

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011	Rökrásir RÖK102 Kennsluáætlun Haust 2012	
Höfundur: HRS		
Samþykkt:SHJ		
Síða 1 af 2		

Kennari	Guðmundur T. Hermannsson	Sk.st.	GTH
----------------	--------------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:

Grunnhliðin AND, OR og NOT. NOR og NAND. Táknmyndir. IC-rásir með rökhliðum. Sannleikatafla og Boole-algebra. Iðntölvur.

Markmið:

- ☐ Að nemandinn læri um grunnrökrásahliðin, OR, AND og NOT, geti útskýrt þau með rofahliðstæðunni, sett upp sannleikatöflu þeirra og Boole-formúlur.
- ☐ Að nemandinn læri um rökrásahliðin NOR og NAND, geti útskýrt þau með rofahliðstæðu, sett upp sannleikatöflu þeirra og Boole-formúlur.
- ☐ Að nemandinn geti sýnt fram á hvernig hægt er að nota NOR og/eða NAND hlið til að fá fram grunnvirknina, OR, AND og NOT.
- ☐ Að nemandinn kynnist mismunandi talnakerfum, einkum tvítölukerfinu, oktal og hexadesimal og geti borið þau saman við tugakerfið.
- ☐ Að nemandinn fái þjálfun í að setja saman rökrásahlið fyrir ákveðna virkni, skrifa formúlu samsettu rásarinnar.
- ☐ Að nemandinn fái þjálfun í að skrifa formúlu rökrásavirkni og einfalda með hjálp Boole-algebru.
- ☐ Að nemandinn fái þjálfun í að tengja rökrásahlið og prófa virkni þeirra.
- ☐ Að nemandinn kynnist samrásum („IC-circuit“) með rökrásahliðum (C-MOS eða TTL) og fái þjálfun í að tengja þau og prófa.
- ☐ Að nemandinn kynnist iðntölvu, og skilji hvernig hægt er að byggja upp ákveðna rökrásavirkni í þeim. Nemandinn kynnist hugtökunum forrit („program“), stigarit („ladder“) og rim („network“) og fái þjálfun í að setja upp einfalda stýringu í tölvunni.
- ☐ Að nemandinn fái þjálfun í að tengja búnað við inn- og útganga iðntölvu.

Námsgögn:

Tegund	Námsgögn (nafn bókar og nánari lýsing á gögnum)
Bækur	Tölvur og Net, Rökrásir 1, 4. Útgáfa 2008 eða nýrri eftir Finn Torfa Guðmundsson / Rökrásir fyrir áfanga RÖK-112, samantekt eftir Þórhall Ragnarsson, fæst á skrifstofu VMA
Ljósrit (afhent)	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.

Áætlun um yfirferð:

Vika	Námsefni (bóklegur hluti)	Verkefni
34	Helstu hugtök og tákn, talnakerfi, grunnhlið (AND- OR- NOT- hlið, NAND- og NOR-hlið, EXOR- og EXNOR-hlið).	
35	Boolean algebra, reiknireglur. Einföldun rökrása með	<i>Verkleg æfing 0.</i>

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 08		
Dags.: 30.08 2011	Rökrásir RÖK102 Kennsluáætlun Haust 2012	
Höfundur: HRS		
Samþykkt:SHJ		
Síða 2 af 2		

	notkun algebru.	<i>rökrásavirkni með rofum (segullíðastýring)</i>
36	Hönnun Rökrása, S-M og M-S jöfnur.	<i>Verklegr æfing 1. Prófun og tenging NAND-hliða.</i>
37	Breyta teikningum í jöfnur og öfugt.	<i>Skrifleg æfing sem hefur 10% vægi í lokaeinkunn.</i>
38	Samánburðarrásir.	<i>Verklegr æfing 2. Hönnun rökrása.</i>
39	Rökrásir með fleiri en einum útgangi.	<i>Skrifleg æfing sem hefur 5% vægi í lokaeinkunn</i>
40	Samrásir (IC), rökrásafjölskyldurnar TTL og CMOS.	<i>Verklegr æfing 3. Tenging raunverulegra IC-rása.</i>
41	Skynjarar og útgangsrásir, tenging þeirra við rökrásir.	<i>Skrifleg æfing sem hefur 5% vægi í lokaeinkunn</i>
42-47	Íðntölvustýringar (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; AND, OR, NOT, EXOR, notkun Set og Reset og "Marker"	<i>Verklegrar æfingar 4, 5 og 6. Einfaldar tengimyndir settar upp á EASY-stýriliða.</i>
48	Upprifiun	

Námsmat	Lýsing	Vægi
Skriflegt	Próf í lok annar	50%
Verklegr	Niðurstöður verklegra æfinga	30%
Skyndipróf	Á önninni verða væntanlega haldin 1-2 skyndipróf - sem geta komið hvenær sem er án frekari fyrirvara.	20%
Annað	Miðannarmat fyrir nemendur yngri en 18 ára byggt á framistöðu á önn. (miðannarmat hefur ekki áhrif til lækkunar á lokaeinkunn)	
Árangursskilyrði	Nemandi þarf að standast skriflegt lokapróf með að lágmarki 45% árangri til þess að fá annareinkunn úr úr verklegu og skyndiprófum reiknaða inn í lokaeinkunn.	

Dagsetning: 20/08/12

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils