VGRV2PR03 & VGRV3TP03- Tækjasmíði 2 & 3 Námsáætlun haustönn 2025 Kvöldskóli

Verkmenntaskólinn á Akureyri

Kennari	Björn Gunnar Hreinsson	Sk.st.	BGH

Áfangalýsing:

Í áfanganum lærir nemandinn að beita rásahermiforritum til að teikna og prófa einfaldar rafeindarásir. Nemandinn gerir jafnframt allar mælingar í slíkum forritum, smíðar rás, prentplötu og setur rásirnar saman og kannar virkni hennar. Unnið er að smíði stærri rafeindatækja og sett saman rás með „surface mount“ þar sem íhlutir eru hitaðir á plötuna.

Forkröfur: VGRV2RS03

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- virkni rásahermiforrita
- virkni helstu íhluta
- hvernig koparprentrásir eru fræstar
- forritum til að teikna prentrásir
- forritum sem teikna rafeindarásir

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- vinna með og prófa rásir í rásahermum
- snúa skematískum teikningum yfir á prent
- mæla og prófa rásir bæði í rásahermi og raunrás
- ganga frá rafeindabúnaði í tækjakassa
- Setja upp snyrtilega rafeindarás.

Hæfniviðmið:

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

- teikna rafeindarás í rásahermi og láta rásina virka
- mæla spennur, strauma og viðnám í rásahermi
- hanna prent út frá rásateikningu
- færa teikningar milli forrita til að laga að fræsara
- smíða rás með prentrásafræsara
- prófa og staðfesta virkni í raunrás
- koma íhlutum „surface mount“ fyrir á prentplötu og hita.

Námsgögn:

- Frá kennurum, bæði rafrænt og á pappír.
- Moodle-vefurinn verður notaður í þessum áfanga.

Í áfanganum verður smíðaður aflgjafi sem tekur inn 230V AC og getur gefið út 0-28V og 0-1,8A DC. Aflgjafinn hefur klassíska hliðræna reglun en er með stafrænum spennu og straummælum.

Áætlun um yfirferð:

Verkefni	Efnisatriði	Námsefni
1.	Kynning á verkefni annarinnar. Farið yfir rásahermi (Falstad), teikniforrit (KiCad) og fræsiforrit (Carbide Copper). Byrjað að teikna 2x brúarafriðil fyrir spennugjafa.	Sjá moodle.vma.is
2.	Viðmótino. Nemendur setja í hluti á prentplötu með inngöngum og útgöngum fyrir Arduino og koma henni fyrir á plexigler-plötu með tölvu og brauðbretti. Setja prufuforrit í tölvuna og prófa inn- og útganga.	Sjá moodle.vma.is
3.	Spennugjafi. Kassi gerður klár fyrir búnað. Gengið frá 230 V tengingum og spenni. Íhlutum raðað á prentplötu og henni komið fyrir í kassa. Afltransistor komið fyrir á kæliplötu, mælum komið fyrir. Spennugjafi prófaður.	Sjá moodle.vma.is
4.	Blikkrás með Surface mount íhlutum sett saman.	Sjá moodle.vma.is

Námsmat og vægi námsþátta:

Matsform: **X☐ Símat** **☐ Lokapróf/valið lokapróf** **☐ Lokaverkefni**

Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþáttar	Vægi
Verkefni 1 – Afriðill	Afriðill teiknaður í Falstad og KiCad, fræstur, íhlutir lóðaðir og prófaður.	20%
Verkefni 2 – Viðmótino	Íhlutir lóðaðir á prentplötu, komið fyrir á plexi, forritun og prófun.	20%
Verkefni 3 – Spennugjafi	Spennugjafi settur saman með þeim íhlutum sem við á og prófaður.	50%
Verkfni 4 – Surface mount	Blikkrás sett saman með surface mount íhlutum.	10%
	Samtals:	100%

Einkunnir fyrir hvern námsmatsþátt eru birtar í INNU á því formi sem best hentar.

Annað: