



T-102-EDL1

EÐLISFRÆÐI I

6 ECTS

<b>Ár:</b>	1. ár.
<b>Önn:</b>	Haustönn. Námskeiðið er einnig í boði á vorönn, en þá með öðru skipulagi og aðeins fyrir nemendur sem hafa setið það áður og þurfa að endurtaka, nánar tilkynnt síðar.
<b>Stig námskeiðs:</b>	1. Grunnám, grunnnámskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið fyrir allar námsbrautir.
<b>Nauðsynlegir undanfarar:</b>	Engir undanfarar.
<b>Skipulag:</b>	Kennt í 12 vikur - 4 fyrirlestrar, 2 dæmatímar og 1 reiknitími vikulega. Þrjár verklegar æfingar yfir önnina og ein heimatilraun. Viðtalstími með aðstoðarkennara vikulega.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Sigurður Ingi Erlingsson.
<b>Kennari:</b>	Sigurður Ingi Erlingsson. Andrei Manolescu (umsjón með verklegum æfingum).

**Lærdómsviðmið:** Að námskeiði loknu á nemandinn að þekkja hugtökin og geta leyst einföld verkefni tengd eftirtöldum þáttum:

- Hreyfing í einn vídd og notkun vektora til að lýsa hreyfingu í fleiri víddum
- Hreyfilögmál Newtons, uppsetning kraftamynda og liðun krafta í þætti
- Hugtakið vinna og hvernig það tengir saman hreyfiorku og stöðuorku
- Varðveisla skriðþunga, atlag og lýsing einfaldra árekstra
- Hreyfifræði snúnings, hverfiþungi og hverfitregða
- Stöðufræði og eiginleikar kyrrstæðra vökva og vökvastreymis
- Frjálsar, dempaðar og þvingaðar sveiflur og einföld bylgjuhreyfing
- Sambandi varma og hitastigs og einfaldur varmaflutningur
- Vinnsla og myndræn framsetning gagna í MatLab
- Framkvæmd mælinga, magnbundin lýsing á mælióvissum og skýrsluskrif

**Lýsing:** Eðlisfræði er grunnur að hefðbundum greinum verkfræðinnar en aðferðafræði eðlisfræðinnar, sérstaklega líkanagerð, nær langt út fyrir þessi hefðbundnu svið. Til dæmis nýtast aðferðir eðlisfræðinnar til að lýsa kerfum í líffræði, hagfræði og fjármálum. Í áfanganum er nemandinn þjálfaður í að lýsa einfaldri hreyfingu hluta og grunnatriðum varmafræði. Eðlisfræðin eykur skilning á umhverfi okkar, náttúrunni og tækninni, og gefur innsýn sem hvetur og styður við skapandi hugsun við lausn verkefna.

**Lesefni:** H.D Young and R.A Freedman, *University Physics with Modern Physics*.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar tvisvar í viku, tvo tíma í senn þar sem kennari fer yfir efni námskeiðsins. Dæmatímar eru einu sinni í viku, tveir tímar í senn þar sem nemendur leysa valin verkefni í hópum. Reiknitímar eru einu sinni í viku, einn tími í senn, þar sem kennari fer yfir þessi verkefni upp á töflu. Heimadæmum þarf að skila vikulega.

**Námsmat:** Námsmat byggir á fimm þáttum: Þriggja klukkustunda skriflegt lokapróf vegur 50% og standast þarf lokaprófið til að standast námskeiðið. Öll próf eru gagnalaus (fyrir utan formúlublað sem fylgir með) og einungis Casio FX-350 og FX-570 vasareiknir er leyfður í prófi. Hlutapróf gilda 10% (besta einkunn af þremur), þáttaka í dæmatímum 10% (aðeins til upphækkunar) og heimadæmaskil gilda 10%. Verklegar æfingar og skýrslur gilda 20%. Skila ber öllum skýrslum (úr þremur verklegum æfingum og einni heimatilraun) til að öðlast rétt til að taka lokapróf.

**Tungumál:** Íslenska.

**Birt með fyrirvara um breytingar.**

Uppfærðar upplýsingar um námsmat og kennsluaðferðir eru birtar í kennslukerfinu Canvas í upphafi hvorrar annar.