



Vélstjóri með 4. stig vélstjórnarnáms sem vill verða rafvirki

Einstaklingur sem lokið hefur vélstjórnarnámi 4. stigs getur sótt um að þreyta sveinspróf í rafvirkjun eftir að hafa lokið námi í neðan greindum áföngum.

Námsleið: Samningsbundið nám

Nám í skóla 40 feiningar.

| | |
|--|---------------------|
| Forritanleg raflagnakerfi 1 | 5 feiningar |
| Lýsingartækni | 5 feiningar |
| Rafmagnsfræði og mælingar (rafdreifikerfið) á þriðja þrepi | 5 feiningar |
| Raflagnir á þriðja þrepi | 5 feiningar |
| Raflagnastaðall | 5 feiningar |
| Raflagnateikning 1 og 2 | 10 feiningar |
| Smáspennulagnir (boðskipta og viðvörunarkerfi) | 5 feiningar |
| Samtals | 40 feiningar |

Ljúka skal 24 vikna (40 feiningar) starfsþjálfun skv. námssamningi hjá iðnmeistara eða iðnfyrirtæki.

Nemandi sem lokið hefur 4. stigi vélstjórnar og vill verða rafvirki þarf að ljúka eftirtöldum áföngum.

- **Forritanlegar raflagnir 1 – 5 fein**

Í þessum áfanga kynnst nemendur forritanlegum hússtjórnarkerfum. Farið er uppbyggingu á DALI og Funk-bus hússtjórnarkerfum og hönnun þeirra. Nemendur fara í uppsetningu kerfa ásamt efnisvali og möguleikum búnaðar til stjórnunar rafkerfa í flestum tegundum bygginga. Farið er í virkni einstakra íhluta og þeir tengdir og forritaðir þannig að nemendur fái þjálfun í að vinna sjálfstætt við uppsetningu og virkjun búnaðar og séu færir um að leiðbeina öðrum um notkun þess. Nemendur læra á viðeigandi forrit til að virkja búnaðinn ásamt frágangi á tæknilegum skjölum.

- **Lýsingartækni – 5 fein**

Í áfanganum er lögð áhersla á að nemendur tileinki sér undirstöðupætti og frágang lýsingakerfa og nýti ákvæði reglugerða við val á mismunandi lampabúnaði með tilliti til notagildis, litaendurgjafar og endurkasts. Nemendur þjálfast m.a. í útreikningum á birtu og ljósflæði sem og kostnaði við uppsetningu og rekstur með hliðsjón af mismunandi aðstæðum og ólíkum lýsingakerfum. Þá er fjallað um hvernig stuðla megi að betri líðan manna með réttum frágangi og staðsetningu lýsingakerfa. Farið er yfir helstu atriði er varða götu- og útilýsingar. Einnig er lögð áhersla á skipulag og frágang lýsingakerfa almennt. Hugtök og reglur er varða þurra staði, raka staði, rykuga staði, íbúðarhús og atvinnuhúsnæði. Geislun, ljós og líti, ljósgjafa, optíska eiginleika, reikniaðferðir, hagnýta útfærslu og ljósmælingar. Nemendur læri að nota handbók um lýsingartækni, viðeigandi reglugerðir, ljósmælitæki, lýsingarforriti og tölvutækni.

- **Rafmagnsfræði og mælingar (rafdreifikerfið) á 3ja þrepi - 5 fein**

Í þessum áfanga er fjallað um skipulag raforkukerfa, þ.e. framleiðslu, flutning og dreifingu og fjallað um uppbyggingu mismunandi raforkudreifikerfa m.a. með tilliti til öryggisráðstafana. Farið er í uppbyggingu helstu lágspennudreifikerfa hér á landi og gerð jafngildismynd af hverjum flokki. Farið er yfir vektormyndir lágspennudreifikerfa og merkingar slíkra kerfa samkvæmt stöðlum (CENELEC). Fjallað er um spennufall og afltap í lágspennudreifikerfum og helsta varnarbúnað og virkni hans. Einnig er fjallað um mismunandi álag í fjölfasakerfum, mikilvægi álagsjöfnunar og áhrif mismunandi álags í fjölfasa lágspennudreifikerfum. Þá er gerð grein fyrir áhrifum jarðskautsviðnáms og hringrásarviðnáms á bilunarstrauma í neysluveitum. Fjallað er lítillega um háspennukerfið og þeim öryggiskröfum sem þar gilda.

- **Raflagnir á 3ja þrepi – 5 fein**

Nemandinn læri uppbyggingu á húsveitum fyrir allt að 100 A. Heimtaugum að einbýlis- og fjölbýlishúsum og helstu raflögnum og búnaði fyrir ljósa og tenglagreinar. Áhersla er lögð á kunnáttu á varnarráðstöfunum í stærri húsveitum. Farið verður í sérákvæði varðandi raflagnir í einstökum rýmum og staðsetningu á rafdreifiskápum. Sett verður upp aðaltafla, lagnir frá henni m.a. að þriggja fasa hreyfli. Gerða verða mælingar og kostnaðaráætlanir.

- **Raflagnastaðall - 5 fein**

Nemendur kynnist stöðlum og reglugerðum um raforkuvirki. Viti hvernig ákvæðum reglugerða er framfylgt og þekki öryggisreglur. Þekki helstu tengimáta kerfa, álagsvarnir, lekastraumsvarnir og frágang jarðbindinga. Nemendur þekki ÍST 200-2006 og geti nýtt hann til að sækja sér upplýsingar um reglur og frágang.

- **Raflagnateikning 1 – 5 fein**

Megin áhersla áfangans felur í sér að nemendur tileinki sér lestur og teikningu raflagnateikninga. Þeir fá þjálfun í að teikna og lesa úr raflagnateikningum og lögð áhersla á lagnir að og með 63 Amper. Farið verður í staðalákvæði og öryggisþætti við frágang raflagnateikninga. Nemendur læra að rissa teikningu af raflögnum. Þá er þeim kennt að gera magntöluskrá og meta kostnað við lagningu raflagna samkvæmt raflagnateikningu.

- **Raflagnateikning 2 – 5 fein**

Nemendur öðlist vald á teikningalestri á stærri neysluveitum s.s. þjónustu- og iðnaðarveitum allt að 200 Amper. Þá læra nemendur að teikna slíkar veitur; teikna sniðmyndir af gegnumtökum, afstöðumyndir auk grunnmynda. Lögð er áhersla að nemendur læri að magntölu- og kostnaðartaka ofangreindar veitur. Tölvutæknin er nýtt við gerð raflagnateikninga í seinni hluta áfangans.

- **Smáspennulagnir (boðskipta og viðvörunarkerfi) – 5 fein**

Í þessum áfanga er lögð áhersla á meðalstór boðskiptakerfi (loftnets-, síma- og tölvulagnakerfi). Einnig fjallar hann um uppbyggingu, uppsetningu og viðhald einfaldra viðvörunarkerfa, svo sem brunaviðvörunarkerfa og þjófavarnarkerfa fyrir heimili og smærri fyrirtæki. Einnig er farið yfir reglur og reglugerðir sem um þessa hluti gilda. Farið er í uppbyggingu og eiginleika helstu dreifikerfa, s.s. dreifingu sjónvarps á VHF- og UHF-rásam, örbylgju, ljósleiðara, og gegnum gervihnetti. Farið verður í tækniröfur sem gerðar eru til viðtöku og uppsetningar á framgreindum kerfum. Nýjungar í dreifingu í gegnum þá miðla sem eru í boði og farið yfir tækni við dreifingu og miðlun efnis til heimila og stofnana. Eiginleikar ljósleiðarans eru kynntir fyrir nemendum og farið verður í þær kröfur sem gerðar eru til ljósleiðaralagna. Fjallað er um reglur um neyðarlýsingar, uppsetningar og gerðir. Fjallað er um íhluti, eiginleika, hlutverk og notkunarsvið.



Nemendur þurfa einnig að gera námssamning við löggiltan rafvirkjameistara fyrir 6 mánaða starfsþjálfun.

Námið er samtals 40 feiningar og starfsþjálfunin 40 feiningar.