



Fjölbrautaskóli Suðurlands  
Haustönn 2024

TSVÉ2GV05

**Kennari:** Borgþór Helgason (BH) borgthor@fsu.is

### Áfangalýsing:

Nemendur öðlast grunnþekkingu á virkni og notkun tölvustýrðra iðnaðarvéla. Þeir kynna öllum öryggisatriðum í umgengni við slíkar vélar. Nemendur geta smíðað grip samkvæmt teikningu í tölvustýrðri iðnaðarvél (rennibekk, fræsivél, skurðarvél, suðupjark eða beygjuvél).

**Undanfari:** RENN2KV05 (REN2A05)

**Þekkingarviðmið:** Að loknu námi í áfanganum á nemandi að þekkja og hafa skilning á:

- hnitakerfinu, kartesían og pólur.
- gangi tölvustýrðra véla.
- hegðun x-y-z ása.
- mælinga- og aflestrarkerfi sem notuð eru við tölvustýrðar vélar.
- muninum á ISO- og dýalóg-forritum.
- muninum á G- og M-skipunum.
- mismunandi forritum fyrir ýmsar gerðir tölvustýrðra véla (t.d. blikksmíðavélar, fræsivélar, skurðarvélar).
- flutningi og geymslu gagna.
- öryggismálum og umgengni við tölvustýrðar vélar.

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

- forrita einfalt ISO-forrit.
- velja og setja upp verkfæri, skurðhraða, snúningshraða og færslur.
- velja skurðhraða, snúningshraða og færslur.
- stilla núllpunkt fyrir tölvustýrðar vélar.
- leiðrétt mælingar.
- velja uppstillingar.
- sækja viðeigandi forrit, t.d. á heimasíðu framleiðanda og setja upp í tölvu.

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

- smíða einföld æfingastykki í tölvustýrðri iðnvél sem metið er með verkefnavinnu og skýrslum.
- forrita einfalt ISO-forrit sem metið er með prófum og verkefnum.

**Námsefni:** Töflubók, Inventor, HSM og verkefni frá kennara

**Notkun á tölvu:** **Notkun tölvu við námið er mikilvæg alla önnina., en notkun tölvu í tölvuleiki og spjall á netinu í kennslustund er ekki liðin og jafngildir það fjarvist ( F ). Sama á við um snjallsíma.**

**Áætlun um yfirferð verkefnaskil:**

Vika	Dags	Námsþættir,	Próf og verkefni
33-36	20. ágúst - 1. september	- Kennsla hefst þri. 20. ágúst. - Námsáætlun áfangans kynnt - Tækin skoðuð farið yfir öryggismál	Teikna í þrívídd og forrita fyrir CNC vélin
37-40	16. september - 4. október	Miðannarmat, fös. 17. okt.  - Haustfrí 17.-18. Október  - Verkefni CNC simulator - Teikna og forrita í Inventor HSM	CNC simulator  Teikning og forritun
41-44	7. október - 1. nóvember	Forritun verkefnavinna  CNC rennibekkur renna stykki.  CNC fræsari fræsa einfalt stykki	Teikna í þrívídd  Forrita í HSM
45-48	4. nóvember - 30 nóvember	Forritun verkefnavinna CNC rennibekkur renna stykki. Vinna í smíðastykki áfangns	Teikna í þrívídd  Forrita í HSM

49-50	2. desember - 18. desember	- - Lokanámsmat hefst mán. 11. des. Sjúkrapróf mán. 16. des. Brautskráning fös. 20. des.	Lokanámsmat hefst mán. 6. des. Sjúkrapróf mán. 16. des. Brautskráning föstudaginn 20. des
-------	----------------------------------	--	---

### Námsmat:

Metin eru verkefni nemenda sem eru

1. Skilaverkefni 1 hnitakerfi 30%
2. Skilaverkefni 2 (G og M kóðar) 20%
3. Skilaverkefni 3 (CAM forritun verkefni 1) 30%
4. Skilaverkefni 4 (CAM forritun verkefni 2) Verklegr smíði í vélum 20%

Í áfanganum er gert ráð fyrir allt að 30 – 35 klst klst vinnu nemenda sem þarf að rúmast fyrir utan venjulega kennsutíma. Nánari uppl hjá kennara.

Það er 100% skilaskylda í áfanganum ef það vantar eitt verkefni telst það fall einnig ef telst það fall ef nemendur skila inn verkefnum annara í eigin nafni.

### Aðrar mikilvægar upplýsingar:

Námstilhögun: Fyrir hverjar 5 einingar í áfanga liggja að baki 105 klst í vinnu nemenda. Nemendur munu vinna verkefni í tímum sem og utan þeirra. Námsefnið er umfangsmikið og því nauðsynlegt að nemendur tileinki sér sjálfstæð vinnubrögð og náms saga. Gert er ráð fyrir tveimur til þremur tíma á viku í nám utan kennslustunda. Mætingaskylda er í allar kennslustundir skv. mætingareglum skólans. Nemendur skulu í verklegum tímum klæðast óeldfimum fatnaði og vera í ermálöngum hlífðarfötum og sem ná vel upp í háls og sloppum eða göllum. Skór verða að vera óeldfimir og lokaðir, helst að hafa skó með stáltá. Algert símabann er þegar unnið er við hættuleg tæki rennibekki borvélar klippur, vélar o.þ.h. Ekki er tekin ábyrgð á fötum og skulu nemendur vera með skáp undir föt, námsbækur og tölvur. Kennari áskilur sér rétt til breytinga á námsáætlun.

**Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.**

Selfoss, 15/8 2024

Borgþór Helgason