



RAFM1GA05

Fjölbrautaskóli Suðurlands
Haustönn 2024

Rafmagnsfræði og mælingar

Kennari:	Þór Stefánsson	thorst@fsu.is	Sk.st.	D.S
-----------------	----------------	---------------	---------------	-----

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.

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

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

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.
- 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	
34	19. ágúst – 25. ágúst	Kynning á námsáætlun og verkefnum áfangans. 1. Kafli. Hvað er rafmagn? Hvernig virkar rafmagn? Forskeyti eininga og tugaveldi. Snúningur á jöfnum	
35	26. ágúst – 1. september.	4. Kafli. Kynning á lögmáli Ohms. Reiknum rafspennu, rafstraum og viðnám. Teikning á einfaldri rafrás.	
36	2. september. – 8. september.	4. Kafli. Kynning á lögmáli Ohms. Reiknum rafspennu, rafstraum og viðnám. Teikning á einfaldri rafrás. Viðnámalestur. 5. Kafli. Mælar og mælingar.	Áfangapróf 1
37	9. september– 15. september	5. Kafli. Mælar og mælingar. 6. Kafli. Mælingar á rafspennu, rafstraum og viðnámi. Lærum að stilla og nota rafmagnsmæli.	
38	16. september – 22. september	6. Kafli. Mælingar á rafspennu, rafstraum og viðnámi. Lærum að stilla og nota rafmagnsmæli.	Mælingapróf 1
39	23. september– 29. september.	7. Kafli. Viðnám í leiðara Snúningur á jöfnum.	
40	30. september – 6. október.	7. Kafli. Viðnám í leiðara Snúningur á jöfnum.	Áfangapróf 2
41	7. október – 13. október.	7. Kafli. Viðnám í leiðara Snúningur á jöfnum.	
42	14. – 20. okt .	8. Kafli. Spennutap í leiðurum.	
43	21. október – 27. október	8. Kafli. Spennutap í leiðurum. 9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's	Áfangapróf 3
44	28. okt – 3. nóv	9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's	
45	4. – 10. nóv.	9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's	Mælingapróf 2
46	11. nóvember– 17. nóvember.	9. Kafli. Fyrra lögmál Kirchhoff's 10. Kafli. Rafmagnsafl	
47	18. – 24. nóv.	10. Kafli. Rafmagnsafl	
48	25. nóvember – 1. desember.	10. Kafli. Rafmagnsafl 11. Kafli Raforka - vinna	Áfangapróf 4
49	2. desember– 8. desember	11. Kafli Raforka – vinna Upprifjun fyrir lokapróf	
50	9. – 11. des.	Upprifjun fyrir lokapróf	

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 heimaæmi.

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

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

Þau sem ná 85% í vetrareinkun eða meira þurfa ekki að taka lokapróf heldur fá þau sjálfkrafa 9 eða 10 í einkunn eftir atvikum. Ef vetrareinkunn er undir 85% þá gildir samanlögð vetrareinkunn og lokapróf til lokaekunnar:

- Vetrareinkunn: 70%
- Lokapróf: 30%

Lágmarkseinkunn í lokaprófi er 4,5. Lágmarkseinkunn fyrir samanlagt vetrareinkunn og lokapróf 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 16. ágúst 2024

Þór Stefánsson

