


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016	RAB103 Rafeindabúnaður Námsáætlun haustönn 2016	
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 2		

Kennari	Þórhallur Ragnarsson	Sk.st.	ÞHR
----------------	----------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:

Í þessum áfanga er áhersla lögð á mælitækni og fjallað um áhrif sem innri gerð mælitækja hefur á niðurstöður mælinga. Lögð er áhersla á áhrif sveiflusjáa og tíðnirófgreina. Innviðir mælitækja eru rannsakaðir með hliðsjón af teikningum og handbókum. Nemendur vinna verkefni með mælitækjum þar sem þeir skrá niðurstöður og framkvæma útreikninga til að sannreyna að mælitæki nálgast raungildið mismunandi vel. Kynntar eru almennar öryggisreglur sem gilda um rafmagnstæki og umhverfi þeirra og unnin verkefni þar sem notuð eru mælitæki við að mæla virka og óvirka íhluti í rásum og greina bilaða íhluti. Þá er farið í uppbyggingu og virkni helstu íhluta í aflgjöfum, lágtíðni- og háttíðnimögnurum, virkni og notkunarvið sveifluka. Nemendur teikna íhlutamyndir af rásum og blokkmyndir af tækjum. Samhliða þjálfast nemendur í einfaldri bilanagreiningu. Kynntar eru kröfur um frágang og rekjanleika skýrslna um mælingaverkefni. Lögð er rík áhersla á að nemendur leiti upplýsinga á veraldarvefnum um íhluti, rásir og tæknilegar upplýsingar sem tengjast verkefnum. Bilanaleit í hefðbundnum spennugjöfum.

Markmið:

Nemandi...


- þekki til almennra mælitækja, uppbyggingar og áhrifa þeirra á niðurstöður mælinga.
- geti gert marktækar mælingar í rásum, tækjum og búnaði.
- þekki hvernig blokkmyndir eru notaðar og þekki virkni algengustu eininga sem eru notaðar í blokkmyndum.
- kunni skil á hvernig hver eining (íhlutir eða rás) virkar.
- þekki hvernig magnari virkar og geti smíðað einfaldan magnara út frá gefnum forsendum þar sem hann styðst við upplýsingar frá framleiðenda íhluta og upplýsingum af netinu.
- þekki hvernig sveifluka virkar, kunni skil á mismunandi útfærslum á sveifluka.
- geti teiknað einfalda rásamynd af sveifluka og valið viðeigandi stærðir á íhlutum og geti smíðað sveifluka út frá gefnum forsendum.
- geti út frá mælingum metið ástand tækja og staðsett bilanir í tækjum.
- kunni að ganga frá skýrslum, lesa teikningar og blokkmyndir.
- kunni skil á þeim reglum sem gilda um skýrslugerð og rekjanleika.
- þjálfist í að koma hugsun sinni í orð með því að kynna verkefni sem hann hefur unnið fyrir samnemendur og kennara.
- þjálfist í sjálfstæðum vinnubrögðum og að vinna verkefni í hóp.

Efnisatriði:

Rafeindabúnaður, mælitæki, rafhleðsla, spenna, straumur, mælieiningar, bylgjuform, average, rms, precision, accuracy, resolution, sensitivity, error, öryggisþættir í vinnuumhverfi, öryggisreglur, rafstuð, fyrsta hjálp, jarðbinding, uppbygging, virkni og notkunarvið mælitækja, kaplar, tenglar, rofar, liðar, inngangsviðnám, útgangsviðnám, álagseinkenni, orkuyfirfærsla, viðnámsaðhæfing. Virkir og óvirkir íhlutir, rásir, tíðnigjafar, magnarar, teikningar, blokkmyndir, hermiforrit, íhlutalistar á veraldarvefnum, uppbygging og virkni rafeindaeininga, aflgjafar, einfaldir lágtíðni magnarar, sveifluka, tíðnigjafar.

Námsgögn:

- Analog – Hliðræn tækni II Höfundur: Egon Rasmussen 2009, ISBN 978-9979-67-235-7
- Rafbók; Kennsluhefti í rafeindatækni eftir Sigurð Örn Kristjánsson og Bergstein Baldursson.
- Ýmislegt efni frá kennara; rafrænt og/eða á pappír.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 2	RAB103 Rafeindabúnaður	Námsáætlun haustönn 2016

Áætlun um yfirferð:

Vika	Námsefni	
33	Upprifjun og kynning á efni annarinnar.	
34	Díóður - Afriðun, reglun, mælingar og mæliskekkjur.	Analog II - kaflar 1-7
35	Transistorar - sem rofar eða magarar.	Analog II - kaflar 1-7
36	Línulegur aflgjafi. <i>Mælingaverkefni 1.</i>	Analog II - kaflar 8-10, 22
37	Hliðrænir (analog) mælar	
38	Tímapróf (10%). <i>Mælingaverkefni 2.</i>	
39	FET og MOSFET	Analog II - kaflar 12 - 13
40	Mismunamagnari. <i>Mælingaverkefni 3.</i>	Analog II - kaflar 16 - 17
41	Aðgerðamagnari.	Analog II - kafli 18
42	Aðgerðamagnararásir. <i>Mælingaverkefni 4.</i>	Analog II - kafli 19
43	Stafræn mælitæki, A/D breytur. Tímapróf (10%)	
44	Sveiflusjá, blokkmynd og virkni.	
45	Sveiflufakar. <i>Mælingaverkefni 5.</i>	Analog II - kafli 21
46	Aflmagnarar.	Analog II - kafli 20
47	Upprifjun og ýmis verkefni.	
48	Upprifjun og samantekt fyrir próf.	

Verkefni: (sjá áætlun um yfirferð)

Námsmat og vægi námsþátta:

Matsform:	<input type="checkbox"/> Símat	<input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþátta	Vægi	
Mælingar	4 bestu mælingaverkefni á önninni. (5% hvert)	20%	
Tímapróf	2 tímapróf á önninni (10% hvert)	20%	
μ-verkefni	15 örstuttar vikulegar moodle-kannanir (0,67% hver)	10%	
Lokapróf	Skriflegt lokapróf á prófatíma í annarlok	50%	
	Samtals:	100%	
Annað: <i>Nemandi þarf að ná 40% árangri á lokaprófi til þess að vetrareinkunn verði metin inn í lokaeinkunn.</i>			

Réttur áskilinn til hóflegra breytinga á þessari áætlun ef þörf krefur.

Dagsetning: 2016.08.19


Undirritun kennara


Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgefnis