


Nr. NAA-489	Tækniskólinn	RAFR3RK05AR Námsáætlun haust 2018	Tækniskólinn skóli atvinnulífsins 
Útgáfa: 1.0			
Dags: 12.09.2018			
Eig: GLP			
Ábm: VGV			
Síða 1 af 3			

Kennarar:	Guðný Lára Petersen		
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 stjórnþúnað sem fylgir rekstri þeirra. Farið er í uppbyggingu og virkni rafvéla fyrir rakstraum og riðstraum og sérstök áhersla lögð á þriggjafasakerfi og þúnað þeirra t.d. rafala, hitatæki, spenna og mótora. 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.


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 matsþáttum og vægi þeirra. Lotupróf 3 er lykilmatsþáttur.

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

Nr. NAA-489	Tækniskólinn	RAFR3RK05AR Námsáætlun haust 2018	Tækniskólinn skóli atvinnulífsins 
Útgáfa: 1.0			
Dags: 12.09.2018			
Eig: GLP			
Ábm: VGV			
Síða 2 af 3			

Áætlun:

Tímabil		Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna/verkefni	Vægi matshl. %
Vika	Dags.			
34	19.08.-25.08.	Kynning		
35	26.08.-01.09.	Háspennukerfið. Raforkukerfi Íslands, 1. kafli. Saga raforkukerfisins, rafvæðing í sveitum	Æfing 1.1. oddatöluverkefnum í lok kafla 1 í kennslubók.	
36	02.09.-08.09.	Háspennukerfið. Orkuver, 2. kafli. Aflstöðvar, hverflar, rafalar, afl, orka o.fl.	Æfing 1.2. oddatöluverkefnum í lok kafla 2 í kennslubók.	
37	09.09.-15.09.	Þriggjafasaspenna og þriggjafasakerfi (bókin Riðstraumsrásir, bls. 131-158). Stjörnu- og príhyrningstengingar. 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.	
38	16.09.-22.09.	Þriggjafasaspenna og þriggjafasakerfi (bókin Riðstraumsrásir, bls. 131-158). Stjörnu- og príhyrningstengingar. Aðal- og fasagildi straums og spennu.	Æfing 1.4. Riðstraumsrásir, (verkefni úr bókinni frá bls. 191); 80, 81, 82, 83 og 84.	
39	23.09.-29.09.	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%
40	30.09.-06.10.	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.	
41	07.10.-13.10.	Spennar	Æfing 2.3. Dæmasafn RAM5024, 4. kafli. Spennar, dæmi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 og 10.	
42	14.10.-20.10.	Riðstraumsmótorar (Rafmagnsfræði 2, kafli 19). Vinnumáti, snúningsvægi, afl, ræsing, álags- og ræsisstraumar, tengingar, varnarbúnaður o. fl. Ath. 22. október er vetrarfrí	Æfing 2.4. Rafmagnsfræði 2, kafli 19. Riðstraumsmótorar, dæmi: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 og 25.	
43	21.10.-27.10.	Riðstraumsmótorar	Æfing 2.5. Dæmasafn RAM502, 3. kafli Þriggjafasa mótorar, dæmi: 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 16, 18 og 20.	
44	28.10.-03.11.	Lotu 2 lýkur. Tengingar og mælingar Mæling 3.1. Þriggjafasa álag	Lotupróf 2. Skila verkefni 3.1.	20% 7,5%

Nr. NAA-489	Tækniskólinn	RAFR3RK05AR Námsáætlun haust 2018	Tækniskólinn skóli atvinnulífsins 
Útgáfa: 1.0			
Dags: 12.09.2018			
Eig: GLP			
Ábm: VGV			
Síða 3 af 3			

45	04.11.-10.11.	Mæling 3.2. Þriggjafasa mótórar, tengingar og bilunargreining	Skila verkefni 3.2.	7,5%
46	11.11.-17.11.	Mæling 3.3. Þriggjafasa mótórar, álagsprófun	Skila verkefni 3.3.	7,5%
47	18.11.-24.11.	Mæling 3.4. Þriggjafasa spennar	Skila verkefni 3.4.	7,5%
48	25.11.-01.12.	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.	
49	02.12.-08.12.	Lykilmatsþáttur, skriflegt próf.	Lotupróf 3	30%
50	09.12.-15.12.	Frágangur og upptöku- og sjúkrapróf ef á þarf að halda		
51	16.12.-22.12.	Námsmat/endurgjöf og birting einkunna mánudaginn 17.12.		

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	Mikilvægt er að nemendur virði öryggisreglur og noti þann öryggisbúnað sem við á hverju tilviki.