



RAFM1GR05

Rafmagnsfræði og mælingar

Fjölbrautaskóli Suðurlands
Haustönn 2025

Kennarar:	Þór Stefánsson Jón Sveinberg Birgisson	torst@fsu.is jonsveinberg@fsu.is	Sk.st.	Þ.S / JSB
------------------	---	--	---------------	-----------

Áfangalýsing:

Farið er í helstu hugtök og lögmál rafmagnsfræði jafnstraums. Lögð er áhersla á að nemendur læri að nýta sér þessi lögmál við reikninga og gerðar prófanir á þeim með mælingum í jafnstraumsrásum. Farið er yfir mismunandi gerðir spennugjafa auk þess sem nemendur eiga að þekkja helstu teiknitákn í einföldum jafnstraumsrásum.

Undanfari: Enginn

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Helstu hugtökum s.s. straumur, spenna, viðnám.
- Teiknitáknum fyrir mæla, spennugjafa og ýmsar gerðir viðnáma.
- Helstu lögmálum s.s. Ohms- Kirkhoffs- og afllögmáli.
- Helstu forskeytum eininga s.s. milli, míkro, nanó o.s.frv.

Leiknivíðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Framkvæma reikninga í einföldum jafnstraums rásum.
- Teikna einfaldar jafnstraumsrásir.
- Notkun fjölsviðsmælis.
- Tenginga á einföldum jafnstraumsrásum.

Hæfnivíðmið:

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.
- Reiknað einfaldar jafnstraumsrásir og sannprófað niðurstöður með notkun lögmála og/eða mælingum.

Námsefni:

Kennsluefni í rafmagnsfræði er á Rafbók (rafbok.is). Ýtarefni á Innu eða á ljósritum frá kennara.

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika nr.	Dagsetning	Námsefni - viðfangsefni	
33	18. ágúst – 24. ágúst	Kynning á námsáætlun og verkefnum áfangans. 1. Kafli. Hvað er rafmagn? Hvernig virkar rafmagn? Forskeyti eininga og tugaveldi. Snúningur á jöfnum	
34	25. ágúst – 31. ágúst.	4. Kafli. Kynning á lögmáli Ohms. Reiknum rafspennu, rafstraum og viðnám. Teikning á einfaldri rafrás.	
35	1. september. – 7. september.	4. Kafli. Kynning á lögmáli Ohms. Reiknum rafspennu, rafstraum og viðnám. Teikning á einfaldri rafrás. Viðnáamálestur. 5. Kafli. Mælar og mælingar.	Áfangapróf 1
36	8. september– 14. september	5. Kafli. Mælar og mælingar. 6. Kafli. Mælingar á rafspennu, rafstraum og viðnámi. Lærum að stilla og nota rafmagnsmæli.	
37	15.september – 21. september	6. Kafli. Mælingar á rafspennu, rafstraum og viðnámi. Lærum að stilla og nota rafmagnsmæli.	Mælingapróf 1
38	22. september– 28.september.	7. Kafli. Viðnám í leiðara Snúningur á jöfnum.	
39	29.september – 5. október.	7. Kafli. Viðnám í leiðara Snúningur á jöfnum.	Áfangapróf 2
40	6. október – 12. október.	7. Kafli. Viðnám í leiðara Snúningur á jöfnum.	
41	13. – 19. okt .	8. Kafli. Spennutap í leiðurum.	
42	20.október – 26. október	8. Kafli. Spennutap í leiðurum. 9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's	Áfangapróf 3
43	27. okt – 2. nóv	9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's	
44	3. – 9. nóv.	9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's	Mælingapróf 2
45	10. nóvember– 16. nóvember.	9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's 10. Kafli. Rafmagnsafl	
46	17. – 23. nóv.	10. Kafli. Rafmagnsafl	
47	24. - 30 nóv.	10. Kafli. Rafmagnsafl 11. Kafli Raforka - vinna	
48	1. desember– 7. desember	11. Kafli Raforka – vinna Upprifjun	Áfangapróf 4
49	8. – 10. des.	Upprifjun	

Notkun á tölvu:

Notkun tölvu við námið er mikilvæg alla önnina., en notkun tölvu í tölvuleiki og spjall á netinu í kennslustund er ekki liðin og jafngildir það fjarvist (F). Sama á við um snjallsíma. Nauðsynlegt er að mæta með reiknivél í kennslustundir.

Fyrirkomulag námsmats:

Nemendur reikna ýmis dæmi á önninni bæði í tímum og heimaðæmi.

Skyndipróf verða haldin u.þ.b. einu sinni í mánuði og mun útkoma úr þeim ásamt skilaverkefnum verða höfð til hliðsjónar við ákvörðun á einkunn. Samsetning einkunnar er:

- Rafmagnsfræði og mælingar – skilaverkefni 10%
- Rafmagnsfræði og mælingar – Áfangapróf 1: 10%
- Rafmagnsfræði og mælingar – Áfangapróf 2: 15%
- Rafmagnsfræði og mælingar – Áfangapróf 3: 20%
- Rafmagnsfræði og mælingar – Áfangapróf 4: 25%
- Rafmagnsfræði og mælingar – mælingapróf 1: 10%
- Rafmagnsfræði og mælingar – mælingapróf 2: 10%

Lágmarkseinkunn í áfanganum er 4,5.

Mætingaskylda er a.m.k. 80% til að standast áfangann. Nemendur skulu taka virkan þátt í tímum og verkefnavinnu.

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi 14. ágúst 2025

Þór Stefánsson og Jón Sveinberg Birgisson