



T-403 RAFO

HERMUN RAFORKUKERFA

6 ECTS

<b>Ár:</b>	2. ár.
<b>Önn:</b>	Vorönn. <i>Kennt í fyrsta sinn á vorönn 2022.</i>
<b>Stig námskeiðs:</b>	3. Grunnám, sérhæft námskeið.
<b>Tegund námskeiðs:</b>	Skyldunámskeið í RAV.
<b>Nauðsynlegir undanfarar:</b>	Greining rása (T-306-RAS1), Rafsegulfræði og hálfleiðarar (RT EXH1013/T-301-RASE).
<b>Skipulag:</b>	Kennt í 12 vikur - 4 fyrirlestrar og 2 dæmatímar í viku.
<b>Umsjónarkennari:</b>	Ragnar Kristjánsson.
<b>Kennari:</b>	Ragnar Kristjánsson.

**Lærdómsviðmið:** Megináhersla er lögð á að nemendur tileinki sér eftirtalda færniþætti:

**Þekking:** Við lok námskeiðs mun nemandi hafa þekkingu á:

- Almennri líkanagerð raforkukerfa
- Hegðun raforkukerfa í stöðugu ástandi
- Helstu aðferðum raffræði og aflflæðilausna raforkukerfa.
- Skammhlaupsstrauma í jafnlægum raforkukerfum.

**Leikni:** Við lok námskeiðs mun nemandi hafa leikni í:

- Að reikna og setja fram rafmagnsstærðir raforkukerfa á tvinntöluforni
- Að geta reiknað afl, strauma og spennur í enfasa og þriggja fasa raforkukerfum.
- Sett fram þriggja fasa raforkukerfi á einfasa formi.
- Geti sett upp módel af aflspennum og samfasa aflvélum, séu læsir á upplýsingar framleiðanda og útkomur prófana á búnaði.
- Þekki helstu eiginleika flutningslína; geti sett upp módel af stuttum, meðallöngum og löngum línunum.
- Að beita "per-unit" framsetningu og geti sett raforkukerfi fram á normaliseruðu pu-formi.
- Að reikna aflflæðivandamál með Gauss-Seidel eða Newton-Raphson aðferðum.
- Að reikna skammhlaupsstrauma við bilun í jafnlægu ástandi.
- Að þekkja mun á hegðun kerfa í stöðugu og svipulu (e. transient) ástandi.

**Hæfni:** Við lok námskeiðsins mun nemandi hafa hæfni:

- Til að velja hermílikön fyrir helstu einingar raforkukerfa.
- Til að stilla upp líkani af raforkukerfi og herma rafræðilega hegðun þess í stöðugu ástandi.
- Til að meta útkomu hermana á raforkukerfum, helstu raffræði og aflflæði niðurstöðum .

**Lýsing:** Almenn hugtök og efni sem fjallað er um ; Tvinnafl, launafl, raunafl, 3-fasa kerfi, augnabliksgildi, vísar, línuspenna, fasaspenna, stjörnu- og deltatengingar. Aflspennirinn; Rásalíkan af spennu, kjörspennir, per-unit kerfið, þriggja fasa spennir, fasvik, tappastillar, autospennir. Háspennulínur; Helstu þættir varðandi hönnun háspennulína, viðnám, rýmd og span í leiðurum og almennar aðferðir til útreikninga. Aflflæði í raforkukerfum; Aflflæðiútreikningar og mismunandi aðferðir til slíks. Reikniverkefni. Skammhlaupsgreining; Farið yfir aðferðir við útreikninga á 3-fasa jafnlægu skammhlaupi. Skammhlaupsafl, fylkjaaðferðir.

**Leseefni:** Glover, Sarma, Overbye, *Power System Analysis and Design*.

**Kennsluaðferðir:** Fyrirlestrar og dæmatímar.

**Námsmat:** 3 tíma skriflegt próf gildir 70% og reikniverkefni gildir 30%.

**Tungumál:** Íslenska.

**Birt með fyrirvara um breytingar.**

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