



Fjölbrautaskóli Suðurlands  
Haustönn 2023

## IÐNA2EL05

Iðnreikningur

### Áfangalýsing:

Kennari:	<b>Gísli Viðar Oddsson GVO</b> ( <a href="mailto:gisli.oddsson@fsu.is">gisli.oddsson@fsu.is</a> )
	<b>Borgþór Helgason BH</b> ( <a href="mailto:borgthor@fsu.is">borgthor@fsu.is</a> )

### Áfangalýsing:

- 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.
- Fjallað er um vinnu, afl, hreyfiorku, stöðuorku, varðveislu orkunnar.
- Fjallað er um varma, nýtni véla og jafngildi massa og orku.
- Fjallað er um þrýsting í vökva og lofttegundum samkvæmt reglu Pascals.
- Uppdrif samkvæmt lögmáli Arkimedesar.

### Undanfari: STÆR1AG05 (STÆ1A05)

**Þekkingarviðmið** - nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

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

**Leikniviðmið** - nemandi skal hafa öðlast leikni í:

- leysa verkefni um varðveislu orkunnar.
- tjá sig 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.
- útskýra hvernig loftvogir og vökvalyftur vinna.
- geta reiknað út einföld dæmi um þrýsting í vökva.
- nota lögmál Arkimedesar til að reikna út uppdrif hluta.

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

- teikna og reikna út kraftamyndir á skáfleti.
- reikna núningskraft út frá núningsstuðli.
- útskýra mismuninn á massa hlutar og þyngd hans.
- reikna krafta, kraftvægi og hlutföll við gefnar aðstæður.

### Námsefni:

**EDLISFRÆÐI**, Aflfræði, Varmi. ISBN 9979-806-13-3. Odd Kollerud og Sigurd Mygland.

**TÖFLUBÓK**, fyrir málm- og véltækni. ISBN 9979-67-149-1. Dietmar Falk, Peter Krause, Günther Tiedt. Ljósrit, efni af Interneti o.fl.

**Góð reiknivél er nauðsynleg til að geta leyst verkefni áfangans.**

### Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika	Dagsetning	Námsefni og viðfangsefni	Próf og verkefni
33.-36.	18. ágúst - 9. september	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennsla hefst fim. 18. ágúst.</li> <li>- Námsáætlun áfangans kynnt</li> <li>- Frumstærðir (bls 7-10)</li> <li>- Hreyfing (bls 13-18)</li> </ul>	Verkefni bls 11-12 Verkefni bls 20-21 <b>Heimadæmi 1</b>
37.-40.	10. september - 7. Október	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftar (bls 22-28)</li> <li>- Vinna og orka (bls 32-36)</li> <li>- Vogarstangir (bls 40-42)</li> <li>- Pendúll, þyngdarlögmálið og hringhreyfing</li> </ul>	Verkefni bls 30-31 Verkefni bls 38-39 Verkefni bls 42 Verkefni bls 45 <b>Heimadæmi 2</b> <b>Heimadæmi 3</b>
41.-43.	8. október - 28. október	Miðannarmat, lokaskil fös. 20. Okt Haustfrí 12.-13. október <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efnisfræði (bls 46-47)</li> <li>- Samtengikraftar (bls 48-50)</li> <li>- Þrýstingur (bls 51-56)</li> </ul>	Verkefni bls 47 Verkefni bls 50 Verkefni bls 57 <b>Heimadæmi 4</b>

44.-48.	29. október - 2. desember	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hitastig – innri orka (bls 58-60)</li> <li>- Þensla – hitamælar (bls 62-64)</li> <li>- Eðlisvarmi – fasaskipti – varmareikningur (bls 66-69)</li> <li>- Varmaflutningur (bls 72-73)</li> <li>- Varmaafvlélar (bls 73-74)</li> </ul>	Verkefni bls 61 Verkefni bls 65 Verkefni bls 71 Verkefni bls 75 <b>Heimadæmi 5</b> <b>Heimadæmi 6</b>
49.-50.	3. desember - 16. desember	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síðasti kennsludagur 6. des.</li> <li>- Loka námsmat</li> </ul>	

### Sérreglur áfangans:

#### Námsmat:

1. Námsmat: Áfanginn er símatsáfangi.
2. Til að ljúka áfanganum þarf að ná **lágmarkseinkunn 5,0** í reiknaðri meðaleinkunn.
3. Heimadæmi gilda 90% þ.e. 15% hvert og ástundun gildir 10%
4. Nemendur skulu leysa verkefnið sem kennarinn leggur fyrir.
5. Mætingaskylda er í áfanganum samkvæmt reglum skólans.
6. Ef nemandi skilar ekki verkefnum jafngildir það einkunn 0 í námsmati.
7. Notkun snjalltækja í tímum er ekki leyfð, nema í samráði við kennara.

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

Selfossi, ágúst 2023, Gísli Viðar Oddsson, Borgþór Helgason