


Nr.: NAA-1059	Tækniskólinn	RAFR3RK05AR V19	Tækniskólinn skóli atvinnulíffsins 
Útgáfa: 1.0			
Dags: 11.02.2019/11.02.2019			
Eig: SBJ			
Ábm: Skólastjóri			
Síða 1 af 4			

Kennarar:	Svavar Jón Bjarnason		
Skóli:	Raftækniskólinn	Skólastjóri:	Valdemar G Valdemarsson

Áfangalýsing:

RAFR3RK05AR	Rafmagnsfræði
<p>Í þessum áfanga er fjallað um uppbyggingu og sögu raforkukerfisins á Íslandi, allt frá því að vinnsla raforku hófst til dagsins í dag. Kynnt eru áhrif raforkuvinnslu á menningu og umhverfi. Farið er yfir möguleika mismunandi orkugjafa auk vatnsorku, s.s gufuorku, sólarorku og vindorku. Fjallað er um rafala í raforkuverum (bæði rakstraums og riðstraums) og þann stjórnbúnað sem fylgir rekstri þeirra. Farið er í uppbyggingu og virkni rafvéla fyrir rakstraum og riðstraum og sérstök áhersla lögð á þriggjafasakerfi og búnað þeirra t.d. rafala, hitatæki, spenna og mótor. Farið er yfir myndun hverfisegulsviðs og áhrif þess í spanmótorum. Fjallað er um tengingar á þriggjafasa spennum og vélum og gerðar tengimyndir af þeim samkvæmt viðurkenndum stöðlum. Gerð er grein fyrir helstu þriggjafasa mælitækjum og tengingu þeirra og fjallað um áhrif bilana á rekstur þrífasa kerfa. Leyst eru einföld verkefni er varða rekstur þriggjafasa spenna, tækja og véla.</p>	


Um markmið, kennslubúnað og kennslufyrirkomulag vísast í námskrá. Um vikudaga og tímasetningu innan hvernar viku vísast til stundatöflu í Innu.

Námsmat:

Matshlutar	Lýsing matshluta	Vægi
Lotupróf 1:	Skriflegt próf. Skila skal æfingum 1.1, 1.2, 1.3 og 1,4 fyrir prófið.	20%
Lotupróf 2:	Skriflegt próf. Skila skal æfingum 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 og 2.5 fyrir prófið.	20%
Verkefni 3.1	Mæling 3.1, skýrsla með úrvinnslu.	7,5%
Verkefni 3.2	Mæling 3.2, skýrsla með úrvinnslu.	7,5%
Verkefni 3.3	Mæling 3.3, skýrsla með úrvinnslu.	7,5%
Verkefni 3.4	Mæling 3.4, skýrsla með úrvinnslu.	7,5%
Lotupróf 3:	Lykilmatsþáttur. Skriflegt próf. Skila skal verkefnum 3.1, 3.2, 3.3 og 3.4 og æfingu 3.5 fyrir prófið.	30%
	Samtals:	100%


Annað

Allir matsþættir eru lagðir fyrir í Innu. Úrlausnum og sundurliðuðum einkunnum verður skilað í Innu á því formi sem best hentar.

Nr.: NAA-1059	Tækniskólinn	Tækniskólinn skóli atvinnulífsins 
Útgáfa: 1.0		
Dags: 11.02.2019 11.02.2019		
Eig: SBJ		
Ábm: Skólastjóri	RAFR3RK05AR	
Síða 2 af 4	V19	


Þessi áfangi skiptist í þrjár lotur og er hver lota verkefnaíðuð sem þýðir að nemandi verður að leysa og skila æfingum, verkefnum og prófum eins og fram kemur í meðfylgjandi vikuáætlun. Ef nemandi getur ekki mætt í próf t.d. vegna veikinda skal hann framvísa vottorði og taka prófið í næsta kennslutíma þar á eftir eða í síðasta lagi viku eftir skráðan próftíma. Skilafrestur æfinga eða verkefna framlengist þá á sama hátt um allt að viku. Nemandi sem ekki hefur skilað æfingum eða verkefnum samkvæmt framangreindu hefur ekki próftökurétt. Lokaeinkunn er byggð á árangri nemanda í einstökum matspáttum og vægi þeirra. Lotupróf 3 er lykilmatspáttur.

Nemandi þarf að lágmarki 5 í lokaeinkunn til að ljúka áfanganum.

