab õhuliinide hooldamise ja remontimise meetodikaid.
Mootori pöörlemise kiirus	Oskab muuta mootori pöörlemise kiirust.
Mootori mähis	Oskab leida mähise algust ja lõppu.
Takistus	Teab takistuse olemust ja põhimõtet.
Takistuse määrad	Tunneb takistuse piirmäärasid erinevates olukordades.
Elektrimasinad	Teab elektrimasinate ehitust ja tööpõhimõtet.
Elektrivool	Teab alalis-, vahelduv- ja pulseerivoolu omadusi ja olemust.
Elektrivoolu välised tunnused	Nimetab elektrivoolu väliseid tunnuseid ja mõju inimorganismile.
Elektrivoolu töö mõõtmine	Teab elektrivoolu töö mõõtmise meetodeid ja oskab neid kasutada.
Voltmeetri ühendamine	Oskab voltmeetri vooluringi ühendada.
Ampermeetri ühendamine	Oskab ampermeetri vooluringi ühendada.

Pinge	Teab pinge olemust ja omadusi.
Faasi- ja voolupinge	Teab faasi- ja voolupinge omadusi ja nendevahelisi seoseid.
Vahelduvvool	Teab vahelduvvoolu olemust ja iseloomustavaid suuruseid.
Alajaam	Teab alajaamade tööpõhimõtteid ja kasutusalasid.
Lülitite ühendusskeemid	Teab lülitite ühendamise põhimõtteid
Valgustite reguleerimine	Tunneb valgustite reguleerimise võimalusi
Dimmerid	Tunneb dimmerite erinevaid tüüpe ja kasutusvaldkondi.
Valgustuse põhimõisted	Teab valgustuse põhimõisteid
Valgusallikad	Tunneb erinevaid valgusallikate tüüpe
LED valgus	Teab LED valguse omadusi.
Valgustuse üldpõhimõtted	Tunneb valgustuse üldpõhimõtteid.
Hädavalgustus	Tunneb hädavalgustuse olemust
Valgusjuhtimine	Mõistab valgusjuhtimise põhimõtteid.
Vead valgustuses	Nimetab valgustuses esinevaid vigu.
Valgusarvutusprogrammid	Teab valgusarvutusprogrammide üldist põhimõtet.
Elektriküte ja jäätumiskaitse	Tunneb elektrikütte põhimõtteid ja tehnilisi erinevusi.
Elektrikütte paigaldamine	Tunneb elektrikütte paigaldamise üldist metoodikat ja sagedamini esinevaid paigaldusvigu.
Jäätumiskaitse	Tunneb erinevaid jäätumiskaitse lahendusi.
Tööstuslikud elektritarvikud	Tunneb erinevaid tarvikute komponente, materjale ja vastupidavust keskkonnatingimustele.
Elektrivõrkude lahendused	Tunneb õhuliinide tarvikuid, materjale ja paigaldusviise.
Elektrimõõtmised	Tunneb elektrimõõtmise viise.
Elektripaigaldiste kontroll	Teab elektripaigaldiste kontrolli võimalusi.
Elektrimõõteriistad	Oskab nimetada elektrimõõteriistu ja nende ülesandeid.
Elektrimõõteriistade tööpõhimõtted ja kasutusala	Tead eriliigiliste mõõteriistade kasutusalasid ja tööpõhimõtteid.
Elektrimõõteriista tingmärgid	Teab tingmärkide tähendust elektrimõõteriistade numbrilaual.
Helilained	Teab helilainete olemust.
Looduses esinevad elektromagnetväljad	Teab elektromagnetväljade erinevaid tekkekohti.
Elektromagnetlained	Teab elektromagnetväljade tekkemehhanismi.
Kiirgus	Teab erinevaid kiirgusetekitajaid ja kiirguse tekkemehhanismi.
Elektrikilbi koostamine	Oskab koostada elektrikilpi
ELEKTRIOHUTUS:	
Töökeskonna ohutus	Teab töökeskonna ohutuse tagamise põhimõtteid.
Seadme ohutuse seaduse elektrivaldkonna nõuded	Tunneb seadme ohutuse seaduse elektrivaldkonda reguleerivaid sätteid.
Elektriohutuse põhimõtted	Teab elektriohutuse põhimõtteid.
Elektriohu teke	Oskab ette näha ja analüüsida elektriohtusid.
Ohud elektripaigaldistes	Oskab hinnata elektripaigaldiste ohtlikkust.
Elektriseadmete ohutusenõuded	Oskab nimetada elektriseadmetele kehtestatud ohutuse nõudeid.

Auditi kohustusega elektripaigaldised	Tunneb auditikohustusega elektripaigaldisi.
Kaitsevööndid	Oskab määrata elektripaigaldiste kaitsevööndit.
Käidukava	Tunneb elektripaigaldiste käidukava olemust ja otstarvet.
Kompetentsusnõuded	Teab elektritöid tegevatele isikute kehtivaid kompetentsusnõudeid.
Kaitsmed	Tunneb eriliigilisi kaitsmeid ja nende kasutusvaldkondi.
Elektrilöögi teke ja mõju	Teab elektrilöögi tekkemehhanismi ja ohtlikkust inimesele.
Elektrilöögi vältimise kaitseviisid ja kaitseklassid	Tunneb elektrilöögi vältimise kaitseviise ja -klasse.
Elektrilöögivastase kaitse põhireegel	Teab elektrilöögivastase kaitse põhireeglit.
Ohutu elektritöö viis reeglit	Oskab nimetada elektriohutuse viis põhireeglit.
Elektriohutuse üldised juhised tavaisikule	Tunneb elektriohutuse juhiseid tavaisikule.
Elektriohutuse olukorra hindamine ettevõttes	Oskab hinnata elektriohutuse olukorda ettevõttes.
Elektritraumade tekke enamlevinud põhjused ja esmaabi	Teab kannatanu abistamise võtteid elektritraumade korral.
Töökeskkonna ohutus	Teab töökeskkonna ohutuse tagamise põhimõtteid.
Seadme ohutuse seaduse elektrivaldkonna nõuded	Tunneb seadme ohutuse seaduse elektrivaldkonda reguleerivaid sätteid.
ÕPPEPRAKTIKA KÄIGUS LÄBITAVAD TEEMAD:	ÕPIVÄLJUNDID
Praktikakoha sisekorraeeskiri	Teab ohutu töötamise reegleid.
Töötervishoiu- ja tööohutuse alane juhendamine.	Teab praktikaasutuse tööohutuse nõudeid.
Tule- ja elektriohutuse nõuded ettevõttes.	Tunneb tule- ja elektriohutuse nõudeid praktikaettevõttes.
Traumade põhjused ja nende ennetamine.	Oskab traumasid ennetada.
Isikukaitsevahendid	Oskab valida ja kasutada õigeid isikukaitsevahendeid.
Ohutusmärguanded	Tunneb ohtude minimeerimise võimalusi.
Elektrivoolu, elektripinget, elektrimootorjõu ja võimsuse mõõtmine ning takistuse arvutamine.	Oskab mõõta ja arvutada tööks vajalikke andmeid.
Käivitusaparatuuri valik ja töösse rakendamine.	Oskab käidata käivitusaparatuuri.
Elektrimootorite käivitamine. Ühefaasilise mootori käivitamine ja pöörlemissuuna muutmine.	Teab elektrimootorite käivitamise põhimõtteid.
Trafod, nende valik ja kasutusala.	Teab trafode kasutusalasid, töörežiime ja oskab neid valida.
Installatsioonitööde teostamine. Elektrivalgustuse skeemid (lihtlüüti, grupilüüti, veksellüüti). Luminofoorlampide ühendamise skeemid.	Oskab teostada erinevaid elektriinstallatsioonitöid.
Mootorite ühendamine elektrivõrku.	Tunneb mootorite elektrivõrku ühendamise võtteid.

Kaitseaparatuuri valik, paigaldus, töökorda seadmine.	Oskab käidelda kaitseaparatuuri.
Kaasaegsete töövõtete ja oskuste omandamine.	Oskab töös rakendada kaasaegseid töövõtteid.
Uute seadmete õige kasutamine	Oskab töös kasutada uusi seadmeid.
ÕPPEPRAKTIKA KOHT:	Õppepraktikat võib läbida omas ettevõttes või koolituskeskuse poolt määratud kohas.
ÕPINGUTE ALUSTAMISE TINGIMUSED:	Vanus vähemalt 18 aastat.
ÕPPE KOGUMAHT AKADEEMILISTES TUNDIDES:	216 akadeemilist tundi, millest 136 auditoorset loengut ja 80 praktikat.
<p>ÕPPEKESKKONNA KIRJELDUS:</p> <p>Koolituskeskusel on kolm õppeklassi. Klassid mahutavusega 50, 25 ja 10 õppekohta, asuvad aadressil Tallinn, Mustamäe tee 5.</p> <p>Klassid on varustatud istumiskohtadega, esitlusvahenditega (arvutid, tahvlid, projektorid jms) ja näitlike õppevahenditega.</p> <p>Õpilaste kasutuses on avalik internet. Plaanilistel koolitustel on lõunasöök, kohvipausid ja õppematerjalid õpilastele tasuta.</p> <p>Õppepraktika võib läbida omas ettevõttes või koolituskeskuse poolt määratud partnerettevõttes.</p>	
ÕPPEMATERJALIDE LOEND:	<p>Seadme ohutuse seadus;</p> <p>Töötervishoiu ja tööohutuse seadus;</p> <p>„Elektriohu põhimõisted ja esmaabi“. Peeter Parts, 2000.a</p> <p>„Esmaabi õnnetusjuhtumite korral“. Eesti Punane Rist</p> <p>„Elektripaigaldiste üldiseloomustus“</p> <p>„Elektrotehnika alused“. 2003 Hans Toomla; Tallinna Tööstushariduskeskus.a</p> <p>„Elektritööd“. Hans Toomla; Tallinna Tööstushariduskeskus 2003.a</p> <p>„Elektrimaterjalid“. Eesti Põllumajandusülikool. J. Lepa, K. Jürjenson, T. Peets</p> <p>„Starterakude teenindamine“. Metoodiline juhend 1990.a</p> <p>Koolituskeskuse koostatud õppematerjalid.</p>
LÕPETAMISE TINGIMUSED:	Osalemine teooriakoolitusel vähemalt 75% mahust; Praktika läbimine täismahus (praktikatõendi esitamine). Hindamise läbimine.
HINDAMISMEETOD:	Suuline eksam. Loosipiletid, igas piletis viis küsimust.

HINDAMISKRITEERIUM:	Õigete vastuste osakaal vähemalt 80%.
KOOLITUSE LÕPUS VÄLJASTATAVAD DOKUMENDID:	<p>Koolitusel osalemise või selle läbimise kohta väljastatakse tunnistus või tõend.</p> <p>Tunnistus väljastatakse juhul, kui õpilane osaleb koolitusel lõpetamise tingimustes ettenähtud mahus, saavutab kõik õppekavas nõutud õpiväljundid ja läbib hindamise positiivselt.</p> <p>Tõend väljastatakse juhul, kui õpilane ei osale koolitusel lõpetamise tingimustes kirjeldatud mahus ja/või ei läbi positiivselt hindamist. Tõendile märgitakse läbitud tundide maht ja teemad. Tõend annab õiguse jätkata koolitust pooleli jäänud kohast ühe aasta jooksul. Tõend ei anna töötamisõigust.</p>
KOOLITUSE LÄBIVIIMISEKS VAJALIKU KVALIFIKATSIOONI, ÕPI- VÕI TÖÖKOGEMUSE KIRJELDUS:	Erialase töö kogemus koolitatavas valdkonnas. Oskus ja soov koolitada.
ÕPPEKAVA KINNITAMISE AEG:	21.10.2024