



Iðnreikningur IRM3A05

Námsáætlun, Vorönn 2023

Kennari/kennarar:

Jóhann Pálsson

Netfang/netföng:

johann.palsson@borgo.is

Lýsing: Nemendur nota vélræna eðlisfræði og ISO einingakerfið við skoðun krafta við ýmsar aðstæður í málmiðnaði. Nemendur kynnst grunnatriðum og hugtökum sem varða burðarþol í vélhlutafræði. Skoðað er með notkun handbóka hvernig þessi hugtök koma inn í efnisval, gerð burðarbita og öxla. Fjallað er um streymisfræði í vökvum, varmaflutning, einangrun og orkutap. Mikið er byggt á vinnu verkefna með notkun handbóka. Notaðar eru fjölbreyttar reikniaðferðir sem snerta flatarmál, rúmmál, eðlismassa o.fl. Skoðað er meðal annars með notkun handbóka hvernig þessi hugtök koma inn í efniskostnað.

Þekkingarviðmið: Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- helstu hugtökum sem notuð eru við ákvörðun burðarþols í málmiðnaði.
- helstu ISO einingum sömu hugtaka.
- stærðum sem snerta streymi í vökvum og val röraþvermáls.
- varmaorku og varmaflutningi og reikniaðferðum sem beitt er í iðnaði.

Leikniviðmið: Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- finna heppilegt efni og efnisform til notkunar við gefnar aðstæður.
- finna heppilegan rörsverleika fyrir gefið vökvamagn.
- reikna nauðsynlegt afl og nýtni við gefnar aðstæður.
- reikna drifhlutföll og hraða við gefnar aðstæður.
- reikna út ýmsar stærðir sem tengjast iðngreinum og breyta úr einni einingu í aðra.

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

- finna heppilega bitagerð og -stærð fyrir gefnar aðstæður.
- velja heppilega röragerð og ákveða fyrirkomulag lagna út frá straumfræði og sem minnstu orkutapi.
- reikna varmaorkuþörf og þekkja áhrif flutnings varmaorku á milli efna.
- reikna vinnu, nýtni og aflþörf við gefnar aðstæður.
- reikna nauðsynlegt efnismagn til framleiðslu einfaldra hluta.
- vinna með helstu jöfnur aflfræðinnar.
- reikna krafta, kraftvægi og hlutföll við gefnar aðstæður.
- finna vinnu, nýtni og aflþörf við gefnar aðstæður.

Námsmat: Áfanginn er símatsáfangi. Náminu er skipt í 3 lotur og lýkur hverri þeirra með prófi sem gildir 23,33% af lokaeinkunn. Verkefnavinna, heimaverkefni og önnur verkefni gilda samtals 10% fyrir hverja lotu. Mætingarskylda er í áfanganum samkvæmt reglum skólans. Nemandinn skal leysa öll verkefni sem kennarinn leggur fyrir. Til að ljúka áfanganum þarf að ná lágmarkseinkunn 5,0 í reiknaðri meðaleinkunn. Ef nemandi mætir ekki til lotuprófa eða skilar ekki verkefnum á réttum tíma jafngildir það einkunn 0 í námsmati.

Námsgögn:

Töflubók fyrir málm- og véltækni, útg. IÐNÚ. Eðlisfræði, Odd Kollerud og Sigurd Mygland, útg. IÐNÚ. Viðbótarnámsefni og önnur gögn frá kennara verður gert aðgengilegt á INNU

Aðrar mikilvægar upplýsingar, námstilhögun:

Fyrir hverjar 5 einingar í áfanga liggja að baki u.þ.b 105 klst í vinnu nemenda. Nemendur munu vinna verkefni í tímum sem og utan þeirra. Námsfnið er umfangsmikið og því nauðsynlegt að nemendur tileinki sér sjálfstæð vinnubrögð og námsaga. Gert er ráð fyrir tveimur til þremur tímum á viku í nám utan kennslustunda.

Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.

dagur	Dags.	Námsþættir	Námsmatsþættir
1	22.feb 23	Kraftar og kraftvægi Töflubók bls 30-32 Lesa hefti 1 bls 1 - 4	
2	23.feb 23	Vélahlutar, styrkur, hugtök. Heimadæmi	
3	28.feb 23	Spenna, styrkur, mótstöðuvægi. Lesa hefti lota 1. bls. 5 – 11 Töflubók 128-153, 169-191. Heimaverkefni	
4	1.mars 23.	Öryggistölur og burðarþol. Töflubók bls. 38-43 Viðbótarefni frá kennara	
5	2.mars 23	Öryggistölur og burðarþol, val efnisstærða. Töflubók 169-191. Heimaverkefni	
6	3.mars 23	Upprifjun, 1. Próf. Hefti lota 2.	Heilsudagur
7	6.mars 23	Vökvakerfi frumatriði. Heimaverkefni Töflubók bls. 44-4	Undirb.úrv. Vörðuvika I
8	7.mars 23	Vökvatjakkur og dælur, útreikningar. Heimadæmi	Vörðuvika I á mán.
9	8.mars 23	Rennsli í lögnum, viðnám og tap. Töflubók bls. 44-45, 182-186	Hausthlé
10	9.mars 23	Þrýstifall, vinna, orka, afl, nýtni. Hönnunarverkefni. Línurit og annað viðbótarefni frá kennara	
11	10.mars 23	Upprifjun, 2. Próf. Eðlisfræði, bls 58-75, varmi. Efni frá kennara.	
12	13.mars 23	Varmafræði og fasaskipti. Heimadæmi	Undirb. Úrv. Vörðuvika II á fös.
13	14.mars 23.	Aflfræði – vinna, orka, afl, nýtni. Töflubókin bls. 46-47 Heimadæmi	Vörðuvika II
14	15.mars 23	Orkuflutningur, afl , nýtni. Heimadæm	
15	16.mars 23	Orkuflutningur, afl , nýtni. Heimadæm 3.Próf	