

VT RAR1003

RAFMAAGNS- OG RAFORKUFRÆÐI

6 ECTS

| | |
|-------------------|--|
| Ár: | 2. ár. |
| Önn: | Vorönn. |
| Stig námskeiðs: | Grunnnám, framhaldsnámskeið. |
| Tegund námskeiðs: | Skyldunámskeið OVT. |
| Undanfarar: | Eðlisfræði I (AT EÐL1003). |
| Skipulag: | Kennt í 12 vikur: 6 kennslustundir á viku. |
| Umsjónarkennari: | Guðmundur Kristjánsson. |
| Kennari: | Birt í Canvas (kennslukerfi HR). |

Lærdómsviðmið: Gert er ráð fyrir að nemandi hafi að námskeiðinu loknu eftirfarandi þekkingu, leikni og hæfni:

Þekking: Að nemandi hafi þekkingu á:

- Hvernig raun-, laun- og samviðnám hafa áhrif á raun-, laun- og sýndarafli í kerfum.
- Hvaða vandamál eru á flutningi raforku og hvernig þau eru leyst.
- Undirstöðuatriðum rafvéla og spenna.

Leikni: Að nemandi hafi leikni í að:

- Leysa verkefni tengd rásagreiningu.
- Reikna töp og leiðréttu fasvíkí rafkerfum.
- Lýsa uppbyggingu jafnstraumvéla.
- Útskýrt hvernig þriggja fasa rafmagn og uppbyggingu 3 fasa rafvéla.

Hæfni: Að nemandi hafi hæfni til að:

- Greina einfaldar rásir.
- Geta útskýrt virkni spenna og reiknað töp. Einnig geti reiknað spennu og viðnámsgildi frá forvafi yfir á eftirvaf og öfugt.
- Reikna Aftöp í eins- og þriggjafasakerfum.
- Leiðréttu fyrir fasvík í rakstraumskerfum.
- Greint helstu gerðir rafmótora, bæði jafnstraums og riðstraumsmótora.
- Geti teiknað og reiknað gildi jafngildismynda fyrir mótora og spenna.

Lýsing: Í námskeiðinu mun nemandi fá hæfni í rafmagnsfræði þar sem lögð er áhersla á riðstraumsrafmagn.

Tekið er fyrir spennur, strauma og raun og launviðnám þetta og spóla sem og í grunnlögmál rafsegulfræða. Farið er í fasvík á milli spenna og einnig á milli straums og spennur. Hvernig fasvíkið hefur áhrif á afl og hvernig hún skiptist í raun-, laun- og sýndarafli. Farið er í Thevenin og Northon rásir og notagildi þeirra við að greina og einfalda rásir. Farið í hvernig rafmagn er framleitt og hvernig rafmagn er breitt í vélræna orku. Helstu gerðir jafnstraums- og riðstraumsmótora. 3ja fasa rafmagn, kostir þess við aflflutning og mismunandi tengingu þess við álag og mótora. 1-fasa jafngildismyndir af 3ja fasa kerfum. Farið er yfir spennu- og aftöp við flutning á raforku og hvernig því er haldið í lágmarki. Hvernig spennar virka, töpin í þeim og hvernig viðnám handan við spenninn breytist.

Lesefni: Theodore Wildi, *Electrical Machines, Drives, and Power Systems*, 6. útgáfa.

Kennsluaðferðir: Kennt í 12 vikur. Sex kennslustundir á viku. Á önninni verða heimaðæmi, verklegar æfingar í hópum og hlutapróf.

Námsmat: Birt í námskeiðinu í Canvas.

Tungumál: Íslenska.