


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ	<b>SMH103 - Smíði og hönnun</b>	
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 2		
<b>Námsáætlun haustönn 2016</b>		

<b>Kennari</b>	Þórhallur Ragnarsson	<b>Sk.st.</b>	ÞHR
----------------	----------------------	---------------	-----

### Áfangalýsing (EINS OG HÚN BIRTIST Í NÁMSKRÁ)

Í þessum áfanga er lögð áhersla á hönnun og smíði rafeindarása og veitt innsýn í eðlisfræði íhluta. Smíðaður er einfaldur (FM) sendir og móttakari. Farið er í ákvæði fjarskiptareglugerðar er varða sendi- og móttökubúnað. Smíðaðar eru prentplötur fyrir einfaldar rafeindarásir og íhlutir lóðaðir á þær. Farið er í álóðun og aflóðun á yfirborðsásettum íhlutum (SMD). Nemendur leysa hönnunarverkefni, tengja upp rásir, framkvæma mælingar og sannreyna niðurstöður út frá gefnum forsendum. Farið er vel í notkun hermiforríta til að prófa virkni rása áður en þær eru smíðaðar. Nemendur gera skýrslur um verkefni sín. Lögð er áhersla á vönduð vinnubrögð í hvívetna.

### Áfangamarkmið

Nemandi

- þekki til prentplötugerðar.
- geti gert einhliða og tvíhliða prentplötur með UV-tækni.
- þekki staðla og reglugerðir varðandi senda og þær kröfur sem gerðar eru til útgeislunar rafeindabylgna frá sendum.
- geti aflóðað og álóðað einfalda yfirborðsátetta íhluti (SMD).
- geti sett saman og látið endatengi á tengisnúrur.
- geti smíðað rafeindarásir á prentborð og veroborð.
- geti sett rás upp á tengibretti (breadbord) sem frumgerð til prófunar og mælingar á virkni.
- kunni skil á forriti til að herma rafeindarásir.

### Efnisatriði

Einfaldur FM-sendir, FM-móttakari, fjarskiptareglugerð, prentplötugerð, smíði á rafeindarási á prentplötu, SMD-lóðun og aflóðun, þráðlaus heyrnatól.

### Athugasemdir

Ofanritað er tekið beint úr námskrá í rafiðnum, en hentar okkur í VMA ekki sérlega vel.

Tækniskólinn fer líka nokkuð aðrar leiðir og við reynum að nálgast þær, ásamt því að smíða eitthvað sem kemur okkur að gagni.

Smíði á FM-sendi frestað - hefur verið túlkað svo sem smíða megi álíka flókin tæki.

Byrjum á einföldum verkefnum sem seinna verða notuð í RAB... og MEK... áföngum


Um og eftir miðja önn verður smíðað hóflega flókið "tæki" með tvíhliða prenrás.

Hermiforrit fyrir rásir (Circuit Simulator) að mestu vísað í aðra áfanga svo sem RAB og MEK.

Prentásahönnunarforrit (PCB-Design/CAD) verða kynnt og notuð í þessum áfanga.

### Námsgögn:

- Ýmislegt efni frá kennara, bæði rafrænt inn á Moodle og á pappír.
- Nemendur þurfa að hafa eigin fartölvu í kennslustundum.

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ	<b>SMH103 - Smíði og hönnun</b>	
Síða 2 af 2		

#### Verkáætlun:

Vika	Námsefni (verklegt og bóklegt)	St.	Nánari lýsing
34 - 35	Tengibreitti fyrir servó sett saman (Búnaður til að nota í MEK)	6	Umræður og hugmyndir um önnur verkefni.
36 - 37	"Brauðbretti" fyrir RAB-áfanga	2x6	Afhent efni og prentásateikning. Smíðað.
38 - 41	I/O bretti f. MEK hönnuð /smíðuð - Mótorstýring (LM298) - Skynjaraplata? - Flatkaplar og tengi.	4x6	Afhent rásateikning og íhlutastaðsetning, nemendur klára <i>einhlíða</i> prentásateikningar með hönnunarforriti, smíða prentásir og lóða íhluti í plötunum. <b>BANNAÐ AÐ NOTA AUTOROUTER !!</b>
42	Skilaverkefni 1. Bóklegt/verklegt (Prentásasmíði og fleira)	6	
43-47	"Tæki" með ca. 120 tengipunktum (+/- 50%) hannað/teiknað/smíðað.	5x6	Nemendur fá hálfunna <i>tvíhliða</i> prentásateikningu þar sem íhlutir hafa verið staðsettir en eftir að teikna rásir. Klára tvíhliða prentásateikningar með hönnunarforriti og smíða tækið. Lóða íhluti og ganga frá plötunni með merkingum. <b>BANNAÐ AÐ FÆRA ÍHLUTI !</b> <b>BANNAÐ AÐ NOTA AUTOROUTER !!</b>
48-49	Skilaverkefni 2. (SMD-íhlutir) "Lokaverkefni"	2x6	

Um vikudaga og tímasetningu innan hvernar viku vísast til stundatöflu sem afhendist í byrjun annar. Athugið: Með vikunúmer er átt við vikur ársins eins og á dagatalinu í INNU.

#### Námsmat og vægi námsþátta:

<b>Matsform:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Símat	<input type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþátta	Vægi	
Smáverkefni	Servóbretti v. MEK 8% og brauðbretti v. RAB 8%	16%	
Mótorstýring	Hönnun og smíði LM298 mótorstýringar v. færiband (MEK)	20%	
Smíði tækis	Hanna/smíða tæki með tvíhliða prent og 40-60 íhlutum	40%	
IR-skynjarar	Innrauðir nemar v. færiband (MEK)	10%	
Skilaverkefni	Skilaverkefni 1 um miðja önn 7%, skilaverkefni 2 í annarlok 7%	14%	
		<b>Samtals:</b>	100%
<b>Annað:</b>			

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

Dagsetning: 2016.08.24

  
Undirritun kennara

  
Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils