



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.

Nr.: GAT-045

Útgáfa: 11

Dags.: 17.08.2021

Höfundur: Áfangastjórar

Samþykkt: Skólameistari

Síða 2 af 3

RTMV2DT05 – Rafeindatækni 1 Námsáætlun haustönn 2021



Verkmenntaskólinn á Akureyri

Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatsþátta:

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

Breytingar geta orðið á námsáætlun og námsmati vegna COVID-19.

Nr.: GAT-045
Útgáfa: 11
Dags.:17.08.2021
Höfundur: Áfangastjórar
Samþykkt: Skólameistari
Síða 3 af 3

RTMV2DT05 – Rafeindatækni 1 Námsáætlun haustönn 2021




Verkmenntaskólinn á Akureyri

Námsmat og vægi námsmatspáttar:

Matsform:		<input checked="" type="checkbox"/> Símat	<input type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatspættir	Lýsing námsmatspáttar			Vægi
Verkefni Mælingar Skýrslur Hermilíkon	Verkefni eru skilaverkefni, mælingarverkefni og rafræn verkefni. Öll verkefni gilda jafn mikið. Einkunn verkefna er meðaltal allra verkefna. Ef nemandi skilar ekki verkefni á uppgæfnum 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: 17/8/21


Undirritun kennara


Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils