



Náms- og kennsluáætlun - Haustönn 2026

KÆLI2VA05

Kennari	Kristján Kristjánsson, kristjan.kristjansson@fss.is	
Viðtalstími	Fimmtudaga kl. 10:20 – 11:00 í vaktklefa, stofu 124.	
Námsefni	Kælitækni 1 eftir Guðmund Einarsson. Fæst hjá Eymundsson í Reykjanesbæ eða IÐNÚ Reykjavík. Efni frá kennara Ljósrit, verkefni, mælingar og verklegt	
Áfangalýsing	Í áfanganum er fjallað um uppbyggingu og virkni kælikerfa og helstu hluta þeirra. Nemendur kynnast mælitækjum og aðferðum við mælingar á þrýstingi og hitastigi, kælimiðlum og umhverfisáhrifum þeirra. Unnið er með kælihringrás, varmaflutning, yfirhitun og undirkælingu, lagnir, þrýstiprófun, lofttæmingu, lekaleit, stýringar og gangsetningu. Áhersla er lögð á örugg vinnubrögð, skráningu mælinga og kerfisbundna bilanagreiningu.	
Námsmat og vægi námsmatsþátta	Námsmat fer fram með fjölbreyttu símati alla önnina. Metin eru verkefni, verkleg færni, mælingar og útreikningar, þekking, öryggi, vinnubrögð og virkni nemenda.	
	Til að ná áfanga þarf að ná 7,0 úr lokamati áfangans og sýna fullnægjandi öryggis-, umhverfis- og vinnubrögð. Um símat er að ræða og heildstætt hæfnimat í lok annar.	
	Símatsáfangi ☒	Lokapróf ☐
	Sleppikerfi ☐	
	Heiti	Vægi
	Bókleg verkefni, kannanir og útreikningar	25%
	Verkleg verkefni, mælingar og hæfnimat	75 %
Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara. Mætingarreglur skólans gilda: https://www.fss.is/is/skolinn-starfid/um-skolann/skolareglur/skolasoknarreglur	
Annað sem kennari vill láta koma fram	Nemendur skulu fylgja öryggisreglum, ganga vel um tæki og verkfæri og skilja vinnusvæði eftir hreint og snyrtilegt.	

Grunnpættir menntunar	Læsi: Nemendur efla fag- og tæknilæsi með því að lesa teikningar, nota mælitæki, lesa úr mæligögnum og skrá niðurstöður. Þeir þjálfast í að túlka samband þrýstings, hitastigs og annarra þátta í kælikerfum. Sjálfbærni: Nemendur læra um eiginleika kælimiðla, umhverfisáhrif þeirra og mikilvægi þess að koma í veg fyrir leka. Áhersla er lögð á ábyrga meðferð kælimiðla, fagleg vinnubrögð og skilning á áhrifum kælikerfa á umhverfið. Heilbrigði og velferð: Öryggi er stór þáttur í áfanganum. Nemendur fá öryggisfræðslu, læra að nota persónuhlífar og þjálfast í öruggri meðferð tækja, verkfæra og kælikerfa. Áhersla er lögð á hreint og öruggt vinnuumhverfi. Lýðræði og mannréttindi: Nemendur þjálfast í ábyrgð, sjálfstæðum vinnubrögðum og að virða sameiginlegar reglur um öryggi og umgengni. Í verklegri vinnu er lögð áhersla á fagleg samskipti, tillitssemi og ábyrgð gagnvart sjálfum sér og öðrum. Jafnrétti: Allir nemendur fá tækifæri til að öðlast og sýna verklega og bóklega hæfni á eigin forsendum. Lögð er áhersla á jafnræði, virðingu og að allir geti tekið virkan þátt í verklegri vinnu óháð bakgrunni. Sköpun: Nemendur beita þekkingu og verklegri færni við bilanagreiningu og lausn raunhæfra viðfangsefna. Þeir þurfa að túlka mæligögn, greina orsakir bilana og finna viðeigandi lausnir með kerfisbundnum og sjálfstæðum hætti.
-------------------------------------	--

Þekking	Leikni
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: • uppbyggingu kælikerfa og hlutverki helstu íhluta • sambandi þrýstings, hitastigs og ástands kælimiðils • varmaflutningi, yfirhitun og undirkælingu • eiginleikum kælimiðla, öryggi og umhverfisáhrifum • mælitækjum, lekaleit og helstu aðferðum við bilanagreiningu	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: • lesa einfaldar teikningar og greina kælikerfi • nota þrýstings- og hitamæla á réttan hátt • framkvæma mælingar og skrá niðurstöður skipulega • reikna yfirhitun og undirkælingu • framkvæma þrýstiprófun, lofttæmingu og lekaleit undir leiðsögn
Hæfni	
Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að: • vinna sjálfstætt og örugglega við einföld kælikerfi og mælingar • meta rekstrarástand kælikerfis út frá þrýstingi, hitastigi og mæligögnum • greina algeng frávík og bilanir með kerfisbundnum vinnubrögðum • beita faglegum vinnubrögðum, skrá niðurstöður og ganga rétt frá búnaði	

Vinnuáætlun		
Tímasókn	16 vikur x 4 klst.	64 klst.
Undirbúningur f. tíma	16 vikur x 4 tímar x 20 mín	16 klst.
Undirbúningur f. verkefni	3 x 6 klst.	18 klst.
Skýrslur	18 klst.	18 klst.
Alls		116 klst. = 5 ein

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 19.-21. ágúst	Áfangakynning. Öryggisfræðsla, persónuhlífar og grunnatriði kælikerfa.	Öryggisverkefni og grunnatriði
2. vika 24.-28. ágúst	Uppbygging kælikerfis og hlutverk þjöppu, eimsvala, þenslubúnaðar og eimis.	Íhlutaverkefni
3. vika 31. ágúst-4. september	Mælieiningar, þrýstingur og hitastig. Notkun þrýsti- og hitamæla.	Mælingaverkefni
4. vika 7.-11. september	Varmafræði: varmi, eðlisvarmi, ástandsþreitingar og varmaflutningur.	Útreikningsverkefni
5. vika 14.-18. september	Kælihringrásin og samband þrýstings og hitastigs.	Verkefni um kælihringrás
6. vika 21.-25. september	Kælimiðlar, eiginleikar, öryggi og umhverfisáhrif.	Bóklegt verkefni / könnun
7. vika 28. september-2. október	Yfirhitun og undirkæling: mælingar og útreikningar.	Verklegt mælingaverkefni
8. vika 5.-9. október	Lagnir og tengingar. Frágangur og fagleg vinnubrögð.	Verklegt verkefni
9. vika 12.-16. október <i>Námsmatsdagur 12. okt.</i> <i>Miðannarmat 13. okt.</i>	Námsmatsdagur 12. október. Þrýstiprófun og grunnatriði lekaleitar.	Miðannarmat / hæfnistaða
10. vika 19.-23. október <i>Vetrarleyfi 23. október</i>	Löfttæming, rakavandamál og undirbúningur kerfis fyrir gangsetningu. Vetrarleyfi 23. október.	Verklegt verkefni
11. vika 26.-30. Október <i>Vetrarleyfi 26. október</i>	Vetrarleyfi 26. október. Rafbúnaður og einfaldar stýringar kælikerfa.	Tenginga- og mælingaverkefni
12. vika 2.-6. nóvember	Gangsetning kælikerfis, mælingar og skráning rekstrargilda.	Gangsetningarverkefni
13. vika 9.-13. nóvember	Bilanagreining I: algengar bilanir og kerfisbundin leit að orsökum.	Bilanagreining
14. vika 16.-20. nóvember	Bilanagreining II: túlkun mæligagna og leiðréttingar á rekstrarástandi.	Sjálfstætt bilanaverkefni
15. vika 23.-27. nóvember <i>Dimissio 27. nóvember</i>	Viðhald, eftirlit og skráning. Dimissio 27. nóvember.	Viðhalds- og skráningarverkefni
16. vika 30. nóvember-4. desember	Sambætt verklegt verkefni: mælingar, lekaleit, löfttæming og gangsetning.	Verklegt og bóklegt hæfnimat

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf

Kristján Kristjánsson