



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2026

RAFL3GD05

Raflagnir

Kennari:	Guðmundur Bjarnason – guðmundurbj@fsu.is
----------	---

Áfangalýsing:

Í þessum áfanga er lögð áhersla á tengingar og efnisval á meðalstórum boðskiptakerfum s.s. tölvukerfi, símalagnir, dyrasímakerfi, loftnetskerfi og ljósleiðara. Einnig verða tengd brunakerfi bæði Analog og rásastýrð. Gerðar verða mælingar og farið í bilanarleit í þessum kerfum.

Einnig kynnist nemandinn vel starfi og starfssviði rafiðnaðarmannsins, öðlist skilning á eðlisfræðilegri hegðun rafmagns og fræðist um virkni ólíkra rofa með tengi- og smíða verkefnum. Í áfanganum verður fengist við mismunandi tengingar rofa, samrofa og krossrofa og þrýstirofa. Nemendur tengja töflu- og dósadimma, stigabiðrofa og veltirofa. Þá eru einnig mælingaverkefni.

Undanfari: RAFL2GC05

Þekkingarviðmið – nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilning á:

- Helstu íhlutum loftnetskerfa og eiginleikum þeirra. Útreikningar á minni loftnetskerfum
- Uppsetningu boðskiptalagna og ljósleiðaralagna.
- Hvaða reglur gilda um sjálvvirk brunaviðvörðunarkerfi.
- Reglum og aðferðir sem gilda um uppsetningu eftirlits- og viðvörðunarkerfa
- Helstu reglum og stöðlum um neyðarlýsingar.
- Helstu hönnunarþætti eftirlitsmyndavélakerfis
- Þekkja virkni og forritunaraðferðir dyrasímakerfis
- Þekkja virkni og tengimöguleika tölvukapallagna
- Virkni mismunandi dimma
- Virkni stigabiðrofa

Leikniviðmið – nemandi skal hafa öðlast leikni í:

- Reikna mögnun loftnetskerfis, og tengja helstu íhluti loftnetskerfis
- Geta tengingu og forritun á rásarskiptri brunaviðvörðunarkerfi sem og brunaviðvörðunarkerfi með vistföngum
- Lesa úr uppdráttum af brunaviðvörðunarkerfunum Lesa úr mælingum bæði gæði og bilanir. • Velja búnað og strengi í eftirlits og viðvörðunarkerfin.
- Velja neyðarlýsingarbúnað eftir reglum sem um hann gilda
- Geta tengt tölvukapla, tölvutengi og patch panel

- Tengja samrofa, krossrofa og þrýstirofa
- Leggja kapallagnir fagmannlega á spjald
- Leggja röralagnir fagmannlega á spjald
- Gera mælingar á mismunandi rofagerðum
- Beita réttum verkfærum

Hæfniviðmið – nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Hanna og velja búnað í minni loftnetskerfi. Lesa einfaldar teikningar loftnetskerfa.
- Velja efni og strengi í boðskiptalagnir (ljósleiðara og cat5).
- Velja búnað í brunaviðvörðunarkerfi
- Leggja og tengja lagnir fyrir brunaviðvörðunarkerfi á viðurkenndan og skilvirkan hátt.
- Hanna minni brunaviðvörðunarkerfi, gert úttektarskýrslur og beita reglum um sjálfvirk brunakerfi.
- Beita reglum og stöðlum um neyðarlýsingar.
- Tengja kapla og búnað í innanhúss tölvunetkerfi á áreiðanlegan hátt
- Geta valið dimma fyrir mismunandi aðstæður
- Geta greint mun á faglegum og ófaglegum vinnubrögðum.
- Gæta fyllsta öryggis í umgengni við rafmagn.
- Finna út bilanir í kefum.

Námsefni:

- Gögn frá kennara

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika	Dagsetning	Fjöldi tíma (1/2)	Námsefni og viðfangsefni	Próf og verkefni
1	5. – 11. janúar	2	Kynning á áfanganum. Loftnetskerfi kynnt.	Loftnetskerfi verk. 1
2	12. – 18. Janúar	4	Loftnetskerfi áframhald Brunaviðvörðunarkerfi	Loftnetskerfi verk. 2 Brunareglugerðir verk. 3
3	19. – 25. Janúar	4	Brunaviðvörðunarkerfi	Brunakerfi verk. 4 Staðsetning á búnaði verk. 5
4	26. Jan. – 1. Feb.	4	Neyðarlýsing	Neyðarlýsing verk. 6 Verklegt í brunakerfum - hópaskipt.
5	2. – 8. febrúar	4	Fjarskiptalagnir	Fjarskiptalagnir verk. 7 Verklegt í smáspennul. - hópaskipt
6	9. – 15. febrúar	4	Fjarskiptalagnir -Ljósleiðarar. Heimsókn frá TRS	Hlutapróf 1
7	16. – 22. febrúar	4	Eftirlitsmyndavélar	Verkefni 8.
8	23. feb. – 1. mars	2	Eftirlitsmyndavélar Vorfrí	Verkefni 9.
9	2. – 8. mars	4	Innbrotaviðvörðunarkerfi	Verkefni 10. Verklegt- Innbrotaviðvörðun – hópaskipt.

10	9. – 15. mars	2	Innbrotaviðvörðunarkerfi mán 9. , þrið 10 og miðv. 11.	Verkefni 11. Hlutapróf 2
11	16. – 22. mars	2	Smáspennuhluti Kátir dagar	Verklegt – Klára hópavinnu
12	23. – 29. mars	4	Raflagnir – Cat lagnir.	Verklegt - CAT tengingar
13	30. mars – 5. apríl		Páskafri	
14	6. – 12. apríl	4	Raflagnakerfi – Mismunandi veitur. <i>Tæknilegir tengiskilmálar</i>	Verklegt - Verkefni 3 – Kerfi 1Tafla með nokkrum greinum – Dimmer og stigabiðrofa
15	13. – 19. apríl	4	Raflagnakerfi – Mismunandi veitur.	Verklegt - Verkefni 3.1 – Kerfi 1 PLEJD sett í staðinn
16	20. – 26. apríl	2/4	Raflagnakerfi – Mismunandi veitur. Sumardagurinn fyrsti	Verklegt - Verkefni 3.2 – Kerfi 2 með PLEJD
17	27. apríl – 3. maí	4/2	Raflagnakerfi – Mismunandi veitur. 1.maí	Verklegt – Mælingaverkefni/Verkefni
18	4. – 10. maí	4	Raflagnakerfi – Mismunandi veitur. Skráp	Verklegt - Mælingar – Meggun o.fl.
19	11. – 17. maí	2	Tiltekt – !Skyldumæting!	Frágangur og umhirða 5%

Sérreglur áfangans:

- Ætlast er til að nemendur fylgist með námsáætlun og tilkynningum á Innu.
- Athugið að þetta er símatsáfangi. Það er ekki neitt lokapróf og þess vegna er mikilvægt að öllum verkefnum í áfanganum sé skilað og á réttum tíma. Dregið er niður fyrir sein skil.
- Gefin er einkunnin 0/núll fyrir verkefni sem ekki er skilað, nema að lögleg forföll komi til. Þetta ákvæði gildir líka um eldri nemendur áfangans.
- **Nemendur sem verða uppvisir af því að skila verkefnum frá öðrum eða verkefnum tekin af netinu (td. copy-paste) fá 0 fyrir slík verkefni og fá ekki að skila aftur.**
- Gerð er sú krafa að nemendur mæti með þau námsgögn og tæki sem nota á hverjum tíma. Ef svo er ekki kann nemanda að vera vísað úr tíma og hann fær **fjarvist** fyrir tímann.
- Nemendur skulu mæta stundvíslega, minna kennara á viðveruskráningu í lok tíma komi þeir of seint og fylgjast með í Innu. Ekki fæst mæting í tíma þegar mætt er 25 mínútum eftir upphaf kennslustundar eða seinna.
- **Notkun farsíma í tíma einskorðast við notkun hans sem kennslutæki og bara þegar við á.**

Sérreglur um svindl og notkun gervigreindar

<https://www.fsu.is/is/namid/namskrofur-og-reglur/reglur-um-svindl-i-verkefnum-og-profum>

Ef að grunur um ritstuld og/eða óleyfilega notkun á gervigreind vaknar gætu nemendur þurft að gera munnlega grein fyrir verkefni/prófi.

Sömu reglur gilda um notkun gervigreindar við skrif og gilda um heimildaskráningu almennt. Reglur um heimildaskráningu má finna á heimasíðu skólans.

<https://www.fsu.is/is/namid/namskrofur-og-reglur/heimildaskraning-leidbeiningar>

Námsmat:

Námsþáttur	Lýsing á námsmati	Vægi
Smáspennuhluti	Verkefna- og prófamat í INNU	60%
Lágspennuhluti	Verkefnamat í INNU	30%
Ástundun, umgengni og frágangur	Mat kennara birt í INNU	10%
Samtals		100%

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 07. Janúar 2025.

Guðmundur Bjarnason