



BRA3C03

Rafmagn í bílgreinum - rafhreyflar

Námsáætlun, vorönn 2021

Kennari/kennarar:

Hreinn Ágúst Óskarsson

Netfang/netföng:

hreinn.oskarsson@borgo.is

Lýsing:

- Skoðuð eru ýmis atriði sem tengjast orkunýtni og áhersla lögð á útreikninga og stærðagildi í rafbifreiðum við ýmsar aðstæður.
- Farið er yfir áhrif mengunar með hliðsjón af gróðurhúsaáhrifum.
- Farið yfir ýmsar gerðir rafhreyfla sem notaðir eru í rafbifreiðum.
- Farið yfir uppbyggingu rafhreyfla.
- Farið yfir gerð og uppsetningu stýrikerfa fyrir rafbifreiðar.
- Yfirlit yfir hlutverk íhluta og prófanir þeirra.
- Nemendur vinna við mat og prófun, helstu hluta rafbúnaðar.
- Áhersla á meðferð mæli- og prófunartækja.

Þekkingarviðmið;

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á;

- hinum ýmsu gerðum rafhreyfla og rafhreyfibúnaðar í ökutækjum
- reglum um meðferð og notkun mæli- og prófunartækja
- reglum um vinnu við háspennukerfi í ökutækjumheildarvirkni rafbúnaðar rafbifreiða
- hættum í vinnu við rafbifreiðar

Hæfniviðmið;

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

- lýsa virkni og gerð helstu rafhreyfla í ökutækjum
- lýsa aðferðum við að aftengja háspennubúnað frá lágspennubúnaði í rafbifreiðum
- lýsa ýmsum stjórnbúnaði rafhreyfla og rafgeyma

Leikniviðmið;

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- mæla straumnotkun og spennufall rafkerfis rafbifreiða
- taka rafgeymi úr bifreið með háspennubúnað
- prófa rafhreyfla rafbifreiða
- prófa og hirða um rafgeyma

Námsmat:**Verklegt mat;**

- Nemandinn lýsir gerð og virkni rafhreyfla í rafknúnum ökutækjum.
- Hann útskýrir stýrikerfi rafbúnaðar þessara ökutækja.
- Nemandinn lýsir öryggisatriðum og réttum vinnubrögðum þegar unnið er við rafkerfi rafknúinna ökutækja, hann lýsir hvernig sérstakt tillit þarf að taka til háspennuhafandi hluta kerfa.
- Hann gerir mælingar og prófanir á rafkerfum; prófar íhluti þeirra, rafhreyfla og rafgeyma. Nemandinn gerir grein fyrir umhverfisáhrifum rafökutækja

Skriflegt mat;

- nemandinn leysir próf um fræðilega þætti áfangans, sérstaklega orkunýtingu og stærðagildi rafökutækja, próf þessi eru nokkur og eru á námsvef Electude
- nemandi skal ná 60% eða hærra í verkefnum og þekkingarmati Electude.

Seinasti skiladagur verkefna og Electude er tveim dögum eftir að lotu lýkur!

Vægi: Verklegt mat: 40% Skriflegt mat 40%. Þátttaka og virkni 20%

Ná þarf að lágmarki 5 í verklegum þáttum, ljúka öllum Electude verkefnum og ná 60% að lágmarki í spurningum (Quiz)

Námsgögn:

- Ýmsir rafmótorar
- Ýmsar gerðir rafhlaða/rafgeyma
- Áriðill og afriðill, stjórnþúnaður rafbíls
- Kia Niro rafbíll
- Hefti frá kennara á Innu
- Electude verkefni á neti. Nemendur greiða aðgang í heimabanka inn á bankareikning Borgarholtsskóla: 0114-26-000005 á kt. 700196-2169 kr. 5.500. Bankastaðfesting er send á netfangið hreinn.oskarsson@borgo.is og verður aðgangur nemenda virkjaður eftir það.

Verkefnalisti**Verklegt**

- Að þekja rafbíl – merkingar – stjórnþæki – tákni í mælaborði
- Rafframleiðsla MG2
- Notkun mælitækja – AVO – Pico – Megger – Voltgreinir – G-Scan
- Frátenging – Kia Niro – Prius – Nissan e-NV200
- „bilanagreining“ rafbíls með greini (G-scan eða Bosch greini)

Bóklegt

- Electude – Verkefni – Rafbíll
- Skrifað um rafbíl
- Hnatræn hlýnun

Aðrar mikilvægar upplýsingar:

- Nemendur mæta allir fyrsta daginn, þá verður samræðufundur þar sem við m.a. ákveðum hópaskiptingu (ég geri ráð fyrir tveim hópum og hóparnir mæti sitt á hvað t.d. heima í dag, vinna í verkefnum og Electude, komi í skólann næsta dag og vinni verkleg verkefni)
- Munnlegt námsmat verður seinasta dag verklegu vikunnar.
- Nemendur skulu mæta stundvíslega í upphafi hvers kennsludags og hvefrrar kennslustundar. Þeir sem eru í heimanámi skulu gera vart við sig á réttum tíma inni á námsvef lotunnar á innu.
- Nemendum sem mæta ítrekað of seint í kennslustundir verður vísað úr lotunni.
- Fjarvist umfram tvo daga geta valdið því að nemandinn fái ekki lokið lotunni.
- Gríma, vinnufatnaður; öryggisskór, vinnugalli, eða sloppur, latex eða nitrilhanskar eru skylda

Kennari áskilur sér rétt til að vísa nemanda sem er ekki í tilskyldum vinnufatnaði af vinnustaði!

Vika	Dags.	Námsþættir
1	Frá 20. janúar 2021	Fjallað verður um: <ul style="list-style-type: none"> • Gróðurhúsaáhrif og mengun vegna jarðefnaeldsneytis • Samanburð á raf- og brunahreyflum í bifreiðum
2	Til 2. febrúar 2021	Uppbygging rafbifreiða: <ul style="list-style-type: none"> • Rafmótor/rafall • Rafafsstjórnun(áriðill / afriðill) • Hávoltarafgeymar • Spennubreytar • Umgengni og vinna við rafbifreiðar

Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.