

Áfangaheiti REIT2AR05 Námsáætlun haust 2021



Verkefnaskólinn á Akureyri

Námsgögn:

Tegund	Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum)
Bækur	Rafeindataækni; 1. til 18. hefti, eftir Sigurð Örn Kristjánsson og Bergstein Baldursson sem hægt er að sækja á "Rafbók" (http://rafbok.is/grunndeild/rafeindataekni) <small>Einnig er hægt að nota Rafeindataekni, fyrri hluti, Eggert Gautur Gunnarsson, lóðnó en ekki er nauðsynlegt að eiga þá bók.</small>
Ljósrit (afhent eða rafræn)	Formúlu- og upplýsingablöð og önnur ljósrit eftir því sem ástæða þykir til.
Verklegar æfingar	Verkefni sniðin að búnaði VMA, tekin saman og lögð fram af kennara í mælingatíma.

Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatsþátta:

Vikur	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna/verkefni	Vægi
34 - 35	Farið yfir námsáætlun og upprifjun á rafmagnsfræði Íhlutir: útlit, eiginleikar – Mótstöður, háð viðnám Íhlutir: Þéttar og fleira. rafbok.is og verkefni frá kennara <small>Rafeindataekni EGG, bls. 1-14</small>	Tímadæmi Verkleg æfing 1 Nearpod um háð viðnám	3%
36 - 37	Hálfleiðarar, gemanium (Ge) og kísill (Si), N-efni, P-efni, NP samskeyti, díóður. Sérstakar díóður: Zener, LED o.fl. rafbok.is Rafeindafræði hefti 1 - 2 <small>Rafeindataekni EGG, bls. 15-25, 35-37 og 46-48</small>	Tímadæmi Verkleg æfing 2 Nearpod um díóður o.fl. Skilaverkefni 1	3% 5%
38 - 39	Afriðun (Einföld hálfvlgju afriðun) Afriðun (Brúar-tenging) Rafeindafræði hefti 4 - 5 <small>Rafeindataekni EGG, bls. 49-70</small>	Tímapróf 1 (díóður o.fl.) Tímadæmi Verkleg æfing 3 Nearpod um afriðun o.fl.	15% 4%
40 - 41	Afriðun (Spennis-tenging) Afriðun (3-fasa) Spennureglar (regulator) Rafeindafræði hefti 4 - 7 <small>Rafeindataekni EGG, bls. 70-75 og 85-93</small>	Tímadæmi Verkleg æfing 4 Nearpod um 3 fasa afriðun og spennuregla Skilaverkefni 2	4% 5%
42 - 43	Transistorar, NPN/PNP samskeyti. Transistorar – kennilínur. Rafeindafræði hefti 4 - 7 <small>Rafeindataekni EGG, bls. 25-35</small>	Tímadæmi Tímapróf 2 (afriðun) Nearpod um transistora Verkleg æfing 5	15% 4%
44 - 45	Transistor sem rofi Rafeindafræði hefti 8 - 9 <small>Rafeindataekni EGG, bls. 95-127</small>	Tímadæmi Verkleg æfing 6 Skilaverkefni 3	4% 5%
46 - 47	Thyristor, TRIAC, DIAC Rafeindafræði ljósrit og glærur frá kennara <small>Rafeindataekni EGG, bls. 38-48</small>	Tímapróf 3 (transistorar) Verkleg æfing 7 Nearpod um Thyristor, TRIAC, DIAC	15% 3%
48	Upprifjun og undirbúningur fyrir mælingapróf	Mælingapróf	15%

Breytingar geta orðið á námsáætlun og námsmati vegna COVID-19



Kennarar	Haukur Eiríksson Þórhallur Tómas Buchholz	Sk.st.	HEI TBU
-----------------	--	---------------	------------

Áfangalýsing:

Í áfanganum öðlast nemandinn haldgóða grunnþekkingu í rafeindatækni og uppbyggingu og virkni rafeindatækja og eiginleikum íhluta, hlutverki þeirra og virkni. Hann öðlast þekkingu og færni í rafeindafræðum svo hann geti skilið og reiknað einfaldar rafeindarásir. Hann fær þjálfun í að tengja og mæla afriðilsrásir og stýrirásir fyrir transistora og týristora og notkun aðgerðarmagnara. Einnig þjálfun og færni í að meta ástand rafeindatækja og gera einfaldar bilanagreiningar með mælitækjum.

Markmið:

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- notkun ýmissa mótstaða
- litamerkingum til að ákveða stærð línulegra mótstaða
- uppbyggingu þetta
- hleðslu- og afhleðslutíma þetta
- mun á póluðum og ópóluðum þéttum m.t.t. tenginga
- uppbyggingu díóða, vinnumáta þeirra og hvernig þær haga sér í straumrás
- hvernig á að ákvarða stærð díóða í afriðilsrás
- samanburðarmagnara og helstu notkunarviðum hans
- áhrifum spanálags í afriðilsrás og geti útskýrt þau í stýrðri einfasa afriðun
- stýrirásum fyrir týristora
- mismun á núllstýringu og fasastýringu
- notkun áriðunarrása í tíðnibreytum og vektorastýringum

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- teikna ein- og þriggja fasa afriðun
- viðnámsmæla transistora
- teikna og útskýra rás fyrir hálfbylgju- og heilbylgjuafriðun án og með síupétti
- teikna afriðuðu spennuna fyrir og eftir tengingu þéttisins
- teikna magnararás með einum transistor fyrir jafnstraum og útskýra vinnumáta hennar
- kanna ástand framangreindra íhluta og meta hvort þeir eru í lagi eða ekki
- teikna og útskýra algengar afriðilsrásir með týristorum bæði einfasa og þriggja fasa
- teikna afriðuðu spennuna fyrir mismunandi kveikihorn stýrðu díóðunnar
- teikna og útskýra algengar spennustýrirásir með triökkum og teikna stýrðu spennuna fyrir mismunandi opunarhorn triakksins
- teikna og útskýra einfaldar áriðunarrásir

Hæfniviðmið:

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

- útskýra vinnumáta týristora
- útskýra tilganginn með púlsvíddarmótun
- útskýra hugtakið straummögnun transistora
- útskýra ein- og þriggja fasa afriðun
- útskýra rásir sem byggjast á virkni einlags transistor (UJT) annars vegar og sagartannarspennu hins vegar
- ákveða stærðir í spennugjafa, sem tekur inn riðspennu og gefur út jafnspennu, út frá gefnum forsendum
- vinna kerfisbundið að bilanagreiningu í einföldum rafeindarásum
- tengja og mæla afriðilsrásir og stýrirásir með transistorum og týristorum

Nr.: GAT-045
Útgáfa: 11
Dags.:27.11.2019
Höfundur: Áfangastjórar
Samþykkt: Skólameistari
Síða 3 af 3

Áfangaheiti REIT2AR05 Námsáætlun haust 2021





Verkefnaskólinn á Akureyri

Námsmat og vægi námsmatspáttanna:

Matsform:	<input checked="" type="checkbox"/> Símat	<input type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatspættir	Lýsing námsmatspáttar	Vægi	
Mælingar og skýrslur	Skila þarf 7 verklegum æfingum yfir önnina að vægi 3-4%	25%	
Skilaverkefni	Það eru 3 skilaverkefnum yfir önnina hvert að vægi 5%	15%	
Tímapróf	Það eru 3 tímapróf yfir önnina 15% hvert (einstaklingspróf)	45%	
Mælingapróf	Í lok annar er tekið mælingapróf í kennslustund (einstaklingspróf)	15%	
	Samtals:	100%	
<u>Einkunnir fyrir hvern námsmatspátt eru birtar í INNU á því formi sem best hentar.</u>			
Annað:			

Dagsetning: 17/08-2021

Undirritun kennara:

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils:

