



Eðlisfræði 1A03

Námsáætlun, vorönn 2021

Kennari/kennarar: Jón Hjaltalín Ólafsson Jóhann Pálsson	Netfang/netföng: jon.olafsson@borgo.is johann.palsson@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 og þyngd, vinnu, afl, hreyfiorku, stöðuorku, varðveislu orkunnar, varma, þensla, eðlisvarma, nýtni véla og jafngildi massa og orku. Ennfremur er farið í þrýsting í vökva og lofti samkvæmt reglu Pascals og uppdrif samkvæmt lögmáli Arkimedesar. **SI** einingakerfi, aflfræði, eðlisfræði í daglegu lífi

Þekking, leikni, hæfni:

Þekkingarviðmið

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- SI einingakerfinu og afleiddar stærðir þess.
- fyrsta, öðru og þriðja lögmáli Newtons.
- reglu Pascals um þrýsting í vökva.
- lögmáli Arkimedesar um uppdrif
- helstu orkuformum og breytingu eins orkuforms í annað

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 loftvogir og vökvalyftur vinna og 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 hann 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.

Námsmat:

Þetta er símatsáfangi. Á önninni eru 4 kannanir (próf)

Skila skal öllum heimaverkefnum innan tilskilins skilafrests.

Mætingarskylda er í öll próf.

Ef nemandi mætir ekki til prófs eða skilar ekki heimaverkefni skal hann ræða það við kennarann.

Námsgögn:

Eðlisfræði, Aflfræði varmi eftir: Odd Kollerud og Sigurd Mygland. IÐNÚ gefur út.

Aðrar mikilvægar upplýsingar:

Námstilhögun: Nemendur munu vinna verkefni í tímum sem og utan þeirra. Námsefnið 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.

Vika	Dags.	Námsþættir	Námsmats- þættir
1	27-29. jan.	-Kynning. -Frumstærðir bls 7 til 13. Reikna dæmi 1-18 á bls. 11-12 Heimaverkefni 1 afhent -Hreyfing bls. 13 til 22 Reikna dæmi 13-18 -Hreyfing bls. 13 til 22 Leysa aukaverkefni bls. 19-26 Heimaverkefni 2 afhent	
2	1-5 feb.	1. Próf frumstærðir og hreyfing. Byrja á kraftar á bls. 22 Kafllinn um krafta. Reikna dæmi 27 til 36 Heimaverkefni 3 afhent Leysa verkefni 37-43. Byrja á vinnu og orku. Vinna og orka. Reikna dæmi bls. 38 og 39. Heimaverkefni 4 afhent 2 Próf kraftar, vinna,orka Vogastangir bls. 40-42 Pendúll bls. 43-45 Efnisfræði bls. 46-47 Samtengikraftar bls. 48-50 Heimaverkefni 5 afhent Þrýstingur og reikna dæmi. 3. Próf., pendúll, efnisfræði, þrýstingur og vogarstangir	
3	8-9 feb.	Varmi bls. 58-61. Verkefni 77-79 Þensla og samdráttur efna bls. 62-65 Verkefni 80-82 Varmaflutningur bls. 72-73 Varmaafvélur bls. 73-75 Verkefni 85-88 4. Próf. Varmi. Þensla og samdráttur Frágangur	

Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.