



Fjölbrautaskóli Suðurlands  
Vorönn 2022

**TNTÆ2GB05**

Tölvutækni

Kennari:	<b>Stefán Birnir Sverrisson (SBS) stefan.sverrisson@fsu.is</b>
----------	--

### Áfangalýsing:

- Lögð er áhersla á að nemendur kynnist stafrænni tækni og nái tökum á grundvallaratriðum hennar svo sem talnakerfum og rökrásahliðum.
- Kynnt eru tekniform og rökrásatákn sem notuð eru í rökrásateikningum.
- Eiginleikum rökrása eru táknaðir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum (Boole). Einföldun rökrása með hjálp Karnaugh-korta og hugbúnaðar.
- Nemandi kynnist samrásum og virkni þeirra samanber m.a: Samlagningarrás (Adder), Línufækkari (Mux) og Kóðabreytir (Decoder). Vippur og teljari skoðað.
- Þá er lögð áhersla á að nemendur fái innsýn í forritanlegar Arduino smátölvur
- Lögð er áhersla á verkefnavinnu.

### Undanfari: TNTÆ1GA03

#### **Þekkingarviðmið** - Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- mismundi talnakerfum, rökhlíðum og öðrum grundvallaratriðum stafrænnar tækni
- tekniform og rökrásatákn
- einfaldanir með Boole og Karnaugh
- virkni algengra samrása, sv.s. samlagningarrása, kóðara og MUX
- þekkja virkni D og JK-vippna, auk teljara
- uppbyggingu, virkni og eitthvað af möguleikum Arduino-stýritölvunnar

#### **Leikniviðmið** - Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- að umbreyta á milli talnakerfanna tuga- tvíunda og HEX
- tákna rökrásir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum
- einföldun rökrása með hjálp Karnaugh-korta og hugbúnaðar
- teikna, prófa og einfalda rökrásir í rása- og mælitækjahermi svo sem Multisim
- Setja upp einföld Arduinoverkefni á brauðbretti og forritunarumhverfi

**Námsefni:** Tölvur og net – rökrásir 1 (Finnur Torfi Guðmundsson)  
Sparkfun Inventor's Kit ([sparkfun.com/sikguide](http://sparkfun.com/sikguide))  
Efni frá kennara

### Námsmat:

Námsmat	Lýsing	Vægi
Skilaverkefni	Skrifleg verkefni í kennslubók Tölvur og Net	15%
Hönnunarverkefni	Hönnunarverkefni rökrása í MultiSim	10%
Tengiverkefni	Verkleg tengiverkefni fyrir Arduino stýritölvu	25%
Próf	Skyndipróf úr efni Tölvur og Net 1.- 4. Kafli (20%) Skyndipróf úr efni Tölvur og Net 6.- 9. Kafli (30%)	50%

### Sérreglur áfangans:

Þau sem ná 75% í vetrareinkunn eða meira þurfa ekki að taka lokapróf heldur fá þau sjálfkrafa 8, 9 eða 10 í einkunn eftir atvikum. Ef vetrareinkunn er undir 75% þá gildir samantöld vetrareinkunn og lokapróf til lokaeinkunnar:

- Vetrareinkunn: 50%
- Lokapróf: 50%

Lágmarkseinkunn í lokaprófi er 4,5. Lágmarkseinkunn fyrir samantlagt vetrareinkunn og lokapróf er 4,5.

Ætlast er til að nemandi hafi mætingu viðunandi og taki virkan þátt í tímum og verkefnavinnu.

Notkun á tölvu við námið er mikilvæg alla önnina. Notkun á tölvum í leiki eða spjall sem ekki tengjast náminu er ekki liði og jafngildir fjarvist (F). Sama á við um notkun snjallsíma.

## Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika		Námsefni (kennslubók)	Verkefni
Vika	Dags.		
1	6. jan – 7. jan	Kynning á áfanganum. Námsáætlun kynnt.	
2	10. jan – 14. jan	Tölvur og net - kafli 1 - 4 Stafræn kerfi_talnakerfi_einf_rökrásir Stafræn kerfi, ser_par & an_dig. Grunnur í talnakerfum, tví_tuga_HEX. Grunnrökrásahliðin OG_EÐA_Ekki	Tölvur og net – skrifleg verkefni í kafla 1-4 + Multisim verkefni
3	17. jan – 21. jan	Tölvur og net - kafli 1 - 4 Stafræn kerfi_talnakerfi_einf_rökrásir Stafræn kerfi, ser_par & an_dig. Grunnur í talnakerfum, tví_tuga_HEX. Grunnrökrásahliðin OG_EÐA_Ekki	Tölvur og net – skrifleg verkefni í kafla 1-4 + Multisim verkefni
4	24. jan – 28. jan	Tölvur og net - kafli 1 - 4	Skyndipróf 1 (20%) – efni úr Tölvur og Net kaflar 1-4. Upprifjun kaflar 1-4
5	31. jan. – 4. feb.	Tölvur og Net – kafli 6 NAND_NOR_ExOR_ExNOR Bólskar jöfnur, rökrásir og sanntöflur.	Tölvur og net – skrifleg verkefni í kafla 6 + multisim verkefni
6	7. feb. – 11. feb.	Tölvur og Net – kafli 6 NAND_NOR_ExOR_ExNOR Bólskar jöfnur, rökrásir og sanntöflur.	Tölvur og net – skrifleg verkefni í kafla 6 + multisim verkefni
7	14. feb. – 18. feb.	Tölvur og Net – kafli 7 Karnaugh- kort	Tölvur og Net – skrifleg verkefni í kafla 7
8	21. feb. – 25. feb.	Tölvur og Net – kafli 8 Einföldun rökrása. Aðferðir Boole, DeMorgan og Karnaugh	Tölvur og Net – skrifleg verkefni í kafla 8
9	28. feb. – 4. mars	Tölvur og Net – kafli 9 Samrásir, samanburðarrásir, kóðabreytar, línuveljarar, vippur og teljarar Tölvur og Net – kafli 10	Tölvur og Net – skrifleg verkefni í kafla 9. Tölvur og Net – Multisim verkefni í kafla 10
10	7. mars. – 11. mars	Tölvur og Net – kafli 9 Samrásir, samanburðarrásir, kóðabreytar, línuveljarar, vippur og teljarar Tölvur og Net – kafli 10	Tölvur og Net – skrifleg verkefni í kafla 9. Tölvur og Net – Multisim verkefni í kafla 10
11	14. mars. – 18. mars	Tölvur og Net – kaflar 6-9	Skyndipróf 2 (30%) – efni úr Tölvur og Net kaflar 6-9. Upprifjun kaflar 6-9

12	21. mars. – 25. mars	Sparkfun.com Arduino Tutorial Tenging á einföldum rafrásum fyrir inn- og útganga Arduino stýritölvu. Setja upp forritunarumhverfi. Hlaða inn forriti. Vinna verkefni úr kafla 1	Sparkfun.com Arduino verkefni 1A, 1B, 1C, 1D
13	28. mars. – 1. apríl	Sparkfun.com Arduino Tutorial Vinna verkefni úr kafla 2	Sparkfun.com Arduino verkefni 2A, 2B, 2C
14	4. apríl. – 8. apríl	Sparkfun.com Arduino Tutorial Kynning á Wokwi forritunarumhverfinu fyrir Arduino. Uppbygging Arduino forrits. Flæði forrits. Kóðabreytingar. Breytur.	Verkefni frá kennara
16	20. apríl. – 22. apríl	Sparkfun.com Arduino Tutorial IF setningar, kóðun rökrása.	Verkefni frá kennara
17	25. apríl. – 29. apríl	Upprifjun fyrir lokapróf.	

**Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.**

Selfoss, 5.1.2022, Stefán Birnir Sverrisson