



RBB3A05

Námsáætlun, vorönn 2023

Kennari/kennarar:

Hreinn Ágúst Óskarsson

Netfang/netföng:

hreinn.oskarsson@borgo.is

Lýsing:

Áfanginn fjallar um raf- og blendingsbifreiðar.

- Nemandinn þekki virkni rafmótora/rafala í raf og blendingsbílum, stjórnbúnað þeirra, háspennurafgeyma og annara íhluta drifbúnaðar slíkra bifreiða.
- Nemandi geti á öruggan hátt á grundvelli þekkingar sinnar á hættum við háspennu, unnið að almennu viðhaldi, bilanagreiningu og viðgerðum háspenstra raf og blendingsbifreiða.
- Nemandinn geti framkvæmt allar almennar bilanagreiningar, viðgerðir og viðhald á raf og blendingsbifreiðum.
- Nemandinn fylgir upplýsingum framleiðanda bifreiðanna og getur á grundvelli þeirra framkvæmt niðurlokanir á háspennurafgeymum bifreiðanna

Þekkingarviðmið

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Uppbyggingu og virkni allra íhluta drifrásar raf og blendingsbifreiða, þar með talið: háspennurafgeymi, áriðli/afriðil, DC/DC spennubreyti, rafmótors/rafals.
- Aðferðum til að afla upplýsinga um vinnu við íhluta drifbúnaðar raf og blendingsbifreiða.
- Hættu í vinnu við raf og blendingsbifreiðar
- Hvernig staðið er að niðurlokun raf og blendingsbifreiða

Leikniviðmið

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Greina bilanir með bilanagreini
- Nota upplýsingar framleiðanda við viðhald raf og blendingsbifreiða.

Nemandi þekki íhluta drifbúnaðar raf og blendingsbifreiða og geti skýrt út virkni þeirra

Hæfniviðmið

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

- Leita bilana í raf og blendingsbifreiðum með bilanagreininbúnaði.
- Geta framkvæmt almennt viðhald og viðgerðir raf og blendingsbifreiða.
- Geti skipt um íhluta drifbúnaðar raf og blendingsbifreiða.
- Geta framkvæmt niðurlokun hávolta rafgeyma raf og blendingsbifreiða samkvæmt fyrirmælum framleiðanda.)

Námsmat:

Gagnvirk námsefni Electude 20% Ljúka þarf öllum verkefnum (100%) með að minnsta kosti 50% réttum svörum.

Verkefni úr bókinni Electric and Hybrid Vehicles 20%

Verkstæðisvinna 30%

Námsmat I,II,III 20%

Virkni og þáttaka 10%

Verkleg verkefni:

- Notkun mælitækja
- Öryggi í vinnu við rafbíla
- Virkni rafala / rafmótors
- Niðurlökun
- Einangrunarmælingar
- Hávoltarafhlaða tekin úr bíl.
- Athugun hávoltarafhlöðu
- Bilanaleit í hávoltakerfi
- Æfingar í hávoltamælingum
- Virkni vetnisrafala

Námstögn:

- Námssefni Electude um raf og blendlingsbíla
- Bókin Electric and Hybrid Vehicles önnur útgáfa
- Raf og blendlingsbílur í eigu Borgarholtsskóla
- Vetnisbíll í eigu Toyota á Íslandi

Aðrar mikilvægar upplýsingar:

- Nemendur skulu mæta stundvíslega í upphafi hvers kennsludags og hvernar kennslustundar, sé mæting undir viðmiðunum í skólareglum er líklegt að honum verði vísað úr lotunni.

Nemendur koma með í hverja kennslustund:

- Tölvu, blýant og eða penna
- BÍLAR fatnað og öryggisskó. Ef nemendur eru ekki í tilskyldum fatnaði skal vísa þeim úr kennslustund!!

Ef akstur er áskilinn skulu nemendur framvísa gildu ökuskírteini.

Vika	Dagur	Dags.	Námsþættir	Námsmats- þættir
1	1		Kynning á efni lotunnar, könnun á forþekkingu lögð fyrir. Farið yfir almenn öryggisatriði, og helstu hættur í vinnu við raf og blendingsbíla. Vinna hefst við Electude verkefni og verkefnin úr Electric and Hybrid Vehicles	Könnun á forþekkingu
	2		Unnið að bóklegum verkefnum lotunnar	
	3		Farið yfir alla íhluti blendingsbifreiðar almennt, áframhaldandi verkefnavinna.	
	4		Farið yfir hávolarafgeymir, virkni og uppbyggingu, Drægni. Ending hávoltageymis. Öryggi hávoltagebúnaðar: Pilot safety line, höfuðreley, 12V kerfi, stjórnúnaður, neyslugeymir, Áframhaldandi verkefnavinna	
	5		Farið yfir virkni rafmótors / rafals, áriðils / afriðils. Gírbúnaður Námsmat I , matsatriði; hættur í vinnu við raf og blendingsbíla, innbyggt öryggi raf og blendingsbíla	Námsmat I
2	6		Aflstjórnunarbúnaður, DC/DC spennubreytir. Annar hávoltagebúnaður. Hemlakerfi. AC kerfi. Varmaskiptir	
	7		Brunahreyfillinn Hleðsla, hleðslukapall, hleðslustöðvar, innbyggður spennubreytir	
	8		Verkefnavinna á verkstæði hefst, æfingar í mælingum og bilanagreiningum á rafbílum og búnaði þeirra, hluti nemendahópsins vinnur í verkefnum Electude og Electric and Hybrid Vehicles á meðan	
	9		Verkefnavinna, æfingar í mælingum og bilanagreiningum á rafbílum og tengdum búnaði, hluti nemendahópsins vinnur að verkefnum Electude og Electric and Hybrid Vehicles á meðan	
	10		Námsmat II , matsatriði; aflstjórnun, DC/DC, annar búnaður raf og blendingsbíla	Námsmat II
3	11		Verkefnavinna, æfingar í mælingum og bilanagreiningum á rafbílum og tengdum búnaði, hluti nemendahópsins vinnur í verkefnum Electude og Electric and Hybrid Vehicles á meðan	
	12		Niðurlokun æfð á Toyota Prius og KIA Niro	
	13		Niðurlokun æfð á Toyota Prius og KIA Niro	
	14		Námsmat III	Námsmat III
	15		Skil á verkefnum	

Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.