


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS	SMH-203 Kennsluáætlun vorönn 2015	
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 3		

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

SMH203 Smíði og hönnun rafeindatækja

Undanfari: Grunnám rafiðna

Áfangalýsing (tekin beint úr Aðalnámskrá framhaldsskóla- Rafiðngreinar)

Í þessum áfanga er lögð áhersla á hönnun og smíði rafeindarása til að taka við boðum og stýra ytri búnaði. Gerð eru bæði rafræn og vélræn (mekatronisk) verkefni. Kennend er hönnun og smíði samsettra rafeindarása og veitt innsýn í eðlisfræði íhluta. Farið er í frágang á rafeindabúnaði samkvæmt IP-staðli og þær kröfur sem gerðar eru til vatnspéttingar á kassa utan um búnaðinn. Enn fremur helstu gerðir skynjara, bæði hliðræna (analog) og stafræna (digital). Smíðaðar eru einingar til að taka við merkjum frá skynjurum og til aflstýringar á orkufrekum tækjum. Farið er í uppröðun og tengingar á tilbúnum iðnaðarreglunareiningum á DIN-skinnu og gengið frá kassa með búnaði á DIN-skinnu í samræmi við staðla og ákvæði reglugerða. Farið er í fínlóðningar með víðsjá vegna vinnu við yfirborðsásætta íhluti (SMD) og kennd tækni við að skipta út íhlutum með mörgum tengingum. Farið er í kynnisferðir í framleiðslu-fyrirtæki. Lögð er áhersla á vönduð vinnubrögð og notkun hermiforrita.

Áfangamarkmið (tekin beint úr Aðalnámskrá framhaldsskóla- Rafiðngreinar)

Nemandi...

- þekki helstu gerðir hliðrænna skynjara.
- þekki staðla og reglugerðir varðandi fjarskipti.
- þekki öryggisatriði sem varða samsetningu á rafeindarásnum með tilliti til íhlutanna sjálfra (t.d. static).
- þekki helstu gerðir stafrænna skynjara.
- þekki helstu aðferðir við smíði á prentborðum og hvernig þau eru gerð.
- þekki til helstu verkfæra og aðferða við útskiptingar á yfirborðsásættem íhlutum (SMD).
- geti tekið einfalda yfirborðsásætta íhluti af prentplötu og sett aðra í staðinn.
- geti valið íhluti og búnað miðað við notkun og umhverfi.
- geti gengið frá rafeindarás, miðað við staðla og reglugerðir.

Efnisatriði (tekin beint úr Aðalnámskrá framhaldsskóla- Rafiðngreinar)

IP staðall, Mekatronik, vélbúnaður, CAN, DIN-skinna, aflstýringar, skynjun, skynjarar, fínlóðning, stafrænir skynjarar.

Áfanginn er í stöðugri þróun, lokaverkefni hans er nú hluti af sveinsprófi.

Námsmat

Byggt er á smíða/hönnunar verkefnum og skýrslum um þau.


„Skylduverkefni“ 1 - SMD smíða/viðgerðar verkefni+skýrsla 25% (metið af kennara).

„Skylduverkefni“ 2 - Smíða/hönnunar verkefni+skýrsla 25% (metið af kennara).

Lokaverkefni 50% (metið af sveinsprófsnefnd og sú einkunn verður hluti af sveinsprófseinkunn).

Athugið að ekki er hægt að ljúka áfanganum nema ljúka lokaverkefninu.


Lágmarkseinkunn í áfanganum er 5.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS		
Samþykkt:SHJ	SMH-203	
Síða 2 af 3	Kennsluáætlun vorönn 2015	

Verkáætlun:

Vika	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Tíma-fjöldi.	Nánari lýsing:
2	Kennsluáætlun afhent og rædd	6	-Val á lokaverkefni tekið til umfjöllunar, skilyrði, stærð, flækjustig, kostnaður, "brainstorming", hugmyndir og tillögur.
3-5	„Skylduverkefni“ 1 Skila tækinu ásamt stuttri og góðri skýrslu um það á íslensku.	3x6	Afhent rásateikning og teikning af kassa (eða kassinn sjálfur) sem rásin skal passa í. Staðsetning tengipunkta og stillitakka er fyrirfram skilgreind, en nemendur raða öðrum íhlutum, gera prentrásateikningu fyrir SMD íhluti (nota ExpressPCB, KiCad, Eagle eða sambærileg forrit), smíða prentrásir og lóða íhluti á þær og koma búnaðinum fyrir í kassanum. VERKEFNIÐ VERÐUR METIÐ TIL EINKUNNAR Í LOK 5. VIKU Í ÞVÍ ÁSTANDI SEM ÞAÐ ÞÁ ER !!
2-5	Velja lokaverkefni og skila inn áætlun. (efnislisti, tíma- og kostnaðaráætlanir) (innan hóflegra marka, heildar pinnafjöldi gjarna um 120 +/-50% Gæta þess sérstaklega að velja og útvega kassa snemma)	x	Sjá nánar sérstakt blað. Eindagi fyrir áætlun um lokaverkefni: Lok 5. viku = Föstud. 30.janúar 2015.
(?)	Símafundur með sveinsprófsnefnd	x	Val lokaverkefna rætt og farið yfir kröfur.
6-9	„Skylduverkefni“ 2. + Efnispantanir vegna lokaverkefna	4x6	Sjá upplýsingar á www og ljósrit frá kennara. Skila verkefni 2 og skýrslu um það á íslensku. VERKEFNIÐ VERÐUR METIÐ TIL EINKUNNAR Í LOK 9. VIKU Í ÞVÍ ÁSTANDI SEM ÞAÐ ÞÁ ER !!
10-12	Vinna við lokaverkefni.	3x6	Hanna og smíða prentrás, lóða íhluti, prófa virkni. Mikilvægt að ganga vel frá tækinu í kassa. (kassi má vera keyptur eða heimasmiðaður)
14	Páskafrí	-	
15-16	Lokaverkefni.	3x6	Klára tækið. Skila tækinu og skýrslu um það á yfirlsesinni íslensku. <i>Síðasti skiladagur lokaverkefnis ákveðinn síðar af sveinsprófsnefnd í rafeindavirkjun</i>
17-18	Ljúka við lokaverkefnið og skýrsluna um það.	2x6	Síðasti skiladagur skýrslu er 1. maí. Skýrslur sendar sveinsprófsn. 3. maí. Sveinsprófsnefnd kemur, skoðar verkefnið og ræðir við nemendur um það bil viku seinna
Skýrslugerð: Nánar lýst í sérstöku ljósriti; skýrsla skal lýsa tækinu og notkun þess ýtarlega, þannig að maður með svipaða þekkingu og nemendur geti notað tækið, skilið virkni þess að fullu, bæði utan og innan. Gert við það ef það bilar. (Sem sagt; notendahandbók ásamt öllum teikningum með íhlutastærðum, flæðiritum forrita og kóðanum sjálfum)			

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

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011	SMH-203 Kennsluáætlun vorönn 2015	
Höfundur: HRS		
Samþykkt:SHJ		
Síða 3 af 3		

Tegund	Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum)
Bækur	-
Ljósrit	Ýmis blöð og verkefni eftir því sem verki miðar áfram.
Annað	Vísað í efni á veraldarvefnum (www) eftir þörfum. Námsefni og verkefni verða sett inn á Moodle svæði áfangans.

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

Rétt er að vekja sérstaka athygli nemenda á því að vinna við lokaverkefni verður oft talsvert meiri en tímafjöldi í töflu gefur til kynna. (Þetta á að sjálfsögðu mest við þegar menn velja stór og metnaðarfull verkefni). Nemendum gefst kostur á að vinna sjálfstætt við verkefni sín á verkstæðum F-03 og F-05 að eigin vali utan kennslustunda. Það er mjög mikilvægt að sjá snemma hvort þörf er á slíkri aukavinnu og vinna hana sem fyrst. Tækið á að vera fullsmíðað á sama tíma og lokaskýrslu er skilað (1. maí). Þegar búið er að skila skýrslunni, er í það minnsta ekki lengur hægt að breyta tækinu, þá verður að smíða það eins og því er lýst í skýrslunni, hvort sem sú lýsing er rétt eða röng!!

Dagsetning: 2015.01.05

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils