


Nr.: GÁT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>  <b>Rökrásir RÖK-102</b> <b>Kennsluáætlun vorönn 2012</b> Rökrásir vélstjórnar- og málmíðanema	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS		
Samþykkt: SHJ		
Síða 1 af 2		

Nafn kennara:	Árni Jóhannsson	Sk.stöfun:	ÁJÓ
---------------	-----------------	------------	-----

**Undanfari:** RAF353

### Markmið:

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

### Alþjóðlegar kröfur:

Efni þessa áfanga skal samsvara ákvæðum STCW samþykktarinnar ásamt viðeigandi töflum.

### Áfangalýsing:

Nemendinn skal öðlast þjálfun í hönnun og greiningu á einföldum rökrásum og tengingum þeirra. Nemandinn skal fá þjálfun í að setja saman og tengja rökrásahlið fyrir ákveðna virkni, skrifa formúlu samsettu rásarinnar og prófa virkni hennar. Nemandinn skal einnig fá þjálfun í að skrifa formúlu rökrásavirkni og einfalda hana með hjálp Boole-algebru.

Nemendinn skal með hjálp iðntölvu öðlast þekkingu og skilning á hvernig hægt er að byggja upp ákveðna rökrásavirkni í þeim. Nemandinn kynnist hugtökunum forrit („program“), stigarit („ladder“) og rim („network“), skal fá þjálfun í að setja upp einfalda stýringu í tölvunni og þjálfun í að tengja búnað við inn- og útganga iðntölvunnar.


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

- Grunnrökrásahliðunum, OR, AND og NOT og geti útskýrt þau með rofahliðstæðunni, sett upp sannleikatöflu þeirra og Boole-formúlur.
- Rökrásahliðunum NOR og NAND, geti útskýrt þau með rofahliðstæðu, sett upp sannleikatöflu þeirra og Boole-formúlur.
- Hvernig hægt er að nota NOR og/eða NAND hlið til að fá fram grunnvirknina, OR, AND og NOT.
- Mismunandi talnakerfum, einkum tvítölukerfinu, oktan og hexadesimal og geti borið þau saman við tugakerfið.
- Samrásum („IC-circuit“) með rökrásahliðum (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 ták, talnakerfi, grunnhlið (AND- OR- NOT-hlið, NAND- og NOR-hlið, EXOR- og EXNORhlið).	<i>Verkleg æfing 0. rökrásavirkni með rofum</i>
4	Boolean algebra, reiknireglur. Einföldun rökrása með notkun algebru.	<i>Verkleg æfing 1. Prófun og tenging NAND-hliða.</i>
5	Hönnun Rökrása, S-M og M-S jöfnur. Breyta teikningum í jöfnur og öfugt.	<i>Skrifleg æfing sem hefur 10% vægi í lokaeinkunn.</i>

Nr.: GÁT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011		
Höfundur: HRS		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 2	<b>Rökrásir RÖK-102</b> <b>Kennsluáætlun vorönn 2012</b> Rökrásir vélstjórnar- og málmíðanema	

6	Samanburðarrásir.	<i>Verkleg æfing 2. Hönnun rökrása.</i>
7	Rökrásir með fleiri en einum útgangi.	<i>Skrifleg æfing sem hefur 5% vægi í lokaeinkunn</i>
8	Samrásir (IC), rökrásafjölskyldurnar TTL og CMOS.	<i>Verkleg æfing 3. Tenging raunverulegra IC-rása.</i>
9	Skynjarar og útgangsrásir, tenging þeirra við rökrásir.	<i>Skrifleg æfing sem hefur 5% vægi í lokaeinkunn</i>
10-16	Iðntölvustýringar (EASY- og LOGO!-stýriliðar ásamt PLC-tölvum), forritun ; forritunarmál; stigamynd (LD), flæðirit (FC), skipanalisti (IS). Uppbygging stjórnaðgerða. 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>
17	Upprifjun	

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

<b>Tegund</b>	<b>Námsgögn</b>
Bækur	<b>TÖLVUR OG NET Rökrásir 1</b> , 4. útgáfa 2008 eða nýrri, eftir Finn Torfa Guðmundsson
Ljósrit	Eftir því sem kennari sér ástæðu til.
Verklegar æfingar	Verkefni tekin saman af kennara með hliðsjón af þeim búnaði sem til er í VMA. Afhent í viðkomandi kennslustund.

Námsmat	Lýsing	Vægi
Skriflegt	Lokapróf.	40,00%
Verklegt	1-2 Próf á önninni. Tengingar mælingar og bilanagreining.	15,00%
Skyndipróf	2-3 Lögð fyrir á önninni.	15,00%
Frammistaða á önn	Verkefnaskil og mat kennara.	20,00%
Mætingar	Mæting milli 80-100% gefur 0-10% óháð frjálsri mætingu.	10,00%

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

\_\_\_\_\_  
Dagsetning

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

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