Nr.: NAA-1059	Tækniskólinn	RAFR3RK05AR V19	Tækniskólinn skóli atvinnulífsins 
Útgáfa: 1.0			
Dags: 11.02.2019-11.02.2019			
Eig: SBJ			
Ábm: Skólastjóri			
Síða 3 af 4			

Áætlun:

Tímabil		Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna/verkefni	Vægi matshl. %
Vika	Dags.			
2	06.01.-12.01.	Kynning. Háspennukerfið. Raforkukerfi Íslands, 1. kafli. Saga raforkukerfisins, rafvæðing í sveitum	Æfing 1.1. oddatöluverkefnum í lok kafla 1 í kennslubók.	
3	13.01.-19.01.	Háspennukerfið. Orkuver, 2. kafli. Aflstöðvar, hverflar, rafalar, afl, orka o.fl.	Æfing 1.2. oddatöluverkefnum í lok kafla 2 í kennslubók.	
4	20.01.-26.01.	Þriggjafasaspenna og þriggjafasakerfi (bókin Riðstraumsrásir, bls. 131-158). Stjörnu- og þríhyrningstengingar. Aðal- og fasagildi straums og spennu.	Æfing 1.3. Dæmasafn RAM502, kafli 1, dæmi: 2 til 10 og dæmi, 12, 14, 18, 23, 24 og 25.	
5	27.01.-02.02.	Þriggjafasaspenna og þriggjafasakerfi (bókin Riðstraumsrásir, bls. 131-158). Stjörnu- og þríhyrningstengingar. Aðal- og fasagildi straums og spennu.	Æfing 1.4. Riðstraumsrásir, (verkefni úr bókinni frá bls. 191); 80, 81, 82, 83 og 84.	
6	03.02.-09.02.	Lotu 1 lýkur. Riðstraumsrafalar (Rafmagnsfræði 2, kafli 18.) Uppbygging samfasarafala, vinnumáti, tengingar, merkiskilti og fl.	Lotupróf 1. Æfing 2.1. Rafmagnsfræði 2, kafli 18. Riðstraumsrafalar, dæmi: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 og 24.	20%
7	10.02.-16.02.	Spennar (Rafmagnsfræði 2, kafli 20) Þriggjafasaspennar, einvefjuspennar og mælaspennar. Uppbygging, vinnumáti, tengingar, táknmyndir o.fl.	Æfing 2.2. Rafmagnsfræði 2, kafli 20. Spennar, dæmi: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 og 17.	
8	17.02.-23.02.	Spennar	Æfing 2.3. Dæmasafn RAM5024, 4. kafli. Spennar, dæmi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 og 10.	
9	24.02.-02.03.	ATH Tímar falla niður v/vetrarfrís Riðstraumsmótorar (Rafmagnsfræði 2, kafli 19). Vinnumáti, snúningsvægi, afl, ræsing, álags- og ræsistraumar, tengingar, varnarbúnaður o. fl.	Æfing 2.4. Rafmagnsfræði 2, kafli 19. Riðstraumsmótorar, dæmi: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 og 25.	
10	03.03.-09.03.	Riðstraumsmótorar	Æfing 2.5. Dæmasafn RAM502, 3. kafli Þriggjafasa mótorar, dæmi: 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 16, 18 og 20.	
11	10.03.-16.03.	Lotu 2 lýkur. Tengingar og mælingar Mæling 3.1. Þriggjafasa álag	Lotupróf 2. Skila verkefni 3.1.	
12	17.03.-23.03.	Mæling 3.2. Þriggjafasa mótorar, tengingar og bilunargreining	Skila verkefni 3.2.	
13	24.03.-30.03.			

Nr.: NAA-1059	Tækniskólinn	RAFR3RK05AR V19	Tækniskólinn skóli atvinnulífsins 
Útgáfa: 1.0			
Dags: 11.02.2019-11.02.2019			
Eig: SBJ			
Ábm: Skólastjóri			
Síða 4 af 4			

14	31.03.-06.04.	Mæling 3.2. Þriggjafasa mótora, tengingar og bilunargreining	Skila verkefni 3.2.	7,5%
15	07.04.-13.04.	Mæling 3.3. Þriggjafasa mótora, álagsprófun	Skila verkefni 3.3.	7,5%
16	14.04.-20.04.	<i>Þáskafri</i>		
17	21.04.-27.04.	Álagsjöfnun í þriggjafasakerfi, fasvik, fasviksjöfnun og fl. Áhrif bilana á rekstur t.d. við útleysingu eða rof í leiðurum.	Æfing 3.5. Dæmasafn RAM5024, 5. kafli. Þriggjafasa álag, dæmi: 3, 5, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23 og 25.	
18	28.04.-04.05.	Mæling 3.4. Þriggjafasa spennar	Skila verkefni 3.4.	7,5%
19	05.05.-11.05.	Lykilmatsþáttur, skriflegt próf.	Lotupróf 3	30%
20	12.05.-18.05.	<i>Námsmat/endurgjöf. Birting lokaeinkunnar mánudaginn 20.05.</i>		

Athugið: Með vikunúmeri er átt við vikur ársins (eins og á dagatalinu)

Námsgögn	Upplýsingar um námsgögn er að finna í Innu. Æskilegt er að nemendur séu með fartölvu.
Annað, t.d. öryggisbúnaður	