

Rafeindatækni 1 (RTMV2DT05) Námsáætlun (haustönn, 2024)



Verkmenntaskólinn á Akureyri

Kennari:	Haukur Eiríksson	Skammst.	HEI
----------	------------------	----------	-----

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/rafeindatækni>)

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

Rafeindatækni 1 (RTMV2DT05) Námsáætlun (haustönn, 2024)



Verkefnaskólinn á Akureyri

ÁÆTLUN UM YFIRFERÐ OG FYRIRLÖGN NÁMSMATSÞÁTTA:

Tímabil (vikunúmer/lotunúmer)	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna/verkefni	Vægi námsmatsþátta
Vika 34	Kynning á námsefni, námáætlun og námsmati áfangans.		
Vika 35	Díóður; helstu gerðir, efni, innri gerð, aðaleiginleikar UF IMAX UR IR PMAX Rafeindafræði - 1. hefti		
Vika 36	Ljósdíóður, fótódíóður og fleiri sérstakar díóður. Rafeindafræði - 2. hefti	Mæling/smíði/hermun 1	5%
Vika 37	Afriðun - hálfbylgjuafriðun, heilbylgjuafriðun, Rafeindafræði - 4. hefti	Mæling/smíði/hermun 2	5%
Vika 38	Afriðun - heilbylgjubrúarafriðun. Rafeindafræði - 5. hefti	Skilaverkefni 1	5%
Vika 39	Afriðun - heilbylgjuafriðun með miðúttaki á spennni. Rafeindafræði - 6. hefti	Tímapróf 1	15%
Vika 40	Spennureglun - Zenerdíóðan. Rafeindafræði - 3. hefti	Mæling/smíði/hermun 3	5%
Vika 41	Aflgjafar; spennu- og straumreglunarrásir. Rafeindafræði - 7. hefti		
Vika 42	Ýmsar rásir, 3 fasa afriðun, spennutvöföldun. (Vetrarfrí) Rafeindafræði - 1. til 7. hefti	Skilaverkefni 2 Mæling/smíði/hermun	5%
Vika 43	Samantekt og verkefni um afriðun. Rafeindafræði - 1. til 7. hefti	Tímapróf 2	15%
Vika 44	Transistorinn (BJT) útlit, efni, uppbygging, tákn, tengipólar, straumar, spennur og afl, mögnun IB IC IE UBE UCE hFE Rafeindafræði - 8. hefti		
Vika 45	Transistorinn (BJT) – ýmsir eiginleikar. Rafeindafræði - 8. hefti	Mæling/smíði/hermun 4	5%
Vika 46	BJT viðnámsmælingar – í lagi eða bilaður? Rafeindafræði - 8. hefti	Mæling/smíði/hermun 5	5%
Vika 47	BJT forspenntur sem rofi eða magnari. Rafeindafræði - 9. hefti	Skilaverkefni 3	5%
Vika 48	Ýmsar æfingar með transistorum. Rafeindafræði - 9. hefti	Tímapróf 3 (Prófverkefni)	15%
Vika 49 - 50	Samantekt og upprifjun.	Próf í mælingum 4	15%

Rafeindatækni 1 (RTMV2DT05)
Námsáætlun (haustönn, 2024)



Verkmenntaskólinn á Akureyri

NÁMSMAT OG VÆGI NÁMSMATSPÁTTA:

Matsform: <input checked="" type="checkbox"/> Símat <input type="checkbox"/> Lokapróf <input type="checkbox"/> Lokaverkefni		
Námsmat spættir	Lýsing námsmatspáttar	Vægi
Skilaverkefni Mælingar 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. (Sjá nána undir: Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatspáttar) 1. 3 stk Skilaverkefni 2. 5 stk Verkefni mæling, smíði og hermun rása	3 x 5%= 15% 5 x 5%= 25% Samatals: 40%
Próf	3. Skriflegt próf eða rafrænt 1 4. Skriflegt próf eða rafrænt 2 5. Skriflegt próf eða rafrænt 3 6. 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% Samatals: 60%
		Samtals: 100%
<u>Einkunnir fyrir hvern námsmatspátt eru birtar í Innu á því formi sem best hentar.</u>		
Annað:		