


| | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Sampykkt:SHJ | | |
| Síða 1 af 4 | RAM 502 | Kennsluáætlun haustönn 2013 |

| | | | |
|----------------|----------------------|---------------|------------|
| Kennari | Orri Torfason | Sk.st. | ORT |
|----------------|----------------------|---------------|------------|

Áfangalýsing:

Í þessum áfanga er fjallað um framleiðslu á þrífasa spennu. Sýnt er hvernig sínuslaga spenna myndast í þrífasa rafölum og vektormyndir þeirra. Farið er yfir myndun hverfiseigulsviðs og áhrif þess í rafvélum. Fjallað er um tengingar á þrífasa spennum og vélum og gerðar tengimyndir af þeim. Gerð er grein fyrir helstu þrífasa mælitækjum og tengingu þeirra og fjallað um áhrif bilana á rekstur þrífasa kerfa. Leyst eru einföld verkefni er varða rekstur þrífasa spenna, tækja og véla. Þá er farið í þrífasa rafmótora, rafala, spenna, rafvélar, og tæki.


Markmið:

Nemandi

- þekki þrífasa tæki, spenna, rafala og vélar, þ.m.t. kennigildi og tákn þeirra og geti sett upp jafngildismyndir þeirra
- þekki til framleiðslu á þrífasaspennu og geti gert myndir af þrífasatengingum
- þekki afleiðingar sem rof í rekstrartaugum hefur í för með sér bæði á aflyfirfærslu, strauma og spennur kerfisins
- þekki rekstrareiginleika og virknimáta rafknúinna þrífasa véla og tækja
- þekki öll helstu rafmælitæki með tilheyrandi búnaði
- þekki ræsiaðferðir og ræsa fyrir þrífasa hreyfla
- þekki truflanir sem rekja má til neyslutækja og búnaðar og aðferðir við deyfingu þeirra
- þekki fasvik í þrífasa kerfi og hvernig draga má úr áhrifum þess
- geti fundið innri- og ytri strauma og spennur í þrífasa jafnlægu álagi
- ákveðið hvernig tengja skuli þrífasa-, tæki, spenna og vélar eftir upplýsingum á kennisþjaldi þeirra
- geti lýst uppbyggingu og virkni á framangreindum búnaði og gert teiknitákn fyrir hann
- geti gert tengimyndir af framangreindum búnaði og fundið afl, strauma og spennur með útreikningum
- geti sýnt með tengimyndum hvernig tengja skal mælitæki við þrífasa spennugjafa og álag
- geti gert lögbundnar mælingar í neysluveitum
- geti fundið álagsstrauma í mismunandi raforkuveitum og neysluveitum bæði við jafnlægt og ójafnlægt álag
- hafa gott vald á helstu hugtökum raffræðinnar
- hafa gott vald á virkni þrífasa spennugjafa
- hafa gott vald á útreikningum á þrífasa álagi.

Námsgögn:

| Tegund | Námsgögn |
|-------------|---|
| Bækur. | Rafmagnsfræði 2 fyrir framhaldsskóla. Eggert G. Gunnarsson og Einar H. Ágústsson. Bókin er einnig á http://rafbok.is |
| Annað efni. | Ljósrit frá kennara. |


| | | |
|-------------------|--|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Sampykkt:SHJ | | |
| Síða 2 af 4 | RAM 502 Kennsluáætlun haustönn 2013 | |

Áætlun um yfirferð:

Kennslufyrirkomulag eru fyrirlestrar kennara og verkefni sem nemendur leysa.

Verkefnin eru flest í formi spurninga og æfingadæma.

| Vika | Námsefni. | Verkefni - Próf |
|--------------|--|---|
| 34-36 | Kynning á námsefninu. Riðstraumsrafalar, 18. Kafli, bls. 105-158 Uppbygging samfasarafala, vinnumáti, tengingar, merkiskilti o.fl. | Spurningar bls.158 -162. 1. Skyndipróf. (Riðstraumsrafalar) 4. September. |
| 37-38 | Spennar, kafli 20, bls. 217-243 Þrífasaspennar, einvefjuspennar, mælaspennar. Uppbygging, vinnumáti, tengingar, tákmyndir o.fl. | Spurningar bls. 244 - 246. 2. Skyndipróf. 18. September. (Spennar) |
| 39-42 | Þrífasa skammhlaupsmótorar, kafli 19, bls. 163-205 Vinnumáti, snúningsvægi, afl, ræsing, álags- og ræsisstraumar, tengingar, varnarbúnaður o.fl. | Spurningar bls. 205 – 207 3. Skyndipróf. 9. Október. (mótorar) |
| 43 | Varbúnaður, kafli 21, bls.247 - 266 | Spurningar bls. 266 – 267 |
| 44-47 | Þrífasa kerfi. Stjörnu- og þríhyrningstengingar. Net- og fasagildi straums og spennu. Jafnlægt álag, álagsstraumar, aflgildi stjörnu- og þríhyrningstenginga, fasvik og fasviksjöfnun o.fl. Álagsjöfnun í þrífasa kerfum. Áhrif bilana á rekstur t.d. við rof á rekstrartaugum. Álagsstraumar í mismunandi raforkuveitum og neysluveitum bæði við jafnlægt og ójafnlægt álag. Ræsiaðferðir þrífasa mótorar. Truflanir frá neyslutækjum og búnaður og aðferðir við deyfingu þeirra. | Verkefni frá kennara, sem nemendur leysa. 4. Skyndipróf. 20. Nóvember. (Efni sem tekið var fyrir frá seinasta prófi) |
| 47-49 | Upprifjun fyrir lokapróf. | |

| | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Sampykkt:SHJ | | |
| Síða 3 af 4 | RAM 502 | Kennsluáætlun haustönn 2013 |


Námsmat og vægi námsþátta:

Nemandi getur valið tvær leiðir í námsmati, sem er símat eða námsmat með lokaprófi.

Símat.

Áfanginn er símatsáfangi og er án lokaprófs við eftirfarandi skilyrði:

| Námsmat án lokaprófs. | Lýsing | Vægi |
|-----------------------|---|--------------------------|
| Verkefni. | <p>Öll verkefni gilda jafn mikið. Ljúka þarf öllum verkefnum og skila þarf þeim á uppsettum skila dag. Gefin er einkunn fyrir verkefni. Einkunn verkefna er reiknað sem meðaltals einkunn allra verkefna. Meðaleinkunn verkefna má ekki vera lægri en 8.</p> <p>Lægsta einkunn verkefnis er ekki tekin með í útreikning.</p> <p>Ef nemandi skilar ekki verkefni á uppgefnum skila dag, þá fær nemandi núll fyrir viðkomandi verkefni.</p> | 20% |
| Skyndipróf. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Skyndipróf. 2. Skyndipróf. 3. Skyndipróf. 4. Skyndipróf. <p>Taka þarf öll skyndipróf. Nemandi sem ekki mætir í skyndipróf þart að mæta í lokapróf, ekki er boðið upp á sjúkrapróf.</p> <p>Heildar einkunn skyndiprófa er reiknað sem meðaltals einkunn allra skyndiprófa. Meðaleinkunn skyndiprófa má ekki vera lægri en 8. Nemandi fær ekki að halda eftir prófverkefninu.</p> | 20% 20% 20% 20% |
| Mæting. | <p>Mæting má ekki fara niður fyrir 90%.</p> <p>Mæting er raun mæting í kennslustundir.</p> | |
| Annað. | <p>Miðannarmat fyrir nemendur yngri en 18 ára.</p> | |

| | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| Nr.: GAT-045 | Verkmenntaskólinn á Akureyri |  |
| Útgáfa: 08 | | |
| Dags.: 30.08 2011 | | |
| Höfundur: HRS | | |
| Sampykkt:SHJ | | |
| Síða 4 af 4 | RAM 502 | Kennsluáætlun haustönn 2013 |

Námsmat með lokaprófi.

Nemandi sem ekki uppfyllir skilyrði um námsmat sem símatsáfanga, verður að taka lokapróf.

| Námsmat með lokaprófi | Lýsing | Vægi |
|-----------------------|--|--------------------------|
| Lokapróf. | Reglur skólans gilda um lokapróf. Nemandi þarf að ná 45% einkunn á lokaprófi, þá vega verkefni 20%, skyndipróf 20% og lokapróf 60%, ef öll skyndipróf hafa verið tekin. Annars gildir lokaprófseinkunn ein. | 60% |
| Skyndipróf. | 1. Skyndipróf. 2. Skyndipróf. 3. Skyndipróf. 4. Skyndipróf. Nemandi fær ekki að halda eftir prófverkefni. Ekki er boðið upp á sjúkrapróf. Vægi lokaprófs vex um 5% við hvert skyndipróf, sem ekki hefur verið tekið og vægi skyndiprófa minnkar um 5% við hvert skyndipróf sem ekki hefur verið tekið. | 5 % 5 % 5 % 5 % |
| Verkefni. | Gefin er einkunn fyrir verkefni. Einkunn verkefna er reiknað sem meðaltals einkunn allra verkefna. Öll verkefni gilda jafn mikið. Lægsta einkunn verkefnis er ekki tekin með í útreikning. Ef nemandi skilar ekki verkefni á uppsettum skila dag, þá fær nemandi núll fyrir viðkomandi verkefni. Ekki er hægt að skila verkefnum eftir uppgefinn skiladag. | 20% |
| Annað. | Miðannarmat fyrir nemendur yngri en 18 ára. | |

Athugið að breytingar geta orðið á kennsluáætlun ef þörf krefur.

Dagsetning:

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils