



Fjölbrautaskóli Suðurlands

RAFM3RF05(1) Rafmagnsfræði og mælingar

Námsáætlun - V2020

Kennari/ar: Guðni Guðjónsson

Skammstöfun: GUG

Áfangalýsing:

Lýsing

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:

Kennslubækur, ljósrit, efni af Neti o.fl.

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika		Námsefni (kennslubók)	Verkefni	Vægi matshl. %
Vika	Dags.			
2	05.01.-11.01.	<i>Kennsla hefst 07.01.</i>		
3	12.01.-18.01.	Uppbygging dreifing á raforku í mismunandi þrífasa lágspennukerfum		
4	19.01.-25.01.	dreifing á raforku í mismunandi lágspennukerfum		
5	26.01.-01.02.	Flutningur með raforku	Mismunandi kerfi	15%
6	02.02.-08.02.	Öryggismál	Skilgreindar teikningar	
7	09.02.-15.02.	Varnar ráðstafanir	Varnir og öryggisaðferðir	
8	16.02.-22.02.	<i>Kátirdagar 19-21, Varnaráðstafanir</i>	Öryggismál	25%
9	23.02.-29.02.	<i>Miðannamat.</i> Varnir og spennujöfnun	Skilgreiningar reglur	10%
10	01.03.-07.03.	Jarðbindingar	Jarðbindingar	
11	08.03.-14.03.	Jarðbindingar	Jarðbindingar	
12	15.03.-21.03.	Jarðbindingar og spennujafnanir í dreifikerfum	Skilgreiningar	20%
13	22.03.-28.03.	Álag í veitukerfum		
14	29.03.-04.04.	Ójafnt álag útreikningar	Könnun	10%
15	05.04.-11.04.	<i>Páskafri</i>		
16	12.04.-18.04.	<i>Páskafri – Kennsla hefst 15.04.</i>		
17	19.04.-25.04.	Lagfæringar og jöfnun álags		
18	26.04.-02.05.	Úttektir veitukerfa	Úttektarskýrsla	20%
19	03.05.-09.05.	<i>Síðasti kennsludagur 8.5</i>		
20	12.05.-18.05.			

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:

Námsmat	Lýsing	Vægi
Flutningur með raforku V1	Mismunandi kerfi	15%
Varnaráðstafanir V2	Öryggismál	25%
Varnir og spennujöfnun V3	Skilgreiningar reglur	10%
Jarðbindingar og spennujafnanir í dreifikerfum V4	Skilgreiningar	20%
Ójafnt álag útreikningar V5	Könnun	10%
Úttektir veitukerfa V6	Úttektarskýrsla	20%

Kennsluáætlun er gerð með fyrirvara um breytingar.