



Fjölbrautaskóli Suðurlands (Mekatronik 2)
Haustönn 2025

METR2PR05

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

Áfangalýsing:

Verkefni áfangans er að kynna nemendum frekar fyrir nútíma framleiðslutækni á rafeindastýrðum vélbúnaði. Haldið verður áfram með smíði spennugjafa og hún kláruð. Gert verður lok á spennugjafann með því að útbúa þrívíddarmódel í CAD forriti, sem notast til að prenta út eða fræsa lokið. Búið verður til annað smíðastykki sem inniheldur örgjörva sem stýrir vélbúnaði og tekur við boðum frá skynjara. Örgjörvanum verður stýrt með síma. Nemendur teikna smíðastykki í CAD þrívíddarforriti og búa það til með laserskera. Einnig verður gerð prentplata með rafeindaíhlutum sem hönnuð verður í CAD forriti og skorin út með fræsara. Val verður um nokkur smíðastykki þar sem nemendur geta valið úr nokkrum verkefnum sem að hentar þeirra áhugasviði. Áhersla verður lögð á sjálfstæð vinnubrögð og frumkvæði. Fablab smíðja verður fyrst og fremst notuð en einnig verkleg aðstaða í rafdeild.

Undanfari: METR1RS05

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 þrívíddarmódel og hafa skilning á hvernig módeli er notað til að byggja efnishlut.
- Hvernig sett er upp módel í CAD hugbúnaði til byggingar á rafrásar-prentplötu
- Þekki hvernig örgjörvi getur tengst skynjurum og stýrt vélbúnaði
- Hvernig hægt sé að stýra vélbúnaði með tölvu eða síma, staðbundið eða í gegnum internetið.

Leikniviðmið - nemandi skal hafa öðlast leikni í:

- Ganga frá rafeindabúnaði í tækjakassa
- Lóða íhluti á prentplötu samkvæmt forskrift

- Byggja þrívíddarmódel í CAD hugbúnaði
- Sníða prentplötu með CAD hugbúnaði og fræsara

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

- Teikna rafeindarás í CAD forriti til prentplötugerðar
- Teikna þrívíddarmódel í CAD forriti til að byggja efnishlut
- Prófa og staðfesta virkni rafrásar í raunrás
- Tengja örgjörva við skynjara og vélbúnað
- Setja hugbúnað í örgjörva til að ná fram ákveðinni virkni
- Stýra vélbúnaði sjálvvirkt með skynjurum og örgjörvaforritun
- Stýra vélbúnaði handvirkt með fjarstýringu í síma

Námsefni:

- Kennsluefni, teikningar og efni frá kennara

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 þrívíddarmódeli og módel fyrir prentplötu.

Nemendur vinna smíðastykki jöfnum höndum í stofu VR-1 og FabLab smíðju.

Námsmat og tímaáætlun:

Vika	Námsþáttur	Lýsing á námsmati	Vægi
34-37	Spennugjafi	Gæði, vandvirkni og áræðni við gerð smíðastykkis. Virkni og útlit spennugjafa. CAD módel fyrir spennugjafalok. Prentun á spennugjafaloki og samsetning á spennugjafa.	25%
38-40	Gerð prentplötu	Bygging á CAD módeli fyrir prentplötu. Fræsing á prentplötu. Lóðun í hluta á prentplötu	15%
41-44	Tenging skynjara, skjás og virkjara	Skynjari, virkjari og skjár tengt við örgjörva. Skynjarar: hitaskynjari, fjarlægðarskynjari, rakaskynjari, osfrv. Virkjari: Mótor, dæla, ljós, osfrv. Heildarvirkni vélbúnaðar	20%
45-48	Fjarstýring vélbúnaðar	Handstýring örgjörva með síma. Örgjörvi keyrir vefþjón. Handstýring örgjörva með símaappi. Sími stýrir örgjörva í gegnum vefþjónustu á internetinu. Sjálfstýring örgjörva með símaappi. App forritað fyrir sjálfstýringu miðað við skynjarastöðu.	20%
49-50	Gerð umgjarðar	Bygging CAD módels fyrir umgörð utan um vélbúnað. 3D prentun á umgjörð. Samsetning á vélbúnaði í umgjörð.	10%
	Ástundun og áræðni		10%

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfoss, 18.8.2025

Stefán Birnir Sverrisson, Magnús Stephensen Magnússon, Magnús Hermannsson