



# RAB3C05 Rafmagn – rafeindatækni

Námsáætlun, vorönn 2023

**Kennari/kennarar:**

Ágúst Ingi Friðriksson  
Ásgeir Þorsteins

**Netfang/netföng:**

[agust.fridriksson@borgo.is](mailto:agust.fridriksson@borgo.is)  
[asgeir.torsteinsson@borgo.is](mailto:asgeir.torsteinsson@borgo.is)

**Lýsing:**

Fjallað er um uppbyggingu og virkni á ýmsum rafeindastjórnerfum, virkni mismunandi skynjara, hreyfiliða og annara íhluta. Skoðuð eru marskonar merki frá skynjurum og stjórnmerki hreyfiliða. Hannaður og smíðaður er einfaldur stjórnþúnaður sem nýtir mismunandi hálfleiðara.

Farið er í virkni netkerfa og samskipti stjórnþólva. Unnin eru verkefni í bilanagreiningu, notkun mælitækja og mat á niðurstöðum mælinga.

Áhersla er lögð á notkun mælitækja og tækniupplýsinga, og mat á niðurstöðum mælinga.

**Þekking, leikni, hæfni:****Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:**

- Virkni helstu íhluta í rafeindabúnaði
- Merki helstu skynjara í rafeindabúnaði.
- Merki helstu hreyfiliða í rafeindabúnaði.
- Virkni og hlutverk helstu netkerfa í bílum.
- Helstu aðferðum og mælitækjum við bilanagreiningu í rafeindabúnaði.

**Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:**

- Útskýra virkni markskonar rafeindabúnaðar í bílum.
- Útskýra virkni og notkun netkerfa í bílum.
- Hanna og smíða einfaldan rafeindastjórnþúnað.
- Framkvæma mælingar og bilanagreiningar markskonar rafeindabúnaði.
- Nota viðeigandi mælitæki og tækniupplýsingar.

**Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:**

- Útskýra virkni markskonar rafeindastjórnþúnaðar í bílum.
- Útskýra virkni og notkun netkerfa í bílum.
- Framkvæma mælingar og mat á niðurstöðum mælinga á rafeindabúnaði.
- Framkvæma öruggar og hagkvæmar viðgerðir á rafeindabúnaði.

**Námsmat:**

Electude 30% Electrical fundamentals, Electronic component, Signals, Measuring, Networks

Verkefni 1. 10% Unnin einföld verkefni í virkni íhluta í tinkercad og tengibretti

Verkefni 2. 10% Rökrásir, sannleikstafla, tinkercad og tengibretti

Verkefni 3. 25% Ardino verkefni 1,4,5,6,7,8,10,11,12,13, setja verkefni 2. Öryggisbeltis viðvörðun upp í Ardino o.fl

Verkefni 4. 5% CAN mælingar og prófanir

Verkefni 5. 5% ASE spurningar í kafla 63

Þekkingarmat 1,2 og 3 gilda samtals 15%

**Námsgögn:**

Mæta með fartölvu til að vinna verkefni Electude, Tinkercad, Arduino  
 Heyrnatól til að hlusta á leiðbeiningar með Arduino  
 Fundamentals of Automotive Technology ISBN: 9781284232103  
 Nota viðeigandi öryggisbúnað þegar unnið er á verkstæði.  
 Klæðast peysu eða bol sem er merktur bíltæknibraut Borgarholtskóla

**Aðrar mikilvægar upplýsingar:**

Klára þarf 100% í Electude svo það sé tekið til einnkunar  
 Skila þarf inn öllum verkefnum með lágmarki 50% árangri til að standast áfanga.  
 Ekki er tekið á móti verkefnum eftir að skilafestur er útrunninn.

Dagur	Námsþættir	Námsmats- þættir
1	Kynning á áfanga. Farið yfir námsáætlun, Upprifjun um hegðun á rafmagni. Unnið í Electude áfanga 1.	
2	Fræðsla um rafeinda íhluti. Unnið í verkefni 1. Unnið í Electude áfanga 1.	
3	Fræðsla um rafeinda íhluti. Unnið í verkefni 1. Unnið í Electude áfanga 1.	
4	Fræðsla um rafeinda íhluti. Unnið í verkefni 1. Unnið í Electude áfanga 1.	
5	Nemendur taka þekkingarmat 1. Skil á Electude áfanga 1. Skil á verkefni 1.	
6	Umfjöllun um boðmerki frá skynjurum, tölvu. Notkun mælitækja. Unnið í verkefni 2. Unnið í Electude áfanga 2.	
7	Umfjöllun um boðmerki frá skynjurum, tölvu. Notkun mælitækja. Unnið í verkefni 2. Unnið í Electude áfanga 2. Unnið í verkefni 3.	
8	Umfjöllun um boðmerki frá skynjurum, tölvu. Notkun mælitækja. Unnið í verkefni 2. Unnið í Electude áfanga 2. Unnið í verkefni 3.	
9	Umfjöllun um boðmerki frá skynjurum, tölvu. Notkun mælitækja. Unnið í verkefni 2. Unnið í Electude áfanga 2. Unnið í verkefni 3.	
10	Nemendur taka þekkingarmat 2. Skil á Electude áfanga 2. Skil a verknefni 2.	
11	Umfjöllun um netkerfi stjórnölva. Unnið í verkefni 3. Unnið í verkefni 4. Unnið í Electude áfanga 3.	
12	Umfjöllun um netkerfi stjórnölva. Unnið í verkefni 3. Unnið í verkefni 4. Unnið í Electude áfanga 3.	
13	Umfjöllun um netkerfi stjórnölva. Unnið í verkefni 3. Unnið í verkefni 4. Unnið í Electude .	
14	Umfjöllun um netkerfi stjórnölva. Unnið í verkefni 3. Unnið í verkefni 4. Unnið í Electude áfanga 3.	
15	Nemendur taka þekkingarmat 3. Skil á Electude áfagna 3. Skil a verknefni 3. Skil á verkefni 4. Skil á verkefni 5.Farið yfir verkefni 5 með nemendum, uppsóp.	

*Námsáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.*