



T-202-EDL2

EÐLISFRÆÐI II

6 ECTS

Ár:	1. ár.
Önn:	Vorönn.
Stig námskeiðs:	1. Grunnám, grunnámskeið.
Tegund námskeiðs:	Skyldunámskeið fyrir allar námsbrautir.
Nauðsynlegir undanfarar:	Eðlisfræði I (T-102-EDL1). Æskilegt er að hafa einnig lokið Stærðfræði I (T-101-STA1).
Skipulag:	Kennt í 12 vikur - 4 fyrirlestrar, 2 dæmatímar og 1 reiknitími vikulega. Þrjár verklegar æfingar yfir önnina og ein heimatilraun. Viðtalstími með aðstoðarkennara vikulega.
Umsjónarkennari:	Haraldur Auðunsson.
Kennari:	Haraldur Auðunsson, Andrei Manolescu (umsjón með verklegum æfingum).

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

- Eiginleikar rafhleðslna og lögmál Coulombs
- Rafflæði og notkun lögmáls Gauss við reikning á rafsviðum
- Rafmætti, rýmd, þéttar, og eiginleikar rafsvara.
- Rafstraumur, viðnám, íspenna, innra viðnám og lögmál Ohms
- Beiting lögmála Kirchhoffs í jafnstraumsrásum
- Segulsvið, segulkraftur og uppsprettur segulsviðs
- Lögmál Faraday's, víxlspan, sjálfspan, spólur, og einfaldar riðstraumsrásir
- Jöfnur Maxwells, rafsegulbylgjur og grunneiginleikar ljóss
- Framkvæmd mælinga, magnbundin lýsing á mælióvissum og skýrsluskrif
- Smíði einfalds tækis sem byggir á atriðum í rafsegulfræði

Lýsing: Hlutverk námskeiðsins er að veita undirstöðu í grunnatriðum rafsegulfræðinnar og undirbýr nemandann fyrir áframhaldandi nám og þjálfun þar sem gert er ráð fyrir þessari þekkingu og getu.

Margar tæknilausnir nútímans byggja á eiginleikum rafhleðslna og hvernig þær víxlverka við rafsvið og segulsvið. Í þessu námskeiði er farið í grunneiginleika rafhleðslna, rafsviðs, rafstraums og segulsviðs. Fjallað verður um tengsl þessara hugtaka, almennt nefnt ragsegulfræði, og hvernig hægt er nota þau t.d. til að reikna ýmsa eiginleika rafrása, loftneta og taugaboða. 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 heimidæmaskil 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.