

Kennarar	Gísli Örn Guðmundsson Friðrik Óli Atlason	Sk.st.	GÖG FÓA
-----------------	--	--------	------------

Áfangalýsing:

Lögð er áhersla á að nemandinn fái þjálfun í reikningum á RLC – rásam varðandi riðstraumsviðnám, samviðnám, spennuföll og fasvik bæði í hliðtengdum og raðtengdum rásam. Nemandinn lærir um deseblútreikninga og notkun þeirra, helstu síur og hvernig hægt er að búa þær til úr RLC-rásam og framkvæma reikninga á þeim. Auk þess kynnist nemandinn umhverfisháðum viðnámmum og táknum fyrir þau. Nemandinn framkvæmir einnig mælingar á síum og öðrum RLC – rásam bæði með hjálp mælitækja, sveiflusjár og hermiforrís.

Í áfanganum er lögð áhersla á að nemandinn geti leyst einföld verkefni sem tengjast notkun á raforku og hvernig raforka breytist í ljós, hita og hreyfiorku. Farið er í uppbyggingu og virkni ýmissa véla, tækja og búnaðar og gerðar tengimyndir og teiknitákn fyrir þau kynnt. Kenndar eru jafngildismyndir fyrir rafrásir í jafnstraumskerfum og einfasa riðstraumskerfum. Farið er í mismunandi áraun rafbúnaðar við ræsingu, tómagang og fullt álag. Farið er í þriggja fasa rafbúnað og tengingar. Þá er fjallað um mælitæki og tengingu þeirra og einföld verkefni er varða rekstur spennna, tækja og véla leyst.

Markmið:

Þekkingarviðmið

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- hvernig riðstraumrásir með spólum og þéttum hegða sér við breytilega tíðni
- virkni helstu sía
- virkni umhverfisháðra viðnáma
- desebl útreikningum og logarítmískum kvarða
- jafngildismyndum jafnstraumskerfa ásamt táknum í teikningum
- eiginleikum tækja og búnaðar í ræsingu og tómgangi
- breytingum á raforku í ljósi, hita og hreyfiorku
- tengimyndum þriggja fasa riðstraumsrása ásamt táknum í teikningum
- hermiforrítum fyrir vélar og rásir

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- framkvæma alla helstu reikninga í rað- og hliðtengdum RLC – rásam
- segja til um hvernig viðám og fasvik svona rása breytist með tíðni
- tengingum og mælingar á RLC – rásam
- útreikningi/hönnun á einföldum síum
- gera tengimyndir og jafngildismyndir
- reikna út fyrir álag mismunandi ræsinga véla og spennna
- nota helstu mælitæki sem notuð eru við rekstur véla og spennna

Hæfniviðmið

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

- tengja eftir teikningu og mæla í RLC – rásam bæði raðtengdum og hliðtengdum
- hanna einfaldar síur með þéttum viðnámmum og spólum og gera á þeim mælingar
- gera mælingar á RLC – rásam yfir ákveðið tíðnisvið
- setja niðurstöður fram í desebelum og í logarítmískum kvarða

Rafmagnsfræði RAM 3-4 Námsáætlun Haust 2023

- nýta sér hermiforrit til mælinga á rásum
- setja niðurstöður mælinga fram í skýrsluformi
- gera jafngildismyndir og lesa úr teikningum
- velja ræsingu hreyfla fyrir mismunandi notkun
- velja viðeigandi ræsibúnað
- velja mælitæki til mælinga í bilanaleit

Námsgögn:

Reiknivél af gerðinni [Casio FX-350 eða sambærileg](#).

Formúluheftið [Formúlur fyrir rafiðnir](#)

Forritið Electrical Calculations (bæði til sem smáforrit og í tölvu) - þarf að kaupa aðgang

Námsefni aðgengilegt á Moodle

Rafmagnsfræði RAM 3-4 Námsáætlun Haust 2023

Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatsþátta:

Tímabil (vikunúmer/lotu númer)	Námsefni	Heimavinna/verkefni	Vægi
Vika 34 Rafmagnsfræði 3	Kynning á námsefni og námsáætlun Upprifjun, spólur og þéttar. Riðspenna – bylgjuform og tíðni.	Tímadæmi Skilaverkefni 1	5%
Vika 35 Rafmagnsfræði 3	Verklegar mælingar	Mælingaverkefni 1	2,5%
Vika 36 Rafmagnsfræði 3	Þriggja fasa rafkerfi Y og Δ tengingar í þrífasa riðstraumskerfum	Skilaverkefni 2	5%
Vika 37 Rafmagnsfræði 3		Könnun 1	12,5%
Vika 38 Rafmagnsfræði 3	Deyfiliðar og síur – helstu gerðir. Lágtíðnisía : (RC-Hi-Pass Filter) Háttíðnisía : (RC-Lo-Pass Filter)	Skilaverkefni 3	5%
Vika 39 Rafmagnsfræði 3	Verklegar mælingar	Mælingaverkefni 2	2,5%
Vika 40 Rafmagnsfræði 3		Skilaverkefni 4	5%
Vika 41 Rafmagnsfræði 3	Upprifjun og endurlit á Rafmagnsfræði 3	Könnun 2	12,5%
Vika 42 Rafmagnsfræði 4	Kynning á áfanga, riðstraumur einfasa og þrífasa		
Vika 43	Bifröst / Vetrarfrí	Skilaverkefni 5	5%
Vika 44 Rafmagnsfræði 4	Afl og orka í þrífasa kerfi	Mælingaverkefni 3	2,5%
Vika 45 Rafmagnsfræði 4	Rafmótorar og rafalar	Skilaverkefni 6	5%
Vika 46 Rafmagnsfræði 4		Mælingaverkefni 3	2,5%
Vika 47 Rafmagnsfræði 4		Skilaverkefni 7 Könnun 3	5% 12,5%
Vika 48 Rafmagnsfræði 4			
Vika 49 Rafmagnsfræði 4		Skilaverkefni 8 Mælingaverkefni 4	5% 2,5%
Vika 50 Rafmagnsfræði 4		Könnun 4	12,5%

Nr.: GAT-045
Útgáfa: 11
Dags.:27.11.2019
Höfundur: Áfangastjórar
Samþykkt: Skólameistari
Síða 4 af 4

Rafmagnsfræði RAM 3-4 Námsáætlun Haust 2023



Námsmat og vægi námsmatsþátta:

Matsform:	<input checked="" type="checkbox"/> Símat	<input type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþátta	Vægi	
Verkefni	8. skilaverkefni	40%	
Kannanir	4. kannanir	50%	
Mælingar	4. mælingaverkefni	10%	
	Samtals:	100%	
<u>Einkunnir fyrir hvern námsmatsþátt eru birtar í INNU á því formi sem best hentar.</u> Annað: Námsmat gæti breyst í samráði nemendur ef forsendur breytast.			

Dagsetning: 19.8. 2023

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils