

HELYI TANTERV

- Gépjármű-elektronikai mérések
gyakorlat -



Bevezetés

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a személygépkocsik egyes részegységeinek működését és annak üzemeltetésével kapcsolatos mérés-technikai módszereket és eszközöket. A modelleken, részegységeken végzett mérési gyakorlat segítségével ismertesse és gyakoroltassa a mérési módszer, eszköz megválasztását, a mérési eredmények értékelését, jegyzőkönyvezését.

Ismerje meg a tanuló a gépjárművekben alkalmazott diagnosztikai mérőműszerek típusát, azok kezelését, használatát. Ismerje meg a tanuló a félvezető elemek jelleggörbéinek felvételére alkalmas mérőkapcsolásokat, képes legyen egyszerű áramköröket összeállítani és azokon méréseket végezni. Ismerje meg a tanuló az elektronikusan irányított rendszerek jeladóinak és beavatkozó elemeinek vizsgálatát.

Ismerje meg a tanuló az egyes, a gépjárművekben alkalmazott jeladók és beavatkozó elemek vizsgálatára alkalmas mérőkapcsolásokat, a jeladók és beavatkozók hibáinak megállapítása céljából.

Ismerje meg a gépkocsiba épített klímaberendezések szerkezeti felépítését, működését és azok részegységeinek vizsgálatát, körszerű diagnosztikai eszközökkel.

További cél, hogy kellő biztonsággal, készség szinten tudja kezelni az oszcilloszkópot, a stabilizált tápegységet és az egyéb elektronikus mérőműszereket.

Kapcsolódó szakmai tartalmak

Körszerű járműszerkezetek
Körszerű járműszerkezetek gyakorlat
Gépjárműszerkezetek
Fizika (hőtani ismeretek)

Témakörök

124 óra

Gépjármű-elektronikai mérések gyakorlat

Elektromechanikus szervokormány vizsgálata
működésvizsgálat
diagnosztika

Világítástechnikai berendezések mérése
működésvizsgálat

CAN rendszer vizsgálata
működésvizsgálat
diagnosztika

Közös nyomásterű dízelbefecskendező rendszer vizsgálata
működésvizsgálat
diagnosztika

Elektronikusan vezérelt benzinbefecskendező rendszer vizsgálata
működésvizsgálat
diagnosztika

Elektronikusan vezérelt központi benzinbefecskendező rendszer vizsgálata
működésvizsgálat
diagnosztika

Elektronikai mérések gyakorlat

Elektromechanikus mérőműszerek

villamos mérőműszerek, működési elve, felépítése, hibaforrások
áram, feszültség és ellenállásmérés
az elektromechanikus mérőműszerek alkalmazása.

Digitális műszerek

digitális mérési elv
általános és járműmérésekre kialakított digitális multiméter kezelése
a digitális mérőműszerek alkalmazása

Félvezetők vizsgálata

félvezető dióda, Zener-dióda, LED jelleggörbéinek felvétele
a tranzisztor működése
tranzisztoros alkapcsolások vizsgálata

Oscilloszkópos alpmérések

az általános rendeltetésű szerviz-oszcilloszkóp felépítése és működése
feszültség, periódusidő, frekvencia és kitöltési tényező mérése
oszcilloszkóppal

zárásszög-vezérlésű gyújtóberendezés ellenőrzése oszcilloszkóppal
digitális-oszcilloszkópos szerkezeti felépítése, működése, használata.

Jeladók vizsgálata (nem villamos mennyiségek mérése)

fojtószelep potenciométer vizsgálata
torló-csapantýús légmennyiség mérő vizsgálata
indukciós jeladó (kerékfordulatszám, gyújtás) vizsgálata
kopogásszenzor vizsgálata
hőfokmérő jeladók vizsgálata
hall-jeladók vizsgálata
MAP-szenzorok vizsgálata
fojtószelep-egység vizsgálata.

Klímatechnika gyakorlat

A nedves levegő hűtése

a nedves levegő Mollier-féle i-x diagram
a nedves levegő állapotváltozása

A kényelemérzet

a szervezet hőleadása
a kényelemérzetet befolyásoló tényezők

A hűtőközeg, a hűtőkör

a hűtőközeg anyaga és jelölése
a hűtőközeg fizikai jellemzői
állapotváltozások és a hűtési körfolyamat értelmezése

A légkondicionáló berendezés szerkezeti felépítése

Kompresszorok szerkezeti felépítése
Mágneses tengelykapcsolók
Nyomáskapcsoló
Expanziós szelep
Elpárologtató

Kondenzátor
Ventillátorok
Lefejtés, vákuumolás, feltöltés
A klímaberendezés áramkörének hibakeresése és diagnosztikai vizsgálata