



Vélfræði fyrir vélafólk

Lokaskýrsla

Sigrún Víglundsdóttir og Jóhann Zoëga

9/1/2014



Inngangur

Á vorönn 2014 var tilraunakennt 40 kennslustunda námskeið „Vélfræði fyrir vélafólk“. Verkefnið var styrkt af Þróunarsjóði framhaldsfræðslu. Markmið verkefnisins var að skipuleggja og tilraunakenna verklegt námskeið í vélfræði fyrir vélamenn í framleiðslufyrirtækjum, með sérstaka áherslu á vökvatækni og loftstýringar.

Námskeiðið var hugsað fyrir almenna starfsmenn framleiðslufyrirtækja sem vinna við vélar og var haft samband við starfsmannastjóra stærstu fyrirtækjanna á svæðinu þegar kom að því að setja námskeiðið af stað en engin viðbrögð fengust.

Hugmyndin að námskeiði í vélfræði fyrir vélafólk kviknaði við skipulagningu kennslu samkvæmt námsskrá Fræðslumiðstöðvar „nám í stóriðju“ en þar er gert ráð fyrir 100 kennslustundum í námsþættina: vélfræði, vökvakerfi og loftstýringar. Nemendur hafa haft áhuga á þessum fögum og verkleg kennsla reynst betur en bókleg.

Að verkefninu unnu:

- Jóhann Zoëga, vélvirki og framhaldsskólakennari
- Sigrún Víglundsdóttir, verkefnastjóri hjá Austurbrú
- Bergþóra Hlín Arnórsdóttir, fulltrúi símenntunar hjá Austurbrú
- Elvar Jónsson, skólameistari Verkmenntaskóla Austurlands
- Þorbjörg Ólóf Jónsdóttir, áfangastjóri Verkmenntaskóla Austurlands
- Verkgreinakennarar Verkmenntaskóla Austurlands

Framkvæmd

Námskeiðið var tilraunakennt í janúar – mars 2014.

Kennt var 3 klst. í senn í 10 skipti og fór kennsla fram síðdegis á mánudögum, fyrir utan síðasta tímann sem var flýtt fram á laugardag vegna yfirvofandi verkfalls framhaldsskólakennara.

Námskeiðið var auglýst í Dagskrá sem borin er út á hvert heimili á Austurlandi, auglýsingar hengdar upp í verslunum auk þess sem haft var samband við starfsmannastjóra stærstu fyrirtækja á svæðinu. Þátttakendur voru heldur færri en lagt var upp með eða 5 en áætlanir höfðu reiknað með 6 – 10 þátttakendum. Enginn þátttakenda var búsettur í Neskaupstað þar sem námskeiðið var haldið og olli færð yfir Oddskarð þátttakendum vandræðum í nokkur skipti. Einum tíma var frestað vegna slæmrar veðurspár og teygðist á námskeiðinu um eina viku.

Allir þátttakendur luku námskeiðinu og var námsmatið byggt á mætingu og lausn verkefna.

Dagbók

1. tími: Tafir í byrjun vegna tölvu en rættist úr. Farið yfir glærur með hugtökum og yfirliti. Heldur margar glærur og verra vegna tafanna í byrjun.
2. tími: Farið yfir eðlisfræði og reiknuð dæmi. Sýndur hugbúnaður frá FESTO og gerð kerfi og sýnt hvernig þau virka í kennslutækjum.
3. tími: Kennt á hugbúnað, æfingar og vinna á tækjum.
4. tími: Æfingar á vökvahugbúnaði. Farið yfir vökvatækin og æft á þau. Nemendur lentu



í vandræðum vegna færðar á Oddsskarði á báðum leiðum.

5. tími: Æft á öllum tækjum. Smá fyrirlestur og hugbúnaðaræfing, loft.
6. tími: Tækjaæfing fyrst, síðan farið í gegnum hönnun á vökvakerfi, tjakkur o.fl. Að lokum farið í tækin.
7. tími: Farið yfir hönnun á vökvakerfi með mótur og spil. Verklegar æfingar og skoðun á rafkerfum. Í lokin farið hratt yfir lagnir og straumhraða.
8. tími: Verklegar æfingar á vökvatækjum. Skoðaðar hraðabreytingar og kerfið prófað með álagi. Skoðaðar tímastillingar á loftkerfum.
9. tími: Verklegar æfingar á öllum tækjum. Upprifjun á nokkrum atriðum varðandi loft. Eitt loftverkefni leyst í tölvu.
10. tími: Verkleg lokaæfing á öllum tækjum, vel leyst af hendi. Skrifleg æfing og afhending skírteina. Kveðjustund.

Námskeiðsmat

Í síðasta tíma námskeiðsins voru þátttakendur beðnir að fylla út námskeiðsmat. Svörin voru öll jákvæð og engir gallar tilteknir aðrir en færð og veður.

Eftirþankar kennara, Jóhanns Zoëga

Þegar verki er lokið gera menn gjarnan upp hvernig verkið hefur unnist. Þetta námskeið er engin undantekning frá því. Og þar sem þetta var tilraunaverkefni eða eigum við að vera hátíðleg og segja brautryðjendastarf, er það einkar nauðsynlegt.

Alltaf þegar á að kenna hópi er árangurinn mjög undir því kominn hvernig hópurinn er. Á þessu námskeiði vorum við einstaklega heppin með hóp. Allir þarna voru komnir til að læra eitthvað á námskeiðinu. Það var enginn sem taldi sig vita allt þannig að það væri honum ekki samboðið að vera þarna. En þeir vissu sínu viti og tóku þessu sem kærkominni viðbót við sína vísu. Eitt af því sem truflaði þetta námskeið voru vetrarsamgöngur hér austanlands. Einn tími féll hreinlega niður og í annað skipti komust menn við illan leik heim.

Ég var með mótaða áætlun í byrjun en vék aðeins út af henni þar sem nemendur þrýstu nokkuð á að byrja verklegar æfingar. Ég hef alltaf verið heldur á móti að kenna loft- og vökvatækni á sama námskeiði og meðan ég kenndi þessar greinar í Verkmenntaskóla Austurlands hélt ég þeim vel aðskildum. Þarna er um að ræða nánast sömu tækni fræðilega en notkunin er dálítið mismunandi. En á svona „stuttu“ námskeiði er svolítið erfitt að skilja þær að og svo mótar tækjakosturinn nokkuð framkvæmdina.

Bækur til kennslu í þessum greinum eru til en alltof efnismiklar fyrir námskeið af þessari stærð. Ég hef oft verið að velta fyrir mér bók þar sem þetta efni er tekið saman í stutt kver, en held að það sé ef til vill heldur mikið fyrirtæki fyrir svona námskeið.

Efnistöð á þessu námskeiði voru nokkuð hefðbundin. Fyrirlestrar með glærustuðningi og svo verkefni inn á milli þar sem reiknuð voru út kerfi og svo var nokkur áhersla á eðlisfræðileg hugtök og hvernig þau spila inn í vélfræðina. Semsagt; menn vissu muninn á orku og afli. Svo voru það verklegu



æfingarnar. Þær gengu vel og voru nemendur fljótir að átta sig á hvernig væri tengt og leitað að bilunum.

Ef ég ætti að leggja til breytingar á þessu námskeiði þá yrðu þær tillögur ekki stórkostlegar. Þó mætti setja verkáætlunina í fastara form og fylgja henni. En ég hef aldrei verið mikið fyrir að hengja mig fastan í slíkar áætlanir og verkaröð. Meira fyrir að allt komist til skila.

