

Kennarar	Pórhallur Tómas Buchholz	Sk.st.	TBU
-----------------	--------------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:

Í áfanganum er fjallað um hálfleiðara, 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 nemandinn læri einnig á helstu mælitæki svo sem fjölsviðsmæli og sveiflusjá auk þess að nota hermiforrit við mælingar á rásum.

Markmið:

Þekkingarviðmið

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- teiknitáknum díóða og BJT transistora
- virkni díóða og BJT transistora
- helstu gerðum afriðla og virkni þeirra
- notkun íhluta s.s. díóða, BJT transistora og afriðla

Leikniviðmið

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- reikna einfaldar rásir með díóðum og transistorum
- reikna út DC spennu á mismunandi afriðlum
- teikna einfaldar rafeindarásir
- nota helstu mælitæki sem notuð eru í rafeindatækni
- nota hermiforrit til mælinga á rafeindarásum

Hæfniviðmið

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

- hanna einfaldar rafeindarásir með díóðum og transistorum og gera mælingar á þeim
- skila af sér skýrslu um mælingar á rásum
- framkvæma mælingar til að ganga úr skugga um hvort íhlutir eru í lagi eða ekki

Námsgögn:

Rafeindatækni; 1. til 9. hefti, eftir Sigurð Örn Kristjánsson og Bergstein Baldursson sem hægt er að sækja á "Rafbók" (<http://rafbok.is/grunndeild/rafeindataekni>)

Mælingaverkefni og efni frá kennara, bæði rafrænt og á pappír.

RTMV2DT05 – Rafeindatækni 1 Námsáætlun haustönn 2023



Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatsþátta:

Vika	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Verkefni	Vægi
33 14.-20. ág	Kynning á námsefni, námáætlun og námsmati áfangans.	Upprifjun	
34 21.-27. ág	Díóður; helstu gerðir, efni, innri gerð, aðaleiginleikar UF IMAX UR IR PMAX Rafeindafræði - 1. hefti	Mæling/smíði/hermun Tímaverkefni	4%
35 28. ág – 3. sept	Ljósdíóður, fótódíóður og fleiri sérstakar díóður. Rafeindafræði - 2. hefti	Mæling/smíði/hermun Tímaverkefni	4%
36 4.-10. sept	Afriðun - hálfbylgjuafriðun, heilbylgjuafriðun, Rafeindafræði - 4. hefti	Skilaverkefni	4%
37 11. – 17. sept	Afriðun - heilbylgjubrúarafriðun. Rafeindafræði - 5. hefti	Mæling/smíði/hermun	4%
38 18.-24. sept	Afriðun - heilbylgjuafriðun með miðúttaki á spennu. Rafeindafræði - 6. hefti	Samantekt Tímapróf 1 (Prófverkefni) Mæling/smíði/hermun	15% 4%
39 25.sept-1.okt	Spennureglun - Zenerdíóðan. Rafeindafræði - 3. hefti	Mæling/smíði/hermun Tímaverkefni	4%
40 2.-8. okt	Aflgjafar; spennu- og straum- reglunarrásir. Rafeindafræði - 7. hefti	Tímaverkefni	
41 9.-15. okt	Ýmsar rásir, 3 fasa afriðun, spennutvöföldun. Rafeindafræði - 1. til 7. hefti	Skilaverkefni Tímaverkefni	4%
42 16.-22. okt	Samantekt og verkefni um afriðun. Rafeindafræði - 1. til 7. hefti	Samantekt Tímapróf 2	15%
43 23.-29. okt	Transistorinn (BJT) útlit, efni, uppbygging, tákni, tengipólar, straumar, spennur og afl, mögnun IB IC IE UBE UCE hFE Rafeindafræði - 8. Hefti Haustfrí	Tímaverkefni	
44 30. okt – 5. nóv	Transistorinn (BJT) – ýmsir eiginleikar. Rafeindafræði - 8. hefti	Tímaverkefni	4%
45 6.-12. nóv	BJT viðnámsmælingar – í lagi eða bilaður ? Rafeindafræði - 8. hefti	Mæling/smíði/hermun Tímaverkefni	4%
46 13.-19. nóv	BJT forspenntur sem rofi eða magnari. Rafeindafræði - 9. hefti	Skilaverkefni Mæling/smíði/hermun	4%
47 20.-26. nóv	Ýmsar æfingar með transistorum. Rafeindafræði - 9. hefti	Samantekt Tímapróf 3 (Prófverkefni)	15%
48 27. nóv – 3. dec	Samantekt og upprifjun.	Próf í mælingum 4	15%
49 4.-10. dec	Uppsóp		

Smávægilegar breytingar geta orðið á námsáætlun og námsmati.

RTMV2DT05 – Rafeindatækni 1 Námsáætlun haustönn 2023



Verkefnaskólinn á Akureyri

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 Mælingar Skýrslur Hermilikön	Verkefni eru skilaverkefni, mælingarverkefni og rafræn verkefni. Öll verkefni gilda jafn mikið. Einkunn verkefna er meðaltal allra verkefna. Ef nemandi skilar ekki verkefni á uppgefnum skiladag fær nemandi núll fyrir viðkomandi verkefni. Verkefni verða 8-10 yfir önnina unnin bæði sem einstaklingsverkefni og sem hópverkefni.	40%
Próf	<ol style="list-style-type: none">1. Skriflegt próf eða rafrænt2. Skriflegt próf eða rafrænt3. Skriflegt próf eða rafrænt4. Próf í mælingum Nemandi sem ekki mætir í próf þarf að gefa skriflega skýringu á fjarveru sinni. Ef um er að ræða veikindi eða óviðráðanlegar persónulegar aðstæður þá fær nemandi tækifæri til að taka sjúkrapróf. Ef nemandi mætir ekki í sjúkrapróf fær hann núll fyrir prófið.	15% 15% 15% 15%
	Samtals:	100%

Dagsetning: 16/8/23

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils