Fjölbrautaskóli Suðurnesja

Náms- og kennsluáætlun - Haustönn 2026

VÉLF1VA05(AV) - Vélfræði 1

Kennari	**Ívar Valbergsson** ivar.valbergsson@fss.is	
Viðtalstími	Föstudaga 10:30 -11:10 í Vaktklefa í stofu 124 eða síma 894 4496.	
Námsefni	Vélfræði 1. eftir Guðmund Einarsson . Fæst í **Eymundsson** í Reykjanesbæ og **IÐNÚ** í Reykjavík. Aukanámsefni kemur frá kennara. Vasareiknir er nauðsynilegur í áfanganum, ekki er leyfilegt að nota síma sem vasareiknir.	
Áfangalýsing	Nemendur öðlast fræðilega og hagnýta grunnþekkingu í vélfræði. Fjallað er um mismunandi form orku, afls og orkunýtingu. Lögmál varmafræðinnar um óforgengileika orkunnar eru kynnt ásamt SI-mælieiningakerfinu. Fjallað er um eldsneytisnotkun bulluvéla og orkuforða og um nýtni bulluvéla, pV-línurit og pt-línurit og samhengi þrýstings og hitastigs. Meðalþrýstingur (pmi) fundinn í pV-línuriti með lóðlínuaðferð, framleitt afl dísilvéla reiknað. Nemendur kynnast aflmælingum véla og reikna nýtni þeirra.	
Námsmat og vægi námsmatsþátta	Til að ná áfanga þarf að klára tíma / heimadæmi og vera með færri en 10 fjarvistir í raunmætingu. Athugið að ekki skiptir máli hver er ástæða fjarvistar (veikindi, þar með talin vottorð, leyfi eða annað). Lokapróf er í áfanganum og þarf að ná lokaeinkunninni 7,0 til að standast áfangann.	
	Símatsáfangi ☐ **Lokapróf** ☒ **Sleppikerfi** ☐	

Heiti	**Vægi**
Tímadæmi og lokapróf	70%
Virkni í tímum og skyndipróf	30%

Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum.

Grunnþættir menntunar	**Læsi :** Nemendur nota stærðfræðilegt læsi og eðlisfræðilögmál til að skilja formúlur, reikna dæmi og lesa úr línuritum og tæknilegum gögnum. **Sjálfbærni:** Reiknuð er orkunýting, skilvirkni (nýtni) véla og eldsneytisnotkun til að lágmarka sóun og umhverfisáhrif. **Heilbrigði og velferð:** Að nota rétta útreikninga á afli, þrýstingi og álagi til að tryggja öryggi búnaðar og koma í veg fyrir slys. **Lýðræði og mannréttindi:** Unnið saman í hópum að lausnum á krefjandi viðfangsefnum, þar sem tillit er tekið til sjónarmiða allra.

Þekking	**Leikni**
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: • þáttum sem hafa áhrif á aflframleiðslu véla. • orkunýtingu og eldsneytisnotkun bulluvéla og samhengi aflframleiðslu og byggingar þeirra. • aðferðum við mælingar á meðalþrýstingi. • áhrifum mismunandi álags á form pV-línurits. • lögmáli varmafræðinnar um varðveislu orkunnar. • þjöppunarhlutfalli og rúmmálsmælingum á vélum. • samhengi aflframleiðslu og álags og hvernig breytilegt álag hefur áhrif á virkni vélar. • ásafli og aflmælingu véla með mismunandi hemlum. • hugtökum vélfræðinnar svo sem vinnu, afli og orku. • þróun véla og SI-mælikerfinu.	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: • reikna út eldsneytisnotkun og aflframleiðslu meðalhraðgengra dísilvéla. • útskýra algengar tegundir ritmynda og mæla þær með flatarmæli. • útskýra samhengi þrýstings og hitastigs og geta reiknað út þjöppunarhlutfall. • útskýra helstu einkenni eldsneytisolíu og gera grein fyrir vinnslu og eiginleikum eldsneytis brunavéla. • meta ástand véla út frá ritmyndum meðalþrýstingi.

Hæfni

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- útleiða formúlur sem notaðar eru í námsefninu.
- skilja áhrif breyta í vélareikningi og geta beitt þeim við lausn verkefna í ýmsum verklegum áföngum, t.d. við bilanagreiningu og í daglegum störfum vélstjóra.
- leggja mat á ástand dísilvélar, innsprautun eldsneytis og bruna í dísilvélum.
- nota handbækur og fræðibækur í vélfræði við úrlausn tæknilegra vandamála varðandi dísilvélar.

Vinnuáætlun		
Tímasókn	16 vikur x 4 klst.	64 klst.
Heimavinna	16 vikur x 2 klst.	32 klst.
Undirbúningur f. skyndipróf	3 x 2 klst.	6 klst.
Undirbúningur f. lokapróf	12 klst.	12 klst.
Lokapróf	2 klst.	2 klst.
Alls		**116 klst. = 5 ein**

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 19.-21. ágúst	Kynning á áfanganum	
2. vika 24.-28. ágúst	Vinna með formúlur og einingar	Skil á tímadæmum 1-20
3. vika 31. ágúst-4. september	Flatarmál, rúmmál og massi.	Skyndipróf ?
4. vika 7.-11. september	Vinna, afl, orka, hröðun og snúningshraði.	
5. vika 14.-18. september	Vinna, afl, orka, hröðun og snúningshraði.	
6. vika 21.-25. september	Ásafl	Skyndipróf ?
7. vika 28. september-2. október	Ásafl	
8. vika 5.-9. október	Vatnsaflið	
9. vika 12.-16. október *Námsmatsdagur 12. okt.* *Miðannarmat 13. okt.*	Notkunn eldsneitis og orka	
10. vika 19.-23. október *Vetrarleyfi 23. október*	Eldsneytiseyðsla, nýtni og eðlisþyngd	Skyndipróf ?
11. vika 26.-30. Október *Vetrarleyfi 26. október*	Nýtni véla	
12. vika 2.-6. nóvember	Varmanýtni	
13. vika 9.-13. nóvember	Heildarnýtni	
14. vika 16.-20. nóvember	Ritmyndir og meðalþrýstingur	Skyndipróf ?
15. vika 23.-27. nóvember *Dimissio 27. nóvember*	Olíur og Uppsóp	
16. vika 30. nóvember-4. desember	Uppsóp	

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf

Ívar Valbergsson