

Rafmagnsfræði RAM 1-2

Námsáætlun Vor 2023

Kennari	Gísli Örn Guðmundsson	Sk.st.	GÖG
----------------	-----------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:

Farið er í helstu hugtök og lögmál rafmagnsfræði jafnstraums. Lögð er áhersla á að nemandinn læri að nýta sér þessi lögmál við reikninga og gera prófanir á þeim með mælingum í jafnstraumsrásum. Farið er yfir mismunandi gerðir spennugjafa auk þess sem nemandinn á að þekkja helstu teiknitákn í einföldum jafnstraumsrásum. Fjallað er um hvernig riðstraumur verður til og hegðar sér auk helstu spennu/straum gilda í riðstraum. Farið í helstu hugtök og lögmál rafmagnsfræði riðstraums. Lögð áhersla á að nemandinn nýti sér þessi lögmál til lausna á verkefnum bæði í reikningi og með mælingum. Farið er í helstu teiknitákn í riðstraumsrásum með þéttum, spólum og viðnámmum. Nemandinn lærir hvað fasvik er og fær þjálfun í að reikna það, mæla og leiðrétta. Kennd er notkun helstu mælitækja í riðstraumsrásum s.s. sveiflusjá og tíðnigjafa.

Markmið:

Þekkingarviðmið

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- helstu hugtökum s.s straum, spennu, viðnáma
- teiknitáknum fyrir mæla, spennugjafa og ýmsar gerðir viðnáma
- helstu lögmálum s.s Ohms, Kirkhoffs

- helstu lögmálum í riðstraumsrásum svo sem spanlögmáli Faraday's og Lenz lögmáli
- helstu gildum sem notuð eru svo sem toppgildi, virkt gildi, meðalgildi
- teiknitáknum í span og rýmdar rásum
- helstu reikningum í riðstraumsrásum
- fasviki

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Framkvæma reikninga í einföldum jafnstraumsrásum
- Teikna einfaldar jafnstraumsrásir
- Nota fjölsviðsmæli
- Tengja og reikna einfaldar jafnstraumsrásir

- reikna einfaldar riðstraumsrásir með rýmd og spani
- nota helstu mælitæki fyrir riðstraumsrásir
- teikna og tengja einfaldar riðstraumsrásir

Hæfniviðmið

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

- tengja upp einfaldar jafnstraumsrásir eftir teikningu og framkvæma á þeim mælingar
- sannprófa niðurstöður með notkun lögmála og/eða mælinga

- tengja upp einfaldar riðstraumsrásir eftir teikningum og framkvæma á þeim mælingar
- reikna einfaldar riðstraumsrásir og sannprófa niðurstöður með lögmálum og/eða mælingum
- tengja og framkvæma mælingar á riðstraumsrásum • skrifa skýrslu um mælingar og niðurstöður þeirra

Námsgögn:

Nauðsynlegt er að allir nemendur hafi afnot af tölvu.

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

Formúluheftið [Formúlur fyrir rafiðnir](#)

Námsefni aðgengilegt á Moodle

Rafmagnsfræði RAM 1-2 Námsáætlun Vor 2023

Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatsþátta:

Tímabil (vikunúmer/lotu númer)	Námsefni	Heimavinna/verkefni	Vægi
Vika 2 Rafmagnsfræði 1	Kynning á námsefni og námsáætlun Um eðli rafmagns.	Spurningaverkefni úr 1. kafla	
Vika 3 Rafmagnsfræði 1	Ohmslögmálið, raðtengdar og hliðtengdar jafnstraumsrásir.	Sklaverkefni 1	5%
Vika 4 Rafmagnsfræði 1	Verklegar mælingar	Mælingaverkefni 1	2,5%
Vika 5 Rafmagnsfræði 1	Blandaðar rásir		
Vika 6 Rafmagnsfræði 1	Blandaðar rásir	Skilaverkefni 2	5%
Vika 7 Rafmagnsfræði 1	Könnun	Könnun 1	15%
Vika 8 Rafmagnsfræði 1	Afl og spennuföll Verklegar mælingar	Mælingaverkefni 2	2,5%
Vika 9 Rafmagnsfræði 1	Bifröst / Vetrarfrí		
Vika 10 Rafmagnsfræði 1	Afl og spennuföll	Skilaverkefni 3	5%
Vika 11 Rafmagnsfræði 1	Könnun	Könnun 2	15%
Vika 12 Rafmagnsfræði 2	Rafstöðufræði, rýmd og þéttar		
Vika 13 Rafmagnsfræði 2	Segul og rafsegulsvið. Segulmagn. Span. Spólur.	Skilaverkefni 4	5%
Vika 14 Rafmagnsfræði 2	Páskafrí		
Vika 15 Rafmagnsfræði 2	Páskafrí		
Vika 16 Rafmagnsfræði 2	Riðstraumur og riðspenna. Símusbylgjan Riðstraumur og riðspenna. Viðnámsálag.	Mælingaverkefni 3	2,5%
Vika 16 Rafmagnsfræði 2	Spennar	Könnun 3	15%
Vika 17 Rafmagnsfræði 2	Álag sem veldur fasviki. Þéttar í DC og AC rásum.	Skilaverkefni 5	5%
Vika 18 Rafmagnsfræði 2	1 maí		
Vika 19 Rafmagnsfræði 2	Launviðnám og samviðnám. Rýmd og þéttar. Álag sem veldur fasviki. RC-liðir. RL-liðir. LC- Rás. Afl í rásum með fasviki	Mælingaverkefni 4 Skilaverkefni 6	2,5% 5%
Vika 20 Rafmagnsfræði 2	Samsettar riðstraumsrásir	Könnun 4	15%

Nr.: GAT-045
Útgáfa: 11
Dags.:27.11.2019
Höfundur: Áfangastjórar
Samþykkt: Skólameistari
Síða 3 af 3

Rafmagnsfræði RAM 1-2 Námsáætlun Vor 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	6. skilaverkefni	30%	
Kannanir	4. kannanir	60%	
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: 4.1. 2022

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils