Kennari	Karl Hjartarason	**Sk.st:**	KHJ

Undanfari: STR 403:

Áfangalýsing

Í áfanganum er fjallað um stærri iðntölvur og eiginleika þeirra. Einnig helstu gerðir íhluta iðntölvustýringa og forritun þeirra. Nemendur fá kennslu og þjálfun í forritun iðntölva og notkun ýmissa hjálpartækja við slíka forritun, svo sem forritunartækja, PC-tölva og flæðimynda. Þá fá nemendur æfingu í að tengja ytri búnað við iðntölvu.

Nemendur kynnast notkun aðgerðarskjáa, regla (P, PI og PID) og skynjara (hliðræna og stafræna). Farið er í reikniaðgerðir, skiftiregister og teljara.

Áfangamarkmið:

Nemandi:

- þekki minnisgerðir iðntölva og eiginleika þeirra, vinnsluhraða og vinnsluferli iðntölva
- þekki allar helstu skipanir stafrænnar virkni og einfaldra hliðrænnar virkni
- þekki möguleika samtengingu iðntölva með gagnabrautum
- þekki staðalinn EN61131 og notkun hans
- þekki að*gerð*askjái og notkun þeirra
- þekki skynjara, regla og reikniaðgerðir
- geti forritað iðntölvu í formi laddermynda, skipanalista og virkniblokka, breytt stýrimyndum segulliða- og rafeindastýringa í iðntölvuforriti með forritunartæki og PC tölvu
- geti skrifað flæðirit fyrir stýringar og forritað iðntölvu samkvæmt því.
- geti tengt iðntölvu við ytri búnað
- geti unnið með hliðræn (analog) og stafræn (digital) merki
- hafi gott vald á skjalagerð er varða iðntölvustýringar
- hafi gott vald á forritun að minnsta kosti einnar tegundar iðntölvu

Efnisatriði

Hönnun, forritun og prófun stýriverkefna: Grunnskipanir, tímarásir, teljararásir, skiptiregister, *mastercontrol*, reikniaðgerðir, stigamyndir (ladder), skipanalistar, flæðimyndir. Iðntölvur, forritunartæki, PC tölvur, aðgerðaskjáir, inn- og útgangsbúnaður, skynjari, hermiforrit.

Áætlun um yfirferð

Vika	Námsefni	Verkefn
34.	Kynning á áfanga og námsáætlun.	
35.	Verkefni í Zelio með stafræn merki og tímaliðar og skjár	Forritun LD í Zelio
36.	Verkefni í Zelio með stafræn merki og teljarar og skjár	Forritun LD í Zelio
37.	Verkefni í Zelio með staf- og hliðrænum merkjum.	Forritun á LD og FBD
38.	Verkefni í Zelio með staf- og hliðrænum merkjum.	Forritun á LD og FBD
39	Kynning stærri iðntölva (Telemecanique M340)	**Prófverkefni 1**
40.	Uppsetning stærrri iðntölva í PC. Val I/0 eininga.	
41.	Teikningar og uppsetning breytutafla í iðntölvu.	Forritun hliðrænna merkja
42.	Stafrænar breytur og hliðrænar breytur.	Forritun PLC í PC
43.	Flæðirit og forritun í Unity.	Tenging PLC við ytri búnað.
44.	Flæðirit og forritun í Unity.	**Verklegtpróf 1**
45.	Forritun og tengingar.	Tenging PLC við ytri búnað
46.	Kynning PI og PID regla uppsetning og stillingar.	**Prófverkefni 2**
47.	Kynning skjámyndkerfis.	
48.	Einföld forritun skjámyndakerfis.	Tenging PLC við skjá
49.	Upprifjun.	

Athugið: Með vikunúmer er átt við vikur ársins eins og á dagatalinu í INNU.

Námsgögn

Tegund	Námsgögn
Bækur	**Sjálvirkni - Stýringar og rökrásir. Höf. Frank Fosbæk (Iðnú 2008)**
Ljósrit (afhent)	Stýringahefti tekið saman af kennara. Fylgigögn með stýribúnaði s.s PLC vélum og skynjurum.
Verklegar æfingar	Uppsetning M340 stýrivélarinnar frá Telemecanique og tenging hennar við skynjara, skjái og annan ytri búnað. Tengingar, forritun og prófanir.

Námsmat og vægi námsþátta.

Námsmat	Lýsing	Vægi
Skriflegt	Lokapróf.	50%
Prófverkefni	2 Lögð fyrir á önninni.	30%
Verklegt	1 Próf á önninni. Tengingar mælingar og bilanagreining.	10%
Frammistaða á önn	Verkefnaskil og mat kennara.	5%
Mætingar	Mæting milli 80-100% gefur 0-5% óháð frjálsri mætingu.	5%

Áskilin er réttur til breytinga á kennsluáætlun efnistökum og tímaplani með hliðsjón af þróun áfangans.

Dagsetning: 18.08.2015

Karl Hjartarson
Undirritun kennara

Óskar J Sig
Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils