


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ	Áfangaheiti (RAT352) Námsáætlun (VOR2017)	
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 2		

Kennari	Guðmundur Hermannsson	Sk.st.	GTH
----------------	-----------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:


Í þessum áfanga fá nemendur þjálfun í að tengja transistora. Mæla vinnuspennur þeirra við eðlilegar aðstæður og öðlast skilning á því hvernig hægt er að láta straumgrannar IC-rásir stýra aflfrekum tækjum með hjálp transistora. Nemendur kynnst möguleikum ljóstengja, bæði með transistor og tríakk, og fá þjálfun í að tengja þau og mæla. Nemendur öðlast þjálfun í að tengja og mæla vélgæslukerfi, sem er byggt upp með IC-rásum og transistorum, og kynnst mismunandi búnaði til að þreifa eftir ástandi á mælistöðum kerfisins. Nemendur eiga að fá aukna sérþekkingu og skilning á þeim þáttum rafmagnsfræðinnar sem lúta að stjórnþúnaði véla og tækja og bilanaleit. Í áfanganum er verklegur þáttur sem felst í því að þjálfna nemendur í uppbyggingu rafeindatækja, veita þjálfun í lóðningu íhluta á prentplötu og ganga frá tækinu á löglegan hátt.

Markmið:

- Þekki notkun straumgrannra IC-rása við stýringar á aflfrekum tækjum með hjálp transistora
- Þekki IC-rásir (MOS-fjölskylduna) og öðlist þjálfun í að tengja þær og mæla
- Þekki uppbyggingu og virkni riðstraumsmagnara
- Þekki uppbyggingu og virkni brunavarnakerfa og skynjara sem tengjast þeim
- þekki forritun fyrir ferjald með örgjörva og geti valið viðeigandi nema á grundvelli notkunar og mælisviðs • þekki uppbyggingu og virkni hitanema og aðferðir við tengingu þeirra
- þekki notkun ljóstengja við stýringar á búnaði
- þekki tengingu ferjalds við iðntölvur
- þekki ljóstengi, bæði með transistor og tríakk og öðlist þjálfun í tengingu þeirra og mælingum
- þekki notkun og tengingu transistora • geti framkvæmt bilanagreiningu á rafþúnaði og stjórnþúnaði
- geti framkvæmt viðgerðir á viðkvæmum rafþúnaði og stjórnþúnaði

Námsgögn:

Tegund	Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum)
Bækur	Rafeindatækni eftir Eggert Gaut Gunnarsson (einkum kafla 9)
Ljósrit	"Vélgæslukerfi" samantekt eftir Þórhall Ragnarsson og önnur ljósrit eftir því sem ástæða þykir til.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Síða 2 af 2		
Áfangiheiti (RAT352) Námsáætlun (VOR2017)		

Áætlun um yfirferð:

Vika	Verkefni	Verkefni
2 – 5	Transistorar, (Bipolar, FET, IGBT). CMOS-fjölskyldan; helstu einkenni. (sjá m. a, kafla 9 í Rafeindatækni EGG) Skynjarar; ýmsar gerðir. Þannemar og línulegir mismunaspennar	
6 – 9	Einfalt vélgæslukerfi með CMOS og transistorum byggt upp á tilraunabretti og síðan bætt við kerfið - bilanaminni, - aðgerðamagnara til samanburðarmælinga, - ljóstengi sem einangrar inngangsmarki frá aðalrás, - ljóstengi með TRIAC sem stýrir stórrí flautu eða hverfiljósi.	
10-18	Smíði og frágangur á rafeindatæki, t. d. hitamælir, rafrænn snúningshraðamælir fyrir bensínvél, hleðslutæki fyrir NiCd /NiMH endurhlaðanleg batterí, fjarlægðarskynjari eða annað álíka flókinn mæli eða stjórnbúnaður.	

Áskilinn réttur til breytina.

Verkefni:

Námsmat og vægi námsþátta:

Matsform:	<input type="checkbox"/> Símat	<input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþátta	Vægi	
Lokapróf	Skriflegt próf í lok annar	50%	
Smíðaverkefni	Smíði á snúnigshraða nema	30%	
Frammistaða og skil verkefna	Skilaverkefni úr BJT, FET, IGBT, CMOS, (2,5% Hvert) Frammistaða (10%)	20%	
		Samtals:	100%
Annað: Nemandi þarf að ná 40% af lokaprófi svo rest sé metin			

Dagsetning:

8/1/2017
Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils