



## Náms- og kennsluáætlun - Vorönn 2023

RAMV2VA04(CV)

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Kennari      | Þórarinn Ægir Guðmundsson, <a href="mailto:thorarinn.gudmundsson@fss.is">thorarinn.gudmundsson@fss.is</a>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| Viðtalstími  | Þriðjudagur 09:20-10:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |  |
| Námsefni     | Rafbók.is<br>Grunndeild RAM Rafmagnsfræði kafla 16-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |  |
| Áfangalýsing | Nemendur öðlast góða undirstöðuþekkingu á rafkerfum skipa með allt að 750 kW aðalvél og þjálfast í að nýta sér upplýsingar sem aflað er með lestri teikninga af rafkerfum slíkra skipa. Sérstök áhersla er lögð á riðstraumsvélar og tengingar riðstraumsrafala við net í gegnum varnarbúnað. Einnig tengingar riðstraumsmótora við net í gegnum algengan tengi- og ræsibúnað. |                                                                                     |  |

|                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Námsmat og vægi námsmatspátta</b> | Til að ná áfanga þarf að ná 4,5 úr lokaprófi til að fá vinnueinkunn metna. Athugið að ekki skiptir máli hver er ástæða fjarvistar (veikindi, þar með talin vottorð, leyfi eða annað). |                                                     |                                             |
|                                      | <b>Símatsáfangi</b> <input type="checkbox"/>                                                                                                                                          | <b>Lokapróf</b> <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Sleppikerfi</b> <input type="checkbox"/> |
|                                      | <b>Heiti</b>                                                                                                                                                                          |                                                     | <b>Vægi</b>                                 |
|                                      | Tímaverkefni                                                                                                                                                                          |                                                     | 20%                                         |
|                                      | Kaflapróf                                                                                                                                                                             |                                                     | 30%                                         |
|                                      | Ýmis verkefni                                                                                                                                                                         |                                                     | 15%                                         |
|                                      | Virkni í kennslustundum                                                                                                                                                               |                                                     | 5%                                          |
|                                      | Lokapróf                                                                                                                                                                              |                                                     | 30%                                         |

|                      |                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Reglur áfanga</b> | Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara. |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| Þekking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Leikni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gerð, uppbyggingu og vinnumáta þriggja fasa riðstraumsrafala og mótora</li> <li>samfösun riðstraumsrafala</li> <li>tengingum og varnarbúnaði mótora.</li> <li>ræsibúnaði rafmótora með Y/D ræsi og mjúkræsi</li> <li>hraðastjórnun riðstraumsmótors</li> <li>tengingu hraðastýringa við net</li> <li>mismunandi möguleikum til hraðastýringa þriggja fasa riðstraumsmótora</li> <li>uppbyggingu riðstraumstöflu í skipum</li> <li>búnaði og skilyrðum til samfösunar þriggja fasa rafala við raforkunet</li> <li>virkni og uppbyggingu einfasa riðstraumsmótora og notkunarsviði þeirra</li> </ul> | <p>Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tengja rafmótor við net með algengum ræsibúnaði.</li> <li>nota hefðbundinn samfösunarbúnað.</li> <li>vinna með hraðastjórnunarþúnað riðstraumsmótora.</li> <li>tengja hraðastýringar við net og mótor.</li> <li>fasa saman rafala.</li> </ul> |
| <p><b>Hæfni</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>starfa við rafkerfi skipa með allt að 750 kW aðalvél</li> <li>fasa þriggja fasa rafala við raforkunet.</li> <li>lesa teikningar af rafkerfum skipa og geta nýtt upplýsingar úr þeim til að öðlast yfirsýn yfir rafkerfið</li> <li>vinna kerfisbundið að bilanaleit í rafkerfum skipa með allt að 750 kW aðalvél</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Vinnuáætlun                |                    |                           |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|
| Tímasókn                   | 16 vikur x 4 klst. | 64 klst.                  |
| Heimavinna                 | 16 vikur x 2 klst. | 32 klst.                  |
| Undirbúningur f. kaflapróf | 3 x 2 klst.        | 6 klst.                   |
| Undirbúningur f. lokapróf  | 12 klst.           | 12 klst.                  |
| Lokapróf                   | 2 klst.            | 2 klst.                   |
| Alls                       |                    | <b>116 klst. = 5 feim</b> |

| Kennsluvikur                                                            | Áætluð yfirferð námsefnis                                                                                                           | Skil á verkefnum |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>1. vika</b><br>5. - 15. janúar                                       | Upprifjun á rafmagnsfræði almennt                                                                                                   |                  |
| <b>2. vika</b><br>16. - 22. janúar                                      | Upprifjun á rafmagnsfræði almennt. Mælingaverkefni 1 raforkumælir sem aflmælir.                                                     | Heimadæmi        |
| <b>3. vika</b><br>23. - 29. janúar                                      | Samfasarafall, snúningshraði, tíðni, póla fjöldi, töp, nýtni, kennigildi og tengimyndir þrífasa spennna, hreyfla og samfasa rafala. | Heimadæmi        |
| <b>4. vika</b><br>30. janúar - 5. febrúar                               | Samfasarafall, snúningshraði, tíðni, póla fjöldi, töp, nýtni, kennigildi og tengimyndir þrífasa spennna, hreyfla og samfasa rafala. | Heimadæmi        |
| <b>5. vika</b><br>6. - 12. febrúar                                      | Samfasarafall, snúningshraði, tíðni, póla fjöldi, töp, nýtni, kennigildi og tengimyndir þrífasa spennna, hreyfla og samfasa rafala. | Heimadæmi        |
| <b>6. vika</b><br>13. - 19. febrúar                                     | Álagsstraumar innri og ytri þrífasa hitatækja, spennna, hreyfla og samfasa rafala.                                                  | Heimadæmi        |
| <b>7. vika</b><br>20. - 26. febrúar                                     | Álagsstraumar innri og ytri þrífasa hitatækja, spennna, hreyfla og samfasa rafala.                                                  | Heimadæmi        |
| <b>8. vika</b><br>27. febrúar - 5. mars                                 | Afl, raun-, laun- og sýndarafl. Dæmi. Mælingarverkefni 3 Aflmælingar í þrífasakerfi                                                 | Heimadæmi, próf  |
| <b>9. vika</b><br>6. - 12. mars<br><i>Miðannarmat</i>                   | Afl, raun-, laun- og sýndarafl.                                                                                                     | Heimadæmi        |
| <b>10. vika</b><br>13. - 19. mars                                       | Mælitæki, - A-, V-, W, cos fí- VAr, kWh-, fasasjá, mælaspenna.                                                                      | Heimadæmi        |
| <b>11. vika</b><br>20. - 26. mars                                       | Jafngildismyndir, jafngildi samviðnáms rað- og hliðtenginga.                                                                        | Heimadæmi        |
| <b>12. vika</b><br>27. mars - 2. apríl<br><i>Starfshlaup - Páskafri</i> | Jafngildismyndir, jafngildi samviðnáms rað- og hliðtenginga.                                                                        | Heimadæmi, próf  |
| <b>13. vika</b><br>11. - 16. apríl                                      | Afljafngildi Y- og D- tenginga. Fasvik og fasviksjöfnun í þrífasakerfum                                                             | Heimadæmi        |
| <b>14. vika</b><br>17. - 23. apríl<br><i>Sumardagurinn fyrsti</i>       | Afljafngildi Y- og D- tenginga. Fasvik og fasviksjöfnun í þrífasakerfum                                                             | Heimadæmi        |
| <b>15. vika</b><br>24. - 30. apríl                                      | Afljafngildi Y- og D- tenginga. Fasvik og fasviksjöfnun í þrífasakerfum                                                             | Heimadæmi, próf  |
| <b>16. vika</b><br>1. - 10. maí                                         |                                                                                                                                     |                  |

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf

Þórarinn Ægir Guðmundsson