



# BHR3A03 Hreyflar innsprautun og kveikikerfi

Námsáætlun, vorönn 2021

**Kennari/kennarar:**

Ágúst Ingi Friðriksson  
Gyða Ólafía Friðbjarnardóttir

**Netfang/netföng:**

[agust.fridriksson@borgo.is](mailto:agust.fridriksson@borgo.is)  
[gyda.fridbjarnardottir@borgo.is](mailto:gyda.fridbjarnardottir@borgo.is)

**Lýsing:**

Gerður er samburður á eldsneyti ökutækja s.s. metan, bensín og fjölblendiökutækja. Farið er yfir helstu gerðir innsprautunarkerfa ottóhreyfla, vélræn og rafræn, einspíssa og fjölspíssa. Farið er yfir brunafæril í hreyfli og samband kveikitíma annars vegar og álags og snúningshraða hreyfils hins vegar. Einnig spennuþörf til íkveikju. Gerðar eru mælingar á fæði- og kerfisprýstingi eldsneytis. Farið yfir kerfisprýsting ýmissa kerfa. Skoðuð eru kveikikerfi, þ.e. snertustýrt háspennukerfi og rafeindastýrt háspennukerfi (span-skynjarar og Hall-skynjarar). Þjálfuð er notkun mæli- og prófunartækjanna sveiflusjár, afganggreinis og skann. Farið er yfir samvikrni ýmissa þátta í vinnu brunahreyfla ásamt virkni prófun skynjara. Áhersla er lögð á varúð í umgengni við kveikibúnað vegna hárrar spennu, íkveikihættu og slyshættu. Farið er yfir reglugerðir fyrir Ökutæki sem nýta óhefðbundið eldsneyti.

**Þekking, leikni, hæfni:****Þekkingarviðmið****Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:**

- Mæliatriðum sem varða innsprautunar- og kveikikerfi
- Gangverki hreyfils með innsprautunar- og kveikikerfi
- Íkveikihættu vegna eldsneytis og eitrunarhættu af útblástursgasi
- Mæli- og prófunartækjum: þrýstimælum, fjölsviðsmælum, sveiflusjá, afganggreini og skanna
- Hættum af háþrýstibúnaði eldsneytiskerfa

**Leikniviðmið****Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:**

- Prófa skipta um eldsneytisspíssa og/eða hreinsa þá
- Mæla fæði- og kerfisprýsting í eldsneytiskerfi
- Sækja bilanakóða í tölvu hreyfils með prófunartæki
- Afgasmæla útblástur frá hreyfli bifreiða
- Skipta um rekstrarhluti í kveikikerfi, s.s. kveikikerti

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

- Lýsa gerð og vikrni helstu gerða eldsneytiskerfa ottóhreyfla
- Lýsa gerð og virkni helstu gerða kveikikerfa ottóhreyfla
- Benda á helstu íhluti og lýst hlutverki þeirra
- Lýsa virkni metankerfis ökutækja
- Skipta um íhluti innsprautunar- og kveikikerfis hreyfla
- Lýsa virkni hreinsibúnaðar hreyfla, útblásturshvarfakúti, loftræstingu sveifarhúss og eldsneytisgeymis

**Námsmat:**

**Verklegt mat (45%);** nemandinn bendir á og lýsir kerfum og búnaði sem áfanginn spannar. Hann sýnir að hann getur beitt þeim mælitækjum og prófunarbúnaði sem varða áfangann.

**Skriflegt mat (45%);** nemandinn leysir próf um vélfræðilega þætti áfangans og að nemandi skal ná 50% eða hærra í verkefnum og þekkingarmati Electude, innbygggt í það kerfi er mat á virkni og þátttöku.

**Virkni og þátttaka (10%);** fylgst er með og lagt mat á þátttöku nemanda í verkefnum, hvernig verkefnið er unnið út frá skipulagi og sjálfstæðum vinnubrögðum ásamt virkni nemanda í tíma.

**Til að standast áfangann þarf nemandinn að ná að lágmarki 5 í öllum námsmatsþáttum og samanlagt að lágmarki 5 í lokaeinkunn.**

**Nemandi þarf að klára 95% af öllum verkefnum og prófum svo að þau séu tekinn gild til mats.**

**Námshöfnun:**

Bókin Modern Automotive Technology  
Stoðgögn frá kennara sem er að finna inn á [innu.is](http://innu.is)  
Ýmsir kennsluáhlutir  
Electude Verkefni á netinu

Nemandi greiðir aðgang í heimabanka inn á bankareiknin Borgarholtsskóla: 0114-26-000005 á kt. 700196-2169 kr. 5,500. Kennara er send bankastaðfesting á netfangið [gyda.fridbjarnardottir@borgo.is](mailto:gyda.fridbjarnardottir@borgo.is) og verður aðgangur nemanda virkjaður eftir það.

**Aðrar mikilvægar upplýsingar:**

Nemendum verður skipt upp í hópa. Nemendahópum verður raðað niður á daga til að leysa verklega þátt námsins og aðrir nemendur sem ekki eru þann tíma í verklegu sitja heima og leysa bóklegu verkefni inn á Innu og í Electude. Munnlegar spurningar verða svo í enda verklegar kennslu hvers nemanda.

Nemendur skulu mæta stundvíslega í upphaf hvers kennsludags og hvernig kennslustundar. Þeir sem eru í heimanámi skulu gera vart við sig á réttum tíma inn á námsvef lotunar á Innu, umræðuvefur.

Nemandi yfirgefa ekki kennslusvæði nema með leyfi kennara. Nemendur ber að vera í vinnufatnaði; öryggisskór, vinnugalli eða sloppur, öryggisgleraugu, latex eða nitrilhanskar eru skylda og verða nemendur að útvega sér sjálfir hanska og koma með. Kennari áskilur sér rétt til að vísa nemanda sem ekki er í tilskyldum vinnufatnaði af vinnustað.

Nemendur bera virðingu fyrir verkfærum, þrifa og ganga frá verkfærum á sinn stað og í lok kennslutímans þrifa nemendur og ganga frá vinnusvæði.

Nemandi sem mætir ítrekað of seint (tvo morgna eða ítrekað eftir hlé; hámark tvö skipti) í kennslustundir, verklega kennslu eða inn á Innu, verður vísað úr lotunni. Fjarvist umfram einn dag getur valdið því að nemandinn fái ekki lokið lotunni.



Dagur	Námsþættir	Námsmats- þættir
1	Yfirferð námsáætlunar og kennslufyrirkomulag, innlögn	
2	Innlögn og umræður	
3	Innlögn og umræður	
4	Innlögn og umræður, unnið í Electude	
5	Verkefnavinna, verkleg eða unnið í Electude	
6	Verkefnavinna, verkleg eða unnið í Electude	
7	Verkefnavinna, verkleg eða unnið í Electude	
8	Verkefnavinna, verkleg eða unnið í Electude	
9	Verkefnavinna, verkleg eða unnið í Electude	
10	Verkefnavinna, verkefni kláruð	

*Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar. Nemendur þurfa einnig að vera undirbúnir fyrir fjarkennslu.*