

VT STÝ1003**STÝRITÆKNI****6 ECTS**

Ár:	3. ár.
Önn:	Haustönn.
Stig námskeiðs:	Grunnnám, sérhæft námskeið.
Tegund námskeiðs:	Skyldunámskeið OVT.
Undanfarar:	Straum- og varmaflutningsfræði (VT STV1003)/Varmaflutnings- og straumfræði (VT STV1013), Stærðfræði og Matlab (AT STM1003).
Skipulag:	Kennt í 12 vikur: 6 kennslustundir í viku. Fyrirlestrar, dæmatímar og verkefnavinna.
Umsjónarkennari:	Indriði Sævar Ríkharðsson.
Kennari:	Birt í Canvas (kennslukerfi HR).

Lærdómsviðmið: Að loknu námskeiðinu þá er stefnt að því að nemandi geti hermt og hannað búnað þar sem aflliðir (mekanískar), vökva-, loft og rafmagnskerfi vinna saman og notað við það hönnunarhugbúnað.

Þekking: Að nemandi hafi þekkingu á:

- Hvernig setja upp stærðfræðilegt hreyfilíkan fyrir tvívíða aflliði með einni frelsisgráðu á fylkjaformi og leyst með tilliti til stöðu, hraða og hröðunar.
- Virkni helstu hluta vökvastýribúnaðar og þekki kosti og galla slíks búnaðar í samanburði við aðrar mögulegar stýriaðferðir.
- Virkni helstu íhluta loftstýribúnaðar og þekki kosti og galla slíks búnaðar í samanburði við aðrar mögulegar stýriaðferðir.
- Hvernig vökva, loft og rafstýrikerfi geta verkað saman í einni heild við stýringu og hreyfingu á vélrænum búnaði.

Leikni: Að nemandi hafi leikni í að:

- Nota reiknihugbúnað svo sem Matlab/Mathcad til að leysa ólínulegar hreyfijöfnur á fylkjaformi og sett niðurstöður fram á skíran hátt.
- Nota algengan hönnunarhugbúnað s.s. ANSYS/Inventor/SolidWorks til að framkvæma dynamiska hreyfigreiningu á vélbúnaði.
- Stærðarákvarða helstu hluta vökvastýrikerfis (dælur, forðabúr, tjakka, mótora og lagnir) út frá afl- og hreyfigreiningu þess búnaðar sem á að stýra.
- Finna afl- og þrýstistöð í vökvakerfum og geti gert sér grein fyrir áhrifum mismunandi stýriaðferða á heildar nýtni vökvakerfa.
- Stærðarákvarða einfalt loftstýrikerfi út frá virkni, álagi og aflþörf.
- Hanna einfalda vélræna sekvensstýringu fyrir loft- og/eða vökvakerfi og geta sannreynt virkni hennar með prófun og hermun.

Hæfni: Að nemandi hafi hæfni:

- Í hönnun vélrænna stýringa og náð færni í að beita þeim á hagnýt hönnunarverkefni.

Lýsing: Aflliðir. Hermun á hreyfingu aflliða (mekanisma) með aðstoð tölvu. FEM og CAD forrit notað við hreyfi og virkni hermun. Vökvaþrýstikerfi, loftþrýstikerfi, vökva og loftstýringar. Aflgjafar, drifbúnaður, færribönd, flutningakerfi. Hönnun og hermun búnaðar þar sem aflliðir, vökva, loft og rafmagnskerfi vinna saman í einni heild og stýringar á slíkum búnaði. (vökva-, loft- eða rafmagnsstýring). FluidSim forritið notað við hönnun og hermun vökva, loft og rafstýringa. Dæmi um slíkan búnað: Fiskvinnsluvélar, efnismeðhöndlun í iðnaði, landbúnaðarvélar. Nemendur vinna saman í hópum að hönnunar og greiningaverkefnum.

Leseftni: Birt í námskeiðinu í Canvas.

Kennsluaðferðir: Kennt í 12 vikur. Sex kennslustundir í viku. Fyrirlestrar, dæmatímar og verkefnavinna.

Námsmat: Mat á verkefnum gildir 100%.

Tungumál: Íslenska.