


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016	VGRV2PR03 - Tækjasmíði 2	Námsáætlun haustönn 2016
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 2		

Kennarar	Guðmundur Trausti Hermannsson, Þórhallur Ragnarsson	Sk.st.	GTH, PHR
-----------------	--	---------------	-------------

Áfangalýsing:

Í áfanganum lærir nemandinn að beita rásahermiforritum til að teikna og prófa einfaldar rafeindarásir. Nemandinn gerir jafnframt allar mælingar í slíkum forritum, smíðar rás, prentplötu og setur rásirnar saman og kannar virkni hennar. Unnið er að smíði stærri rafeindatækja.

Forkröfur: VGRV2RS03

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- virkni rásahermiforríta
- virkni helstu íhluta
- hvernig koparprentrásir eru ætaðar
- forritum til að teikna prentrásir
- forritum sem teikna rafeindarásir

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- vinna með og prófa rásir í rásahermum
- snúa skematískum teikningum yfir á prent
- mæla og prófa rásir bæði í rásahermi og raunrás
- ganga frá rafeindabúnaði í tækjakassa

Hæfniviðmið:

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


- teikna rafeindarás í rásahermi og láta rásina virka
- mæla spennur, strauma og viðnám í rásahermi
- hanna prent út frá rásateikningu
- smíða rás með etching aðferð
- prófa og staðfesta virkni í raunrás

Námsgögn:

- Frá kennurum, bæði rafrænt og á pappír.
- Moodle verður notað í þessum áfanga.
- Nemendur þurfa að hafa fartölvu fyrir hönnun og teikningar í kennslustundum.

Verkefni:

Í áfanganum verður unnið að smíði aflgjafa sem fær inn 230V AC og getur gefið út 0-30V og 0-2A DC. Aflgjafinn hefur klassíska hliðræna reglun en er með stafrænum spennu og straummælum.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sambykkt: SHJ	VGRV2PR03 - Tækjasmíði 2	
Síða 2 af 2	Námsáætlun haustönn 2016	

Áætlun um yfirferð:

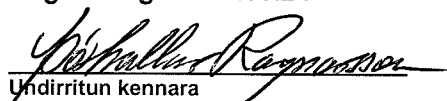
Vika	Efnisatriði	Námsgögn
34	Skoðun á verkefni og vinnuaðstöðu; kynntir helstu hlutar aflgjafa sem á að smíða: Aðalrofi, bræðivar, spennirinn, stýrirás, afltransistor/kæliflötur, útgangstengi, gaumljós, spennu og straummælur og hvers vegna þarf sérstaka aflgjafarás fyrir þá.	
35 36 37	Hönnunar/hjálpar forrit fyrir "brauðbretti" (Fritzing). Hanna/teikna aflgjafarás fyrir mælana á "stripboard". Smíða aflgjafa fyrir mæla. Breytingar á mælum - hvernig er spennuskala breytt, hvernig mælum við straum með spennumæli? Aðlögun/breytingar á aflgjafakassanum fyrir mælana. Skýrsla/vinnubók; rásateikning og teikning af veróborðinu.	Sækja og setja upp í eigin tölvu hönnunarforrit fyrir "stripboard", til dæmis: Fritzing (www.fritzing.org). Gjarna má skoða hvort önnur eru jafngóð eða betri.
38 39 40 41 42 43	Rásateikninga- og prentása-forrit (SCH- og PCB- CAD). Hermiforrit; tengja og prófa rásina í hermiforriti. Hönnun prentplötu fyrir stýrirás. Lýsing og æting prentásar. Lóðun prentásar. Skýrsla/vinnubók með rásateikningu (SCH), prentásarteikningu (PCB) og lýsingu á prentásasmíðinni.	Sækja og setja upp í eigin tölvu hönnunarforrit fyrir rásir og prentásir; til dæmis: Multisim og ExpressPCB/SCH (www.expresspcb.com)
44 45 46 47 48	Hönnun framhliðar á tækið Smíði framhliðar - nýta FabLab? Íhlutir festir í framhlið, stilliviðnám gaumljós, tengi og aðalrofi. Afltransistor settur á kæliflöt og festur á kassa. Frágangur og lokaskil vinnubókar.	Sækja/setja upp í eigin tölvu hönnunarforrit fyrir framhlið. (Hér má e. t. v. nota mjög einföld forrit, svo sem "Draw" :)

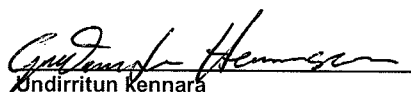
Námsmat og vægi námsþátta:

Matsform:	<input checked="" type="checkbox"/> Símat	<input type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþátta	Vægi	
Mælar	Spennugjafi (10%). Breytingar á mælum (10%). Vinnubók (10%)	30%	
Stýrirás	Rásateikning (10%). Prentásateikning (10%). Lóðun (10%) Vinnubók (10%)	40%	
Kassi	Framhlið (10%), Kæliflötur (10%), Vinnubók (10%)	30%	
		Samtals:	100%
Annað:			

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

Dagsetning: 2016.08.24


Undirritun kennara


Undirritun kennara


Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils