


Nr.: GÁT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS		
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 2		
Rökrásir RÖK-112		
Kennsluáætlun vorönn 2014		
Rökrásir vélstjórnar- og málmíðnanema		

Nafn kennara:	Guðmundur T. Hermannsson	Sk.stöfun:	GTH
----------------------	---------------------------------	-------------------	------------

Undanfari: RAF353

Markmið:

Markmið þessa áfanga er að veita nemendum undirstöðu þekkingu í gerð rökrása, sem margar gerðir stjórnbúnaðar og eftirlitsbúnaðar grundvallast á.

Alþjóðlegar kröfur:

Efni þessa áfangaskal samsvara ákvæðum STCW samþykktarinnar ásamt viðeigandi öflum.

Áfangalýsing:

Nemendur kynna grundvallar hugmyndum að baki tvíundarkerfinu, sem er grundvöllur að nútímatölvu- og upplýsingatækni og læra að reikna í því. Nemendur læra jafnframt hönnun og greiningu á einföldum rökrásum og tengingar á þeim. Þeir læra að nýta sér rökrásatæknina við hönnun og greiningu á stýrikerfum.

Nemendinn skal með hjálp í öntölvu öðlast þekkingu og skilning á hvemig hægt er að byggja upp ákveðna rökrásavirki í þeim. Nemandinn kynnist hugtökunum forrit („program“), stigarit („ladder“) og rim („network“), skal fá þjálfun í að setja upp einfaldastýringu í tölvunni og þjálfun í að tengja búnað við inn- og útganga í öntölvunnar.


Að loknu námi í áfanganum skal nemandi þekkja og geta gert grein fyrir:

- Grunnrökrásahlíðunum, OR, AND og NOT og geti útskýrt þau með rofahlíðstæðunni, sett upp sannleikatöflu þeirra og Boole-formúlur.
- Rökrásahlíðunum NOR og NAND, geti útskýrt þau með rofahlíðstæðu, sett upp sannleikatöflu þeirra og Boole-formúlur.
- Hvemig hægt er að nota NOR og/eða NAND hlíð til að fá fram grunnvirknina, OR, AND og NOT.
- Mismunandi talnakerfum, einkum tvítölukerfinu, oktan og hexadesimal og geti borið þau saman við tugakerfið.
- Samrásun („IC-circuit“) með rökrásahlíðum (C-MOS eða TTL) og fái þjálfun í að tengja þau og prófa.

Kennsluhættir:

Fyrirlestrarar og útskýringar kennara, lausn verkefna og verklegar æfingar.

Vika	Námsefni	Verkefni
2-3	Helstu hugtök og tákni, talnakerfi, grunnhlíð (AND-OR-NOT hlíð, NAND- og NOR hlíð, EXOR- og EXNOR hlíð).	Verkleg æfing 0. Rökrásavirki með rofum
4	Boolealgebra, reiknireglur. Einföldun rökrásameðnotkunaralgebru.	Verkleg æfing 1. Prófun og tenging NAND-hlíða.
5	Hönnun Rökrása, S-M og M-S jöfnur. Breytateikningum í jöfnu og öfugt.	Skrifleg æfing sem hefur 10% vægi í lokaeinkunn.
6	Samanburðarrásir.	Verkleg æfing 2. Hönnun rökrása.
7	Rökrásir með fleiri en einum útgangi.	Skrifleg æfing sem hefur 5% vægi í lokaeinkunn
8	Samrásir (IC), rökrásafjölskyldumar TTL og CMOS.	Verkleg æfing 3. Tenging raunverulegra IC-rása.

Nr.: GÁT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 2		
Rökrásir RÖK-112 Kennsluáætlun vorönn 2014 Rökrásir vélstjórnar- og málmíðnanema		

9	Skynjararog útgangsrásir, tengingbeirra við rökrásir.	<i>Skrifleg æfing sem hefur 5% vægi í lokaeinkunn</i>
10-15	Iðntölvustýringar (EASY-og LOGO! stýriliðar ásamt PLC tölum), forritun; forritunarmál; stigamynd (LD), flæðirit (FC), skipanalisti (IS). Uppbyggingstjómaðgerða. Hugtökin: Biti, bæti, orð og tvöfalt orð (bit, byte, word, doubleword). Forritun grunnaðgerða, notkun Set, Reset og "Marker"	<i>Verklegar æfingar 4, 5 og 6. Einfaldar tengimyndir settar upp á EASY-stýriliða.</i>
16 17-18	páskar Upprifjun	

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

Tegund	Námsgögn
Bækur	TÖLVUR OG NET Rökrásir 1 , 4. útgáfa 2008 eða nýrri, eftir Finn Torfa Guðmundsson
Ljósrit	Eftir því sem kennarisér ástæðutil.
Verklegaræfingar	Verkefnitekin samanað kennarameð hliðsjón af þeim búnaði sem til er í VMA. Afhent í viðkomandi kennslustund.

Námsmat	Lýsing	Vægi
Skriflegt	Lokapróf.	40,00%
Verklegt	2 Próf á önninni. Tengingarmælingar og bilanagreining. (2x10%)	20,00%
Skyndipróf	2 Lögð fyrir á önninni. (10% hvort)	20,00%
Frammistaðaá önn	Verkefnaskil og mat kennara.	20,00%

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

Dagsetning

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils