



# Iðnreikningur IRM2A05

Námsáætlun, vorönn 2023

**Kennari/kennarar:**

Aðalsteinn Ómarsson  
Andrés Bjarnason  
Jens K. Ísfjörð  
Jón Malmquist

**Netfang/netföng:**

[adalsteinn.omarsson@borgo.is](mailto:adalsteinn.omarsson@borgo.is)  
[andres.bjarnason@borgo.is](mailto:andres.bjarnason@borgo.is)  
[jens.isfjord@borgo.is](mailto:jens.isfjord@borgo.is)  
[jon.malmquist@borgo.is](mailto:jon.malmquist@borgo.is)

**Lýsing:** Í áfanganum er lagður grunnur að þekkingu nemenda á eðlisfræðilegum lögmálum. Fjallað er um þrjú lögmál Newtons: tregðu, kraft og heildarkraft. Fjallað er um þverkraft, núningskraft og núningsstuðul, massa, þyngd og rúmmál, vinnu, afl, hreyfiorku, stöðuorku, varðveislu orkunnar, varma, nýtni véla og jafngildi massa og orku. Ennfremur er farið í þrýsting í vökva og lofttegundum samkvæmt reglu Pascals og uppdrif samkvæmt lögmáli Arkimedesar.

**Þekkingarviðmið: Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:**

- Sl einingdakerfinu og afleiddum stærðum þess.
- fyrsta, öðru og þriðja lögmáli Newtons.
- reglu Pascals um þrýsting í vökva.
- lögmáli Arkimedesar um uppdrif.
- helstu reikniaðferðum sem beitt er í iðnaði.
- Helstu orkuformum og breytingu eins orkuforms í annað.
- reikniaðferðum sem beitt er í iðnaði.

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

- leysa verkefni um varðveislu orkunnar, m.a. um breytingu stöðuorku í hreyfiorku og hreyfiorku í varma.
- reikna nýtni vélar út frá gefnum forsendum.
- nota reglu Pascals og lögmál um þrýsting í vökva til að útskýra hvernig loftvogirog vökvalyftur vinnaog geta reiknað út einföld dæmi um þrýsting í vökva.
- nota lögmál Arkimedesar til að reikna út uppdrif hluta.

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

- teikna og reikna út kraftamyndir á skáfleti sem er metið með skriflegum æfingum og prófum.
- reikna núningskraft út frá núningsstuðli sem er metið með verkefnum og prófum.
- útskýra mismuninn á massa hlutar og þyngd hans sem er metið með verkefnum og prófum.
- reikna krafta, kraftvægi og hlutföll við gefnar. aðstæður

**Námsmat:** Áfanginn er símatsáfangi. Náminu er skipt í 3 lotur og lýkur hverri lotu með könnun sem gilda samtals 80% af lokaekunn. Heimadæmi og önnur verkefni gilda 20% fyrir hverja lotu. Mætingarskylda er í áfang-anum samkvæmt reglum skólans. Nemendur skulu 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 jafngildir það einkunn 0 í námsmati.

**Námsgögn:** Eðlisfræði aflfræði varmi. Höfundar: Odd Kollerud og Sigurd Mygland. Iðnú gefur út. Töflubók fyrir málm- og véltækni. Höfundar eru Falk, Krause og Tiedt. Iðnú gefur út. Lesefni og verkefni sem kennarinn afhendir eða bendir á.

**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.

Vikudagur	Dagur	Bóklegt nám	Heimavinna
5. jan.	1	Einingar, massi, eðlismassi.	Lesið eðlisfræði bls. 7-12, stærðir einingarmassi eðlismassi
6. jan	2	Hreyfing,	Eðlisfræði bls. 13-22. Töflubók bls. 29-31
9. jan	3	Hreyfing, / kraftar, viðnám	Eðlisfræði bls. 13-28.
10. jan	4	kraftar, viðnám	Eðlisfræði lesið bls. 22-28
11. jan	5	kraftar, viðnám	Eðlisfræði lesið bls. 22-28 Töflubók bls. 32-34 Könnun 1
12. jan	6	Vinna og orka	Eðlisfræði lesið bls. 32-39 Töflubók bls. 32-34
13. jan	7	Vinna og orka	Eðlisfræði lesið bls. 32-39 Töflubók bls. 32-34
16. jan	8	Vinna og orka	Eðlisfræði lesið bls. 32-39 Töflubók bls. 32-34
17. jan	9	Vogarstangir Vogarstöng og kraftbreytar	Bls. 40 -42 Töflubók bls. 32-34
18. jan	10	Vogarstangir Vogarstöng og kraftbreytar	Bls. 40 -42 Töflubók bls. 32-34 Könnun 2
19. jan	11	Þrýstingur í vökvum og gasi	Eðlisfræði bls. 51-58
20. jan	12	Þrýstingur í vökvum og gasi	Eðlisfræði bls. 51-58
23. jan	13	Varmaafvélur	Eðlisfræði bls. 73-76
24. jan	14	Flatarmál, þyngdarpunktur.	Hefti frá kennara
25. jan	15	Flatarmál, þyngdarpunktur.	Hefti frá kennara Könnun 3

*Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.*