


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 1 af 3	RRV 302 Rafvélar	Námsáætlun haustönn 2016

Kennari	Karl Hjartarson	Sk.st.	KHJ
----------------	-----------------	---------------	-----


Áfangalýsing

Farið er yfir uppbyggingu og virkni þrífasa spenna ásamt varnarbúnaði þeirra. Tengdar eru allar algengustu tengingar á þrífasa spennum, gerðar eru mælingar og útreikningar á málgildum, teiknaðar tengimyndir af viðkomandi tengingum. Farið er yfir uppbyggingu og virkni þrífasa hreyfla ásamt ræsi- og varnarbúnaði þeirra. Gerðar eru ræsi- og álagstilraunir á spanhreyflum með handvirkum, segulliða og rafeindastýrðum ræsibúnaði, teiknaðar tengimyndir, gröf og kennigildi af viðeigandi mælingum og útreikningum. Gerð er grein fyrir þeim hreyfilgerðum er koma fyrir sem aflvélar í kælivélum, lyftum, dælum og öðrum vélbúnaði sem notaður er í iðnaði, bilanagreiningu og fyrirbyggjandi viðhald véla og tækja. Kynnt er raforkuframléiðsla með vindafli, sólarorku og vetni sem orkumiðlum. Fjallað er um frágang og öryggisreglur við niðurstetningu véla og slyshættu sem fylgja vinnu við rafbúnað og vélrænan búnað. Gerð er grein fyrir þýðingu merkiskilta á vélum og tækjum. Kynntir eru þeir staðlar er varða byggingu, málsetningu, merkiskilti, öryggis- og varnarflokka viðkomandi rafvéla og tækja.

Áfangamarkmið

Nemandi:

- o þekki algengustu tengingar spennubreyta, uppbyggingu og hlutverki þeirra í dreifikerfum landsins
- o þekki uppbyggingu og virkni riðstraumsmótora ræsi- og tengibúnað þeirra við veitu og vélbúnað
- o þekki vinnuferli rafhreyfla er knýja verkfæri, kælikerfi, lyftur, og iðnvélar í iðju og iðnaði
- o þekki öryggiskröfur sem gerðar eru til frágangs aðtauga- og vélrænna tenginga verkfæra og iðnvéla
- o þekki öryggiskröfur sem gerðar eru til rafeindastýrðra ræsa og aflstýringa fyrir riðstraumshreyfla
- o þekki búnað sem notaður er við að breyta vindorku, sólarorku og vetni í raforku
- o geti teiknað tengimyndir og kennilínur spennubreyta og riðstraumshreyfla, og reiknað mismunandi gildi út frá merkiskiltum og mælingum.
- o geti valið og tengt eftir tengimyndum viðeigandi ræsi- og tengibúnað við riðstraumshreyfla
- o geti gengið frá afl- og aðtaugatengingum rafhreyfla
- o hafi gott vald á uppbyggingu og virkni ræsibúnaðar fyrir riðstraumshreyfla
- o hafi gott vald á nöfnum og hugtökum, hita- og varnarfloknum riðstraumshreyfla
- o hafi gott vald á gögnum er leiða í ljós val á ástengjum, reima- og tannhjólategjum ásamt hlífabúnaði
- o hafi gott vald á verkfærum og mælitækjum sem notuð eru við viðhald og viðgerðir véla og tækja
- o hafi gott vald á notkun þjónustubóka, heitum og hugtökum rafvéla

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 3	RRV 302 Rafvélar	
	Námsáætlun haustönn 2016	

Námsgögn


Tegund	Námsgögn
Bækur	Rafmagnsfræði 2 fyrir framhaldsskóla Ýmis gögn td frá Samorku (tæknilegir tengiskilmálar) Riðstraumsmótorar, fæst á pdf formi á rafbók.is
Ljósrit (afhent)	Glærur ljósrit og annað ítarefni um rafvélar og stjórnbúnað afhent af kennara.
Verklegar æfingar	Sundurtekt og samsetning mótorar og rafala. Mælingar spóla í sátri og snúð. Viðhald kolbursta og leguskripti. Útleiðslumælingar. Uppkeyrsla, straum- og spennumælingar og vægisútreikningar í mótorbekk. Keyrsla hraðabreyta og mjúkræsa.

Áætlun um yfirferð

Vika	Námsefni	Verkefni
34.	Kynning á áfanganum og námsáætlun	
35.	Flokkar spenna bóklegt / verklegt dæmareikningur og ýmsar tengingar	Kaflir 20 í rafmagnsfræði 2
36.	Spennar, verklegar æfingar	Verklegar æfingar og úrvinnsla þeirra
37.	Merkiskilti mótorar og staðlar	Rafbók riðstraumsmótorar
38.	Mótorar 3ja fasa ræsingar	Verklegar æfingar og úrvinnsla - Spólurofar
39.	Mótorar 3ja fasa ræsingar	Verklegar æfingar og úrvinnsla - Mjúkræsar
40.	Mótorar 3ja fasa hraðstýringar	Rafbók Tíðnibreytar
41.	Mótorar 3ja fasa hraðstýringar	Verklegar æfingar og úrvinnsla - Tíðnibreytar
42.	Mótorar 3ja fasa hraðstýringar	Matsverkefni 1
43.	Fasvik tegundir álags og fleira	Rafbók.
44.	Ástengi og tengdur búnaður	http://www.renold.com/Products/Couplings/Industrial/Rb.asp
45.	Varmadælu og loftræsingar	Orkuöflun með bættri nýtingu raforku
46.	Raforka með vindafli	http://www.orkusetur.is/ Matsverkefni 2
47.	Raforka með sólarorku	http://is.wikipedia.org/wiki/S%C3%B3larorka
48.	Samantekt og frágangur á stofu.	

Athugið: Með vikunúmer er átt við vikur ársins eins og á dagatalinu í INNU.

Áskilin er réttur til breytinga á kennsluáætlun efnistöðum og tímaplani með hliðsjón af þróun áfangans.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 3 af 3	RRV 302 Rafvélar	Námsáætlun haustönn 2016

Námsmat og vægi námsþátta:

Matsform:	<input checked="" type="checkbox"/> Símat	<input type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþátta	Vægi	
Bóklegt	Matsverkefni 1 (próf)	20%	
Bóklegt	Matsverkefni 2 (próf)	30%	
Verklegt	Verklegar æfingar með skýrslugerð 45%		
	1 spennar Auto-spennar og spennar með aðskilin vöf	15%	
	2 ræsingar mótorá Y/D og mjúkræsar	15%	
	3 hraðastýringar mótorá ein- og þrífasa hraðabreytar	15%	
Frammistaða á önn	Verkefnaskil, þátttaka og mat kennara.	5%	
		Samtals:	100%
Annað:			

19.08.2016

Dagsetning:

Undirritun kennara

Kerl Hjartarson

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils