



METR1GA05

Fjölbrautaskóli Suðurlands Vorönn 2026 (Mekatronik 1)

Kennarar:	Stefán Birnir Sverrisson (SBS) stefan.sverrisson@fsu.is Magnús Hermannsson (MH) magnush@fsu.is
-----------	---

Áfangalýsing:

Verkefni áfangans er að smíða spennugjafa sem getur gefið út stillanlega DC spennu og með stillanlegri straumtakmörkun. Nemendur munu smíða kassa úr áli fyrir spennugjafann, lóða og tengja prentplötu. Nemendur munu teikna þrívíddarmodel og prentplötu í CAD forriti. Þrívíddarmodelið er smíðistykki úr plexygleri sem er skorið með lazerskera og notað í spennugjafann.

Undanfari: VGRV1ML05

Þekkingarviðmið - nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

- Þekkja hvernig spennugjafi virkar og þekkja helstu íhluti hans
- Þekkja hvernig spennir er vafinn
- Kunna að byggja einfalt þrívíddarmodel og hafa skilning á hvernig modeli er notað til að byggja efnishlut.

Leikniviðmið - nemandi skal hafa öðlast leikni í:

- Uppsetning á efnislista út frá rafrásarteikningu
- Ganga frá rafeindabúnaði í tækjkassa
- Lóða íhluti á prentplötu samkvæmt forskrift
- Byggja þrívíddarmodel í CAD hugbúnaði

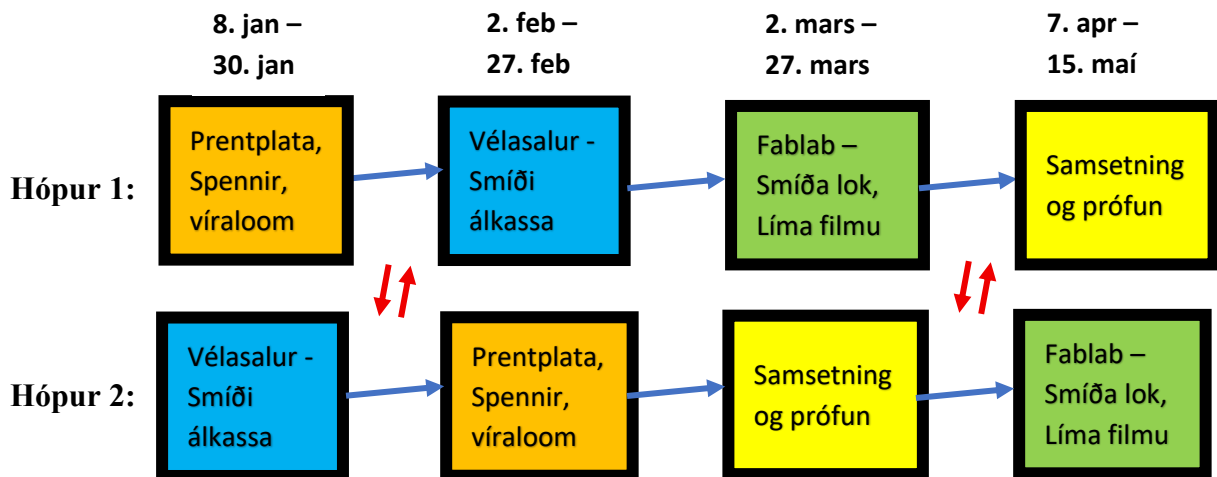
Hæfniviðmið - nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Lóðun íhluta á prentplötu
- Handvirk vafning á spennu
- Teikna rafeindarás í CAD forriti til prentplötugerðar
- Teikna þrívíddarmodel í CAD forriti til að byggja efnishlut
- Hæfni til að smíða einfalt smíðastykki úr áli samkvæmt teikningu

Námsefni:

- Kennsluefni, teikningar og efni frá kennara

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:



Smíðahlutur	Skýring
Prentplata, spennir, víraloom Kennari: Magnús	Lóðaðir eru íhlutir á prentplötu samkvæmt teikningu, t.d. viðnám, díóður, þéttar og transistorar. Prentplata býr til rétta virkni spennugjafans og breytir AC spennu í DC spennu Spennir er vafinn, eitt forvaf og tvö eftirvöf. Spennir settur í lökkun. Spennir breytir 230V AC spennu í annars vegar 9V DC spennu og hins vegar 4,5V DC spennu. Víraloom er skipulag og lóðað. Víraloom tengir saman prentplötu og aðra íhluti spennugjafans, t.d. spennir, skjá og stillitakka.
Vélasalur – smíði álkassa Kennari: Stefán	Álplata er klippt í rétta stærð, hún er beygð og borðu út til að festa í hana íhluti, t.d. spennir, stillitakka, skjá, víraloom og USB tengi. Álfætur fyrir spennir eru einnig klipptir og boraðir út
Fablab – smíða lok, líma filmu Kennari: Stefán	Sem æfingaverkefni teiknum við Lego kubb í þrívídd í forritinu Fusion 360. Einnig verður gert fuglahús í Fusion 360. Síðan verður lokið á spennugjafann teiknað í Fusion 360 og skorið út í plexigleri með laserskera Skrautfilma verður límd á spennugjafakassann og mögulegar mynd- eða textamerkingum.
Samsetning og prófun Kennari: Magnús	Spennugjafi settur saman og endanleg virkni prófuð. Framkvæmdar leiðréttingar ef þörf er á.

↕ = Kennarar skipta um hóp

Sérreglur áfangans:

Ekkert próf er í áfanganum og notast verður við símat við námsmat, gæði og vandvirkni smíðahlutar.

Krafa er um að nemendur nái a.m.k. 80% mætingu til að standast áfangann

Notkun á tölvu við námið er mikilvæg alla önnina. Notaðar verða hins vegar tölvur í Fablab fyrir byggingu á þrívíddarmódelum.

Námsmat:

Námsþáttur	Lýsing á námsmati	Vægi
Málmsmíði	Gæði, vandvirkni við gerð álplötu og fóta fyrir spennni	20%
Prentplata, Spennir, víraloom	Gæði, vandvirkni við gerð prentplötu, spennis og víralooms	25%
Fablab – líma filmu, þrívíddarteikning, smíða lok	Gæði og vandvirkni við gerð filmu, loks og þrívíddarteikningar	25%
Samsetning og prófun	Gæði og vandvirkni við samsetningu. Endanleg virkni spennugjafa.	20%
Ástundun og áræðni		10%

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfoss, 7.1.2026

Stefán Birnir Sverrisson