



## Náms- og kennsluáætlun - Haustönn 2025

## Vélfræði 1 VÉLF1VA04(AV)

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Kennari      | Ívar Valbergsson <a href="mailto:ivar.valbergsson@fss.is">ivar.valbergsson@fss.is</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Viðtalstími  | Miðvikudaga 9:15-9:55 í Vaktklefa í stofu 124.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| Námsefni     | Vélfræði 1. Fæst í <b>Eymundsson</b> í Reykjanesbæ og <b>IGNÚ</b> í Reykjavík. Aukanámsefni kemur frá kennara. Vasareiknir er nauðsynlegur 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 óförgengileika 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 | Lokapróf er í áfanganum og þarf að ná lokaeinkunninni 7,0 til að standast áfangann. |                                              |                                      |
|                               | Símatsáfangi <input type="checkbox"/>                                               | Lokapróf <input checked="" type="checkbox"/> | Sleppikerfi <input type="checkbox"/> |
|                               | Heiti                                                                               |                                              | Vægi                                 |
|                               | Tímadæmi og lokapróf                                                                |                                              | 70%                                  |
|                               | Virkni í tímum og skyndipróf                                                        |                                              | 30%                                  |

|               |                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------|
| Reglur áfanga | <b>Notkun á snjallsímunum er ekki leyfileg í tímum.</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------|

|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Annað sem kennari vill láta koma fram | <b>Áskilinn er réttur til að bregða út af áætlun ef þörf krefur.</b> |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

| Þekking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Leikni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• þáttum sem hafa áhrif á aflframleiðslu véla.</li> <li>• orkunýtingu og eldsneytisnotkun bulluvéla og samhengi aflframleiðslu og byggingar þeirra.</li> <li>• aðferðum við mælingar á meðalþrýstingi.</li> <li>• áhrifum mismunandi álags á form pV-línurits.</li> <li>• lögmáli varmafræðinnar um varðveislu orkunnar.</li> <li>• þjöppunarhlutfalli og rúmmálmælingum á vélum.</li> <li>• samhengi aflframleiðslu og álags og hvernig breytilegt álag hefur áhrif á virkni vélar.</li> <li>• ásafl og aflmælingu véla með mismunandi hemlum.</li> <li>• hugtökum vélfræðinnar svo sem vinnu, afli og orku.</li> <li>• þróun véla og SI-mælikerfinu.</li> </ul> | <p>Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reikna út eldsneytisnotkun og aflframleiðslu meðalhraðgengra dísilvéla.</li> <li>• útskýra algengar tegundir ritmynda og mæla þær með flatarmæli.</li> <li>• útskýra samhengi þrýstings og hitastigs og geta reiknað út þjöppunarhlutfall.</li> <li>• útskýra helstu einkenni eldsneytisolíu og gera grein fyrir vinnslu og eiginleikum eldsneytis brunavéla.</li> <li>• meta ástand véla út frá ritmyndum meðalþrýstingi.</li> </ul> |
| <p><b>Hæfni</b></p> <p>Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• útleiða formúlur sem notaðar eru í námsefninu.</li> <li>• 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.</li> <li>• leggja mat á ástand dísilvélar, innsprautun eldsneytis og bruna í dísilvélum.</li> <li>• nota handbækur og fræðibækur í vélfræði við úrlausn tæknilegra vandamála varðandi dísilvélar.</li> </ul>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Vinnuáætlun           |                             |                   |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------|
| Tímasókn              | 16 vikur x 4 klst.          | 64 klst.          |
| Undirbúningur f. tíma | 16 vikur x 4 tímar x 20 mín | 21 klst.          |
| Próf / vinnubók       | 16 klst.                    | 11 klst.          |
|                       |                             |                   |
| Alls                  |                             | 96 klst. = 4 feín |

*Virðing, samvinna og árangur*

| Kennsluvikur                                                                          | Áætluð yfirferð námsefnis                  | Skil á verkefnum              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>1. vika</b><br>19. – 22. ágúst                                                     | Kynning á áfanganum                        |                               |
| <b>2. vika</b><br>25. – 29. ágúst                                                     | Vinna með formúlur og einingar             | Skil á tímadæmum 1-20         |
| <b>3. vika</b><br>1. – 5. september                                                   | Flatarmál, rúmmál og massi.                | Uppsóp d.1-20<br>Skyndipróf ? |
| <b>4. vika</b><br>8. – 12. september                                                  | Vinna, afl, orka, hröðun og snúningshraði. |                               |
| <b>5. vika</b><br>15. - 19. september                                                 | Vinna, afl, orka, hröðun og snúningshraði. |                               |
| <b>6. vika</b><br>22. - 26. september                                                 | Ásafl                                      | Skyndipróf ?                  |
| <b>7. vika</b><br>29. sept. - 3. október                                              | Ásafl                                      |                               |
| <b>8. vika</b><br>6. - 10. október                                                    | Vatnsaflíð                                 |                               |
| <b>9. vika</b><br>13. - 17. október<br>Námsmatsdagur 16. okt.<br>Vetrarleyfi 17. okt. | Notkunn eldsneitis og orka                 |                               |
| <b>10. vika</b><br>20. - 24. október<br>Vetrarleyfi 20. okt.                          | Eldsneytiseyðsla, nýtni og eðlisþyngd      | Skyndipróf ?                  |
| <b>11. vika</b><br>27- 31. október                                                    | Nýtni véla                                 |                               |
| <b>12. vika</b><br>3. - 7. nóvember                                                   | Varmanýtni                                 |                               |
| <b>13. vika</b><br>10. - 14. nóvember                                                 | Heildarnýtni                               |                               |
| <b>14. vika</b><br>17. - 21. nóvember                                                 | Ritmyndir og meðalþrýstingur               | Skyndipróf ?                  |
| <b>15. vika</b><br>24. - 28. nóvember<br>Dimissio 28. nóv.                            | Olíur og Uppsóp                            |                               |
| <b>16. vika</b><br>1. - 8. desember<br>Stoðdagur mánudaginn 8. des.                   | Olíur og Uppsóp                            |                               |

*Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf*

*Ívar Valbergsson*