



T-303-RASE

RAFSEGULFRÆÐI OG HÁLFLEIÐARAR

6 ECTS

Ár:	2. ár.
Önn:	Haustönn. <i>Kennt í fyrsta sinn á haustönn 2021, etv samkennt með rafmagnstæknifræði RT EXH101.3</i>
Stig námskeiðs:	Grunnnám, framhaldsnámskeið.
Tegund námskeiðs:	Skyldunámskeið í RAV.
Nauðsynlegir undanfarar:	Eðlisfræði II (T-202-EDL2 eða RT EDL 2003).
Skipulag:	Kennt í 12 vikur – 6 kennslustundir í viku.
Umsjónarkennari:	Ragnar Kristjánsson.
Kennari:	NN.

Lærdómsviðmið:

Við lok námskeiðs er ætlast til að nemendur séu kunnugir grundvallar hugmyndum í rafsegulfræði og rafsegulbylgjum, ásamt grunneiginleika hálfleiðara og nýtingu þeirra í nútímataækni. Einnig er ætlast til að nemendur hafi tileinkað sér færni í að leysa einföld vandamál tengd segulfræði og hálfleiðurum. Þeir eiga líka að hafa góðan grunn fyrir sérhæfðari námskeið í t.d. rafmagnsvéla, rafölum, háspennulínunum og öðrum rafeindatækjum eða búnaði.

Þekking: Við lok námskeiðs mun nemandi hafa þekkingu á:

- meira um rafstöðufræði og segulstöðufræði en í Eðlisfræði 2: ímyndaraðferð, rafsvavar og segulefni
- tímaháð rafsegulsvið og jöfnur Maxwells
- rafsegulbylgjur: útbreiðsla, flutningur, endurkast, skautun
- rafsegulbylgjur í efni með tapi
- háspennulínur
- grunnatriði loftneta
- grunnatriði hálfleiðara
- inngangur að leysir
- sólarcellur

Leikni: Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa leikni í að:

- reikna rafsvið og segulsvið með vigurreikningum í þrívíðu rúmi og tvinntölum
- reikna spanspennu eða spanstrauma í ýmsum tilfellum
- reikna endurkast, gegnskin og deyfingarstuðull
- reikna samviðnám rafmagnslína og í efni með tapi
- geta framkvæmt ýmsar mælingar í tilraunastofu tengdu rafsegulfræði
- geta notað tölvuhugbúnað til þess að greina og vinna mæld gögn.

Hæfni: Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa hæfni til að:

- skilja þrívíða eiginleika rafsegulsviðs.
- skilja samband milli tímaháðra rafsviða og segulsviða
- hafa yfirsýn yfir hin ýmsu form spanlög mála
- geta framkvæmt greiningu á rafsegulsviði í meðfram háspennulínur
- geta framkvæmt greiningu á rafsegulsviði sem loftnet gefur frá sér
- notkun sólarcella sem orkugjafa í hagnýtum tilvikum

Lesefni: Ulaby F.T. et al, *Fundamentals of Applied Electromagnetics*.

Kennsluaðferðir: Fyrirlestrar, dæmatímar, verklegar æfingar og heimaverkefni.

Námsmat: Tilkynt síðar.

Tungumál: Íslenska.

Birt með fyrirvara um breytingar.

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