


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010		
Höfundur: GLÁ		
Sampykkt: HJS		
Síða 1 af 5	<b>RAM – 502</b>	<b>Kennsluáætlun haustönn 2010</b>

<b>Kennari</b>	<b>Orri Torfason</b>	<b>Sk.st.</b>	<b>ORT</b>
----------------	----------------------	---------------	------------

### 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 hverfisegulsviðs 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 tákni 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 aflyfurfærslu, 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 kennispjaldi 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.
Annað efni.	Ljósrit frá kennara.


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010		
Höfundur: GLÁ		
Sampykkt: HJS		
Síða 2 af 5	<b>RAM – 502</b>	<b>Kennsluáætlun haustönn 2010</b>

### Áætlun um yfirferð:

Kennslufyrirkomulag eru fyrirlestrar kennara og verkefni sem nemendur leysa.

Verkefnin eru flest í formi spurninga og æfingadæma.

Vika	Námsefni.	Verkefni - Próf
<b>33-36</b>	Kynning á námsefninu. Riðstraumsrafalar, 18. Kafli, bls. 105-158 Uppbygging samfasarafala, vinnumáti, tengingar, merkiskilti o.fl.	Spurningar bls.158 -162.  1.Skyndipróf. (Riðstraumsrafalar) 7.September.
<b>37-39</b>	Spennar, kafli 20, bls. 217-243 Prífasaspennar, einvefjuspennar, mælaspennar. Uppbygging, vinnumáti, tengingar, táknmyndir o.fl.	Spurningar bls. 244 - 246.  2. Skyndipróf. 28.September. ( Spennar)
<b>40-42</b>	Prífasa skammhlaupsmótorar, kafli 19, bls. 163-205 Vinnumáti, snúningsvægi, afl, ræsing, álags- og ræsisstraumar, tengingar, varnbúnaður o.fl.	Spurningar bls. 205 – 207  3. Skyndipróf. 19.október (mótorar og varbúnaður)
<b>43</b>	Varbúnaður, kafli 21, bls.247 - 266	Spurningar bls. 266 – 267
<b>44-47</b>	Prífasa kerfi. Stjörnu- og príhyrningstengingar. Net- og fasagildi straums og spennu. Jafnlægt álag, álagsstraumar, afgildi stjörnu- og príhyrningstenginga, faskvik og faskviksjöfnun o.fl. Álagsjöfnun í prífasa kerfum. Áhrif bilana á rekstur t.d. við rof á rekstrartaugum. Álagsstraumar í mismunandi raforkuveitum og neysluveitum bæði við jafnlægt og ójafnlægt álag. Ræsiaðferðir prífasa mótorar. Truflanir frá neyslutækjum og búnaður og aðferðir við deyfingu þeirra.	Verkefni frá kennara, sem nemendur leysa.  4. Skyndipróf. 23. Nóvember. (Efni sem tekið var fyrir frá seinasta prófi)
<b>47-48</b>	Upprifjun fyrir lokapróf.	

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010		
Höfundur: GLÁ		
Sampykkt: HJS		
Síða 3 af 5	<b>RAM – 502</b>	<b>Kennsluáætlun haustönn 2010</b>


### 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.	<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>	80%
Mæting.	<p>Mæting má ekki fara niður fyrir 90%.</p> <p>Mæting er raun mæting í kennslustundir.</p>	
Annað.	Miðannarmat fyrir nemendur yngri en 18 ára	

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010		
Höfundur: GLÁ		
Sampykkt: HJS		
Síða 4 af 5	<b>RAM – 502</b>	<b>Kennsluáætlun haustönn 2010</b>

## 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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skyndipróf.</li> <li>2. Skyndipróf.</li> <li>3. Skyndipróf.</li> <li>4. Skyndipróf.</li> </ol> <p>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. Nemandi þarf að hafa tekið lágmark tvö skyndipróf, til að öðlast rétt til að taka lokapróf. Ef nemandi hefur ekki öðlast rétt til að taka lokapróf sem stafar af veikindum eða óviðráðanlegum persónulegar aðstæðum, þá getur hann sótt skriflega um að fá að taka lokapróf og honum mun þá verða veitt leyfi til að taka lokapróf, ef hann skilar inn læknisvottorði, eða öðrum pappírnum sem sanna að um er að ræða óviðráðanlegar persónulegar aðstæður, nemandi þarf þá að sækja um að taka lokapróf fyrir 25. nóvember 2010.</p>	<p>5 % 5 % 5 % 5 %</p>
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. Skila ber 80% af verkefnum til að öðlast rétt til að taka lokapróf. Ekki er hægt að skila verkefnum eftir 23. nóvember 2010.	20%
Annað.	Miðannarmat fyrir nemendur yngri en 18 ára.	

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010	<b>RAM – 502</b> <b>Kennsluáætlun haustönn 2010</b>	
Höfundur: GLÁ		
Samþykkt: HJS		
Síða 5 af 5		

**Dagsetning:**

\_\_\_\_\_  
Undirritun kennara

\_\_\_\_\_  
Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils