



Fjölbrautaskóli Suðurlands  
Haustönn 2015

## MÆLM1MG03

### MÆLINGAR Í RAFEINDATÆKNI

<b>Kennari:</b>	<b>Pór Stefánsson</b>	<b>Sk.st.</b>	<b>P.S</b>
-----------------	-----------------------	---------------	------------

#### Áfangalýsing:

Nemendur gera mælingar á algengustu rafeindaíhlutum s.s. hita ljós-, og spennuháðum viðnámum, Si-, Ge-, og zenerdíóðum og transistorum. Þeir gera kennilínur íhlutanna út frá mælingum og skýra út frá þeim virkun þeirra.

Nemendur sjá hvernig hagnýta má eiginleika íhlutana og þekkja útlit þeirra

Sveiflusjá er notuð til að skoða bylgjur í díóðum og afriðilsrásum

Gert er ráð fyrir að nemendur læri á helstu mælitæki svo sem fjölsviðsmæli og sveiflusjá auk þess að nota hermiforrit við mælingar á rásum.

**Undanfari:** RAFM1MG05 Samhliða RATÆ1MG03

#### Þekkingarviðmið:

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:

Nemendur geti mælt straum, spennu og viðnám og reiknað afl, orku, spennu og straum.

Nemendur vinni með DC eingöngu og vinni með og nái tókum á AVO mælum.

**Námsefni:**

KENNSLUBÓK: Mælingar í raffræði 1 – 2 MÆR 102 / 202 og ljósrít frá kennara.

HÖFUNDUR: BALDUR GÍSLASON.

**Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:**

Vika nr	Dagsetning	Námsefni - viðfangsefni
34	17. – 21. ágúst	Kynning á mælum. Fjölrit frá kennara.
35	24. – 28. ágúst	Mælingar á viðnámi með fjölsviðsmæli. <b>M10 – 1.0.</b> Viðnámsstærðir og litakvóti. <b>M10 – 1.1.</b> Heildarviðnám í hliðtengdum mótstöðum. <b>M10 – 1.2</b>
36	31. ágúst – 4. sept	Mæling á spennuföllum með fjölsviðsmæli <b>M10 – 2.0.</b>
37	7. – 11. september	Mæling á straumum með fjölsviðsmæli. <b>M10 – 3.0</b>
38	14. – 18. september	Virgni segulliða. <b>Fjölrit frá kennara. U1 – 4.1</b> PTC mótstaða <b>M10 – 6.0.</b> Tímaseinkun segulliða með PTC mótstöðu <b>M10 – 6.1</b> NTC mótstaða <b>M10 – 6.2</b>
39	21. – 25. september	Virgni segulliða. <b>Fjölrit frá kennara. U1 – 4.1</b> PTC mótstaða <b>M10 – 6.0.</b>
40	28. sept – 2. okt	Tímaseinkun segulliða með PTC mótstöðu <b>M10 – 6.1</b> NTC mótstaða <b>M10 – 6.2</b>
41	5. október – 9. okt.	Kennilínur germaníum og kísildóða. <b>U6 – 1. ( ELWE )</b>
42	12. okt. – 16. okt.	Kennilínur Zenerdíóðu. <b>U6 – 2.1 ( ELWE )</b>
43	19. okt – 23. okt	Spennustilling með zenerdíóðu. <b>U6 – 2.2 ( ELWE ).</b>
44	26. okt – 30. okt	Æfing 6. Zenerdíóður. Verkefnabók.
45	2. nóv. – 6. nóv.	Ljósdíóður LED. <b>U6 – 7.4 ( ELWE ) / Transistorar <b>U6 – 3.1 ( ELWE )</b></b>
46	9. nóv. – 13. nóv	Multisim kynning
47	16. nóv – 20. nóv	Multisim
48	23. nóv – 27. nóv	Multisim / 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 gera mælingaverkefnið tveir og tveir saman ef tæki og búnaður leyfa.

Ætlast er til að nemendur skili skýrslu um verkefnið viku eftir að þau klárast. **Völdum skýrslum skal skila í MOODLE.**

Nemendur skulu skila verkefnabókinni til yfirferðar þegar eftir henni verður kallað

Vetrareinkunn mun gilda 75% af lokaekinnun og miðast við skýrslur, frammistöðu í tímum og skyndipróf. Verkefni og skrifleg próf í lok annarinnar á kennslutíma munu gilda 25 af lokaekinnun.

**Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.**

Selfossi 20. ágúst 2015

---

**Pór Stefánsson**