



Fjölbrautaskóli Suðurlands

# RAFM3RF01

## Rafmagnsfræði og mælingar

### Námsáætlun – Vor 2020

**Kennari:** Sigurður Ágúst Pétursson

**Skammstöfun:** SÁP

#### Áfangalýsing:

Í þessum áfanga er fjallað um skipulag raforkukerfa, þ.e. framleiðslu, flutning og dreifingu og fjallað um uppbyggingu mismunandi raforkudreifikerfa m.a. með tilliti til öryggisráðstafana. Farið er í uppbyggingu helstu lágspennudreifikerfa hér á landi og gerð jafngildismynd af hverjum flokki. Farið er yfir vektormyndir lágspennudreifikerfa og merkingar slíkra kerfa samkvæmt stöðlum (CENELEC). Fjallað er um spennufall og afltap í lágspennudreifikerfum og helsta varnarbúnað og virkni hans. Einnig er fjallað um mismunandi álag í fjölfasakerfum, mikilvægi álagsjöfnunar og áhrif mismunandi álags í fjölfasa lágspennudreifikerfum. Þá er gerð grein fyrir áhrifum jarðskautsviðnáms og hringrásarviðnáms á bilunarstrauma í neysluveitum. Fjallað er lítillega um háspennukerfið og þeim öryggiskröfum sem þar gilda.

#### Markmið:

##### Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Framleiðslu, flutning og dreifingu á raforku í mismunandi þrífasa lágspennukerfum
- Varnar- og öryggisbúnaði í þessum kerfum
- Nauðsyn jarðtenginga og spennujöfnunar í veitukerfum
- Viðbrögðum við mismunandi álagi í kerfunum
- Þekkja til háspennukerfisins

##### Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Reikna strauma, spennur, afl og fasvik í mismunandi veitukerfum við mismunandi álag
- Teikna tengi- og vektoramyndir af mismunandi veitukerfum og álagi þeirra
- Leysa flóknari verkefni með ójafnlægu álagi

**Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:**

- Leiðbeina um val á réttum búnað eftir aðstæðum í viðkomandi raforkukerfi
- Velja réttar lausnir við uppsetningu á mismunandi álagi í mismunandi veitukerfum
- Skipuleggja aðgerðir við lausn á ójafnlægu álagi og lægfæringum á fasviki álags

**Námsefni:**

Rafbók, ljósrit, efni af interneti o.fl.

**Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:**

Vika		Námsefni (kennslubók)	Verkefni	Vægi matshl. %
Vika	Dags.			
2	04.01.-10.01.	<i>Kennsla hefst 07.01.</i>		
3	11.01.-17.01.	Uppbygging dreifing á raforku í mismunandi þrífasa lágspennukerfum		
4	18.01.-24.01.	dreifing á raforku í mismunandi lágspennukerfum		
5	25.01.-31.01.	Flutningur með raforku	Mismunandi kerfi	
6	01.02.-07.02.	Öryggismál	Skilgreindar teikningar	
7	08.02.-14.02.	Varnar ráðstafanir	Varnir og öryggisaðferðir	
8	15.02.-21.02.	<i>Kátirdagar 19-21,</i> Varnaráðstafanir	Öryggismál	
9	22.02.-28.02.	<i>Miðannamat.</i> Varnir og spennujöfnun	Skilgreiningar reglur	
10	1.03.-07.03.	Jarðbindingar	Jarðbindingar	
11	08.03.-14.03.	Jarðbindingar	Jarðbindingar	
12	15.03.-21.03.	Jarðbindingar og spennujafnanir í dreifikerfum	Skilgreiningar	
13	22.03.-28.03.	Álag í veitukerfum		
14	29.03.-04.04.	<i>Páskafri</i>		
15	05.04.-11.04.	<i>Páskafri – Kennsla hefst 15.04.</i>		
16	12.04.-18.04.	Ójafnt álag útreikningar	Könnun	
17	19.04.-25.04.	Lagfæringar og jöfnun álags		
18	26.04.-02.05.	Úttektir veitukerfa	Úttektarskýrsla	
19	03.05.-09.05.	<i>Síðasti kennsludagur 7.5</i>		
20	10.05.-16.05.			

**Sérreglur áfangans:**

Hvaða kröfur eru gerðar um árangur í prófum, verkefnaskil, skólasókn o.s.frv. sem ekki er kveðið sérstaklega á um í skólasóknarreglum.

**Námsmat:**

**Lokapróf er í áfanganum.**

**Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.**

**Selfossi 4. janúar 2020**

---

**Sigurður Ágúst Pétursson**