



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Haustönn 2015

RATÆ1MG03 Rafeindatækni

Kennari:	Pór Stefánsson	Sk.st.	P.S
-----------------	-----------------------	---------------	------------

Áfangalýsing:

Áfanginn fjallar um hálfleiðara. Þá sérstaklega helstu gerðir af díóðum (tvístum), virkni þeirra og notkunarmöguleika. Farið er í hvernig nota má díóður í afriðun og kenndar nokkrar leiðir til að umbreyta AC í DC. Einnig er farið í grunnvirkni transistors og hvernig hann er forspenntur og farið í DC- reikninga transistors. Gert er ráð fyrir að nemendur læri einnig á helstu mælitæki svo sem fjölsviðsmæli og sveiflusjá auk þess að nota hermiforrit við mælingar á rásum.

Undanfari: RAFL1VA05 Samhliða MÆLM1MG03

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

Uppbyggingu hálfleiðara og öðlast skilning á eiginleikum og hegðun hinna ýmsu rafeindaíhluta.

Mismunandi eiginleikum algengra hálfleiðaraefna s.s. kísils og germanium.

Helstu lögmálum s.s. Ohms- Kirkhhoffs- og afllögmáli.

Helstu forskeytum eininga s.s. milli, míkró, nanó o.s.frv.

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í:

Reikna einfaldar rásir með díóðum og transistorum.

Reikna út DC spennu á mismunandi afriðlum.

Teikna einfaldar rafeindarásir.

Notkun helstu mælitækja sem notuð eru í rafeindatækni.

Nota hermiforrit til mælinga á rafeindarásum.

Hæfniviðmið:

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

Hanna einfaldar rafeindarásir með díóðum og transistorum.

Reikna einföld dæmi með díóðum og transistorum

Námsefni:

Ljósrit frá kennara, efni af Interneti o.fl.

Sjá efni af rafbók.is á Moodle.

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika nr	Dagsetning	Námsefni - viðfangsefni
34	17. – 21. ágúst	Inngangur og kynning á námsefni og fyrirkomulagi kennslunnar. Að auki upprifjun úr RAF 113.
35	24. – 28. ágúst	Upprifjun RAF 113
36	31. ágúst – 4. sept	1. Kafli Díóðan. 1.1 Uppbygging efnis, 1.2 Hálfleiðaraefnin, germaníum og kísil, 1.3 Eðilsfræði hálfleiðniefna díóðunnar.
37	7. – 11. september	1. kafli Díóðan. 1.5 Útreikningar. 1.6 Jafnstraums og riðstraumsviðnám díóðu.
38	14. – 18. september	1. Kafli Díóðan, 1.4 Afriðunardíóðan.
39	21. – 25. september	1. kafli Díóðan. 1.7 Er díóðan heil eða ónýt ?
40	28. sept – 2. okt	2. kafli Ljós og ljósnæmar díóður. 1. Ljósnæmar díóður
41	5. október – 9. okt.	3. kafli Zenerdíóður. 1. Zenerdíóða, 1.2 70 % reglan, 1.3 Að finna minnstu álagsmótstöðuna RL min
42	12. okt. – 16. okt.	3. kafli Zenerdíóður. 1. Zenerdíóða, 1.1 Öryggismótstaða fyrir Zenerdíóðu (R1)
43	19. okt – 23. okt	3. kafli Zenerdíóður. 1. Zenerdíóða, 1.2 70 % reglan, 1.3 Að finna minnstu álagsmótstöðuna RL min
44	26. okt – 30. okt	4. kafli Hálfbylgjuafriðun, 4.1 Hálfbylgjuafriðun, 4.2 Gáruspennujöfnun.
45	2. nóv. – 6. nóv.	4. kafli Hálfbylgjuafriðun, 4.3 Gáruspennujöfnun með hleðslupétti.
46	9. nóv. – 13. nóv	BJT Transistor, Uppbygging BJT transistorsins. Straumar í transistorum. Einkennisferlar BJT transistora og fastar
47	16. nóv – 20. nóv	BJT Transistor, straummögnunarstuðull Hfe og Hfb, straum og spennugreining transistors. Kennilínur lollektors.
48	23. nóv – 27. nóv	Upprifjun
49	30. nóv – 4. des	Upprifjun / próf

Notkun á tölvu:

Notkun tölvu í tölvuleiki og spjall á netinu í kennslustund er ekki liðin og jafngildir það fjarvist (F). Sama á við um snjallsíma.

Fyrirkomulag námsmats:

Nemendur leysa ýmis dæmi á önninni og þurfa að skila að meðaltali tvisvar í mánuði 1 - 5 dæmum. Útkoman úr þeim kemur inn í vetrareinkunn auk frammistöðu í skyndiprófum sem verða nokkur á önninni og gilda 50% á móti heimadæmum við útreikning á vetrareinkunn.

Vetrareinkunn verður miðað við 90% af verkefnum annarinnar þ.a. það ætti ekki að koma að sök ef nemandi forfallast einu sinni eða tvisvar.

Vetrareinkunn mun gilda 40 % af lokaeinkunn. Ekki verður prófað úr áfanganum á prófatíma. Prófað verður í síðustu kennslustund. Það próf mun gilda 60% á móti vetrareinkunn.

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi 17. ágúst 2015

Þór Stefánsson