

HELYI TANTERV

- Gépjármű-szerkezetan -



Bevezető

A tantárgy tanításának célja

A gépjármű-szerkezetan tantárgy tanításának célja, hogy a tanulóknak kellő szakmai ismereteket nyújtson, elősegítse a szakmai kompetenciák könnyebb elsajátítását, és a tanuló olyan elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzen, amelyek alapján képes lesz elvégezni a szerelési és javítási feladatokat a közúti jármű szerkezeti egységein.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- matematika,
- fizika
- mechanika
- gépészeti alapismeretek
- technológia

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Javítja, cseréli a gépjármű meghibásodott közlőművét.	Ismeri a gépjárműveknél alkalmazott közlőművek elemeit, szerkezeti felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan	Elkötelezett az érdeklődésének megfelelő szakterület és az általa végzett munka iránt.	Információszerzés digitális eszközök segítségével.
Meghibásodás esetén cseréli a lengéscsillapítókat, illetve a felfüggesztés elemeit.	Ismeri a gépkocsi rugózási és felfüggesztőrendszer feladatát, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
Meghibásodás esetén cseréli a gépkocsi kormányművét.	Ismeri a gépkocsik kormányzási geometriáit és az alkalmazott kormánygépek szerkezeti felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
Megjavítja a gépkocsik fékrendszerét.	Ismeri a gépkocsiknál alkalmazott kerékfékberendezések fajtáit, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.

Kerékagycsapágyat cserél.	Ismeri a gépkocsik kerékagymegoldását, a keréktárcsa és a gumiabroncs méretmegadásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
---------------------------	--	-------------------------------------	--	--

Közlőművek, tengelyek, differenciálmű

A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklóí, a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók

Féltengelyek

Differenciálmű:

Kúpkerékes differenciálművek

Differenciálzárak (kapcsolható, önzáró)

Összkerék-hajtás

Rugózás és kerékfelfüggesztés

A témakör a gépkocsiknál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal, a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Rugózás:

Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziósrugók, gázrugók, gumirugók)

Lengéscsillapítók:

Egycsöves gáztöