

**Náms- og kennsluáætlun - Haustönn 2026****Frárennsliskerfi****Verklegur hluti****FRKE2PL03BB(1)**

Kennari	Óskar Júlíus Bjarnason, oskar.bjarnason@fss.is							
Viðtalstími	Fimmtudaga 14:00-14:40 Stofa 120							
Námsefni	Fráveitukerfi (og hreinlætistæki) (lðnú) Efni frá kennara							
Áfangalýsing	Í áfanganum læra nemendur um frárennsliskerfi í byggingum með áherslu á hefðbundið sjálfrennsliskerfi. Gerð er grein fyrir lagnaefnum og öllum gerðum tengja og tengiaðferða. Skoðaðar eru lagnaleiðir sem til greina koma, fjallað er um einangrun frárennslislagna og nauðsyn þess að dempa hljóðburð. Lögð er áhersla á réttar festingar og skoðaðar ýmsar gerðir þeirra. Nemendur læra um mikilvægi innloftunar í frárennsliskerfi með innloftunarrörum eða undirbrýstingsventlum. Nemendur setja saman frárennslislagnir úr mismunandi lagnaefnum og staðsetja frárennslisstúta miðað við teikningar og mismunandi tæki. Í því sambandi er farið yfir grunnatriði mælinga á byggingastað. Nemendur vinna með lagnateikningar og læra að reikna út réttan promil halla á lagnir og leggja frárennslislagnir í húsgrunn. Nemendur fá kennslu við að nota laser til að finna út réttan halla á lögnum. Nemendur smíða einnig sandföng og hreinsibrunna úr PEH lagnaefni. Fá þjálfun í að spegil og múffusjóða plaströr og tengja plaströr með rafsúðumúffum. Smíðaðar verða einnig deilikistur fyrir snjóbræðslu.							
Námsmat og vægi námsmatspátta	Í áfanganum er símat og er hann því án lokaprófs. Lokaeinkunn áfangans er byggð á virkni og þáttöku, einkunum fyrir verkefni og einkunum úr könnun. Nemandi þarf að ná að minnsta kosti 4,5 í lokaeinkunn og 4,5 úr könnun til að ná áfanga. Símatsáfangi ☒ Lokapróf ☐ Sleppikerfi ☐ <table><tr><td>Heiti</td><td>Vægi</td></tr><tr><td>Tímaverkefni</td><td>50 %</td></tr><tr><td>Könnun</td><td>50 %</td></tr></table>		Heiti	Vægi	Tímaverkefni	50 %	Könnun	50 %
Heiti	Vægi							
Tímaverkefni	50 %							
Könnun	50 %							

Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara. Ætlast er til að nemendur vinni í tímum af kostgæfni og ástundi vönduð vinnubrögð, í kennslustund, við verkefnavinnu, skil og könnunum.
Annað sem kennari vill láta koma fram	Þetta er áætlun og áskilur kennari sér rétt til frávika/breytinga á henni. Áfanginn er samtvinnaður bóklega hluta náms í frárennisliskerfum (FRKE2PL04AB(1))
Grunnpættir menntunar	Í pípulögnum eru grunnpættir menntunar órjúfanlegur hluti af verklegu og bóklegu námi. Undirstaða faglegra vinnubragða er fjölþætt læsi, þar sem reynir á tæknilæsi á byggingauppdrætti, talnalæsi við efnistöku og gagnrýnið upplýsingalæsi. Námið hvetur til sjálfbærni með áherslu á umhverfisvitund, lágmörkun efnissóunar og skynsamlega nýtingu auðlinda. Jafnframt er heilbrigði og velferð í forgrunni í gegnum virka vinnuvernd, áherslu á rétta líkamsbeitingu og sterka öryggismenningu. Á verkstað er unnið í anda lýðræðis, mannréttinda og jafnréttis; nemendur temja sér samvinnu, bera ábyrgð á eigin vinnubrögðum og taka þátt í jákvæðri vinnustaðamenningu þar sem öll fá jöfn tækifæri á eigin forsendum. Læsi: Lögð er áhersla á læsi í viðum skilningi, þar sem nemendur þjálfast í að lesa úr og túlka teikningar, reikna út efnisnotkun, skilja verklýsingar og setja sig inn í lög og byggingarreglugerðir. Sjálfbærni: Námið og starfshættir mótast af umhverfisvitund og skynsamlegri nýtingu auðlinda. Nemendur þjálfast markvisst í að lágmarka efnissóun, flokka byggingarúrgang og skilja vistspor mannvirkjagerðar. Heilbrigði og velferð: Öryggi og vinnuvernd eru í forgrunni á vinnusvæði. Stuðlað er að vellíðan og líkamlegu heilbrigði með áherslu á rétta líkamsbeitingu, örugga vélanotkun og samvinnu. Lýðræði og mannréttindi: Skólabragurinn byggist á samvinnu á verkstað, þar sem borin er virðing fyrir manngildi og skoðunum hvers og eins. Nemendur eru hvattir til að bera sjálfstæða ábyrgð á eigin námi og vinnubrögðum. Jafnrétti: Öllum nemendum eru sköpuð jöfn tækifæri til að rækta hæfileika sína og færni. Markvisst er unnið að því að opna augu nemenda fyrir kynskiptum vinnumarkaði í iðngreinum og stuðlað að jafnræði á vinnustað. Sköpun: Verkleg kennsla krefst stöðugrar gagnrýnnar hugsunar og skapandi lausnaleitar við raunhæf verkefni. Hvatt er til frumkvæðis og litið á mistök sem dýrmæt tækifæri til að auka fagþekkingu

Þekking	Leikni
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: - Grunnreglum fyrir suðu og límingu plaströra. - Stýringum, ventlum, festingum og upphengjum fyrir frárennislagnir. - Áhöldum og tækjum til lagnavinnu. - Aðferðum og búnaði til að prófa frárennislagnir. - Öryggisreglum og hlífðarbúnaði við lagnavinnu. - Kröfum um brunavarnir.	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: - Staðsetja lárétta mælipunkta og mæla lengdir. - Afsetja hæðir á byggingarstað út frá fastpunkti. - Finna réttan halla á lögnum eða plani. - Velja og meta lagnaleiðir og einangrun fyrir frárennislagnir. - Áætla frárennsli miðað við gefnar forsendur. - Velja lagnaefni sem notuð eru í frárennislagnir. - Spegil -og múffusjóða og líma plaströr.
Hæfni	
Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að: - Leggja frárennislagnir í grunna bygginga og innanhúss. - Koma í veg fyrir undirþrýsting, nota undirþrýstingsventla og koma fyrir innsogslögnum. - Vinna með þrýstitangir og suðuvélar. - Yfirfara og þéttleikaprófa frárennislagnir. - Skrá og merkja ventla og stýrikerfi og setja upp skýringartöflur. - Vinna í samræmi við viðurkenndar öryggisreglur og öryggisbúnað. - Smíða sandföng og hreinsibrunna úr PEH lagnaefni. - Plastsjóða og líma plaströr. - Nota laser til að hæðamæla.	

Vinnuáætlun		
Tímasókn	16 vikur x 3 klst.	48 klst.
Undirbúningur f. tíma	16 vikur x 3 tímar x 20 mín	16 klst.
Undirbúningur f. próf	1 x 12 klst.	12 klst.
Verkefni	10 klst.	10 klst.
Alls		86 klst. = 4 ein

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 19.-21. ágúst	Nám í pípulögnum	Verklegar æfingar
2. vika 24.-28. ágúst	Sögulegt yfirlit Plastsuða	Verklegar æfingar
3. vika 31. ágúst-4. september	Yfirlit yfir fráveitukerfi	Verklegar æfingar
4. vika 7.-11. september	Skolpkerfi	Verklegar æfingar
5. vika 14.-18. september	Hæðarmælingar lágmarkshalli og hámarkshalli lagna	Verklegar æfingar
6. vika 21.-25. september	Loftunarleiðslur skolplagna	Verklegar æfingar
7. vika 28. september-2. október	Pípuefni og samsetningar	Verklegar æfingar
8. vika 5.-9. október	Lagnaleiðir fráveitu	Verklegar æfingar
9. vika 12.-16. október <i>Námsmatsdagur 12. okt. Miðannarmat 13. okt.</i>	Fráveitulagnir í byggingum	Verklegar æfingar
10. vika 19.-23. október <i>Vetrarleyfi 23. október</i>	Fráveitulagnir í jörðu Hljóð frá lögnum	Verklegar æfingar
11. vika 26.-30. Október <i>Vetrarleyfi 26. október</i>	Könnun	Verklegar æfingar
12. vika 2.-6. nóvember	Brunapéttingar í fráveitukerfum	Verklegar æfingar
13. vika 9.-13. nóvember	Votrými og gólfniðurföll	Verklegar æfingar
14. vika 16.-20. nóvember	Dælur í fráveitukerfum	Verklegar æfingar
15. vika 23.-27. nóvember <i>Dimissio 27. nóvember</i>	Fráveitulagnir fyrir ofanvatn og ræsivatn	Verklegar æfingar
16. vika 30. nóvember-4. desember	Frágangur og samantekt.	

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf

Óskar Júlíus Bjarnason