


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS	<b>MEK-103</b> <b>Kennsluáætlun haustönn 2012</b>	
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 3		

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

### MEK103 Rafeindavélfræði (Mechatronics)

Undanfari: TNT403

#### Áfangalýsing

Í þessum áfanga læra nemendur um örgjörva (Microprocessor) og örtölvur (Microcontroller og PIC). Áhersla er lögð á uppbyggingu rásanna, hvernig þær eru forritaðar (Assembler, Basic og C) og hvernig þær tengjast einföldum inntaksrásum (rofum og skynjurum), einföldum ljósstöfum og einföldum hreyfibúnaði (t.d. servo-mótorum). Nemendur vinna einföld verkefni og skila niðurstöðum í skýrslu í lok hvers verkefnis. Í verkefnunum eru notaðar tilbúnar plötur (kit) með PIC-rás.

#### Áfangamarkmið

Nemandi ...


- o öðlist grunnþekkingu á örgjörvatækni
- o læri einfalt forritunarmál til að stýra PIC-örgjörva
- o geti búið til einfalda stýringu sem skynjar stöðu rofa
- o geti stjórnað ljósstöfum og einföldum servo-mótorum

#### Efnisatriði

Örgjörvi, örtölva, CPU, I/O, RAM, PROM, Flash ROM, brautir, Register, Microprogram, Interrupt, Assembler, C, C++, Input interfacing, Output Interfacing, PIC, C, jaðarbúnaður, steppermótor, skynjarar.

#### Námsferli og Námsmat

	Lýsing	Vægi
Lota 1 vika 33 - 37	Tenging prófun og úrvinnsla - 6 verkefni. (skila minnst 5 verkefnum til að fá einkunn í lotuprófi 1)	<b>10%</b>
	Lotupróf 1 í viku 37	<b>20%</b>
Lota 2 vika 37 - 43	Forritun og prófun - 5 verkefni. (skila minnst 4 verkefnum til að fá einkunn í lotuprófi 2)	<b>10%</b>
	Lotupróf 2 í viku 43	<b>20%</b>
Lota 3 vika 43 - 48	Hönnun og smíði tækis – 1 verkefni. (skila verkefninu til að fá einkunn í lotuprófi 3)	<b>10%</b>
	Lotupróf 3 í viku 48	<b>20%</b>
Ástundun	Mætingar: (<80% => 0, 80-83% => 1, 84-87% => 2, 88-91% => 3, 92-95% => 4, 96-100% => 5)	<b>5%</b>
	Verkefnaskil: öllum skilað => 5%, vantar eitt => 3%, vantar 2 => 1% vantar 3 eða fleiri => 0%	<b>5%</b>
	Samtals	<b>100%</b>


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 3	<b>MEK-103</b> <b>Kennsluáætlun haustönn 2012</b>	

**Áætlun:**

Vik a	Námsefni (verklegt og bóklegt)	St.	Verkefnavinna og heimavinna.
33	Kynning og undirbúningur verkefna	4	
34	Fyrirlestrar: NPN og PNP Transistor sem rofi	6	Verkefni 1: NPN Transistor sem rofi. Verkefni 2: PNP Transistor sem rofi.
35	Fyrirlestrar: Álagsstýring með NPN og PNP Transistorum	6	Verkefni 3: Álagsstýring með NPN Transistor. Verkefni 4: Álagsstýring með PNP Transistor.
36	Fyrirlestrar um N-channel og P-channel Power MOS	6	Verkefni 5: Álagsst. með N-ch. PowerMos. Verkefni 6: Álagsst. með P-ch. PowerMos.
37	Verkefni 1 til 6 rifjuð upp og útskýrð á töflu. Stöðupróf úr Lotu 1: 2 tímar. Skriflegt.	6	Verkefni 7: Uppsetning og prófun á PIC-umhverfi í PC vélinni (VirtualBox).
38	Stöðuprófi úr Lotu 1 skilað og yfirfarið. Fyrirlestur: Uppbygging stýritölvunnar.	6	Verkefni 8: Innsláttur og prófun á forriti í PIC.
39	Fyrirlestur: Gerð flæðiritar og PIC - inn og útgangar.	6	Verkefni 9: 8 og 16 bita upp og niður teljarar.
40	Fyrirlestur: PIC-forritun - Teljarar og útgangar.	6	Verkefni 10: Rofastýrðir teljarar
41	Fyrirlestur: PIC / færiband - Tengirásir	6	Verkefni 11: Stýring færibands
42	Undirbúningur lokaverkefnis.	6	Ljúka við skil að verkefnum 7 til 11.
43	Stöðupróf úr Lotu 2: 2 tímar. Skriflegt. Stöðuprófi úr Lotu 2 skilað og yfirfarið.	6	
44	Undirbúningur og vinna að lokaverkefni.	6	Unnið að lokaverkefni.
45	Smíði og prófun lokaverkefnis	6	Smíði og prófun lokaverkefnis
46	Smíði og prófun lokaverkefnis	6	Smíði og prófun lokaverkefnis
47	Smíði og prófun lokaverkefnis	6	Smíði og prófun lokaverkefnis Skýrslu lokaverkefnis skilað
48	Stöðupróf úr Lotu 3. 2 tímar Stöðuprófi skilað og yfirfarið.	6	

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.*

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011	<b>MEK-103</b> <b>Kennsluáætlun haustönn 2012</b>	
Höfundur: HRS		
Samþykkt:SHJ		
Síða 3 af 3		

<b>Tegund</b>	<b>Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum)</b>
Bækur	Digital Fundamentals eftir T. Floyd (kaflar 12 og 14 í 10. útg.) PIC Microcontrollers frá Mikroelektronika (niðurhal frá <a href="http://www.microe.com">www.microe.com</a> )  (báðar bækurnar eru á ensku)
Ljósrit	Ýmis blöð og verkefni eftir því sem verki miðar áfram.
Annað (t.d. ítarefni)	Verkefni og fleira verður sett inn á Moodle svæði áfangans. Vísað á efni á veraldarvefnum (WWW) eftir þörfum.  Í kennslustundum verður stundum notaður töfluskanni MimioXi sem skráir það sem ritað er á töfluna. Þessar skrár verða síðan aðgengilegar í <b>Moodle</b> Þar má jafnvel stundum líka finna ýmislegt annað ítarefni og gagnlegar slóðir. Hugbúnaður til að skoða töfluskannaskrárnar fæst ókeypis á <a href="http://www.mimio.com">www.mimio.com</a>
	Nemendur þurfa aðgang að tölvu til verkefnavinnu utan skólatíma.

Réttur áskilinn til hóflegra breytinga á þessari áætlun eftir því sem þörf krefur.

**Dagsetning: 2012.08.21**

Undirritun kennara \_\_\_\_\_

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils \_\_\_\_\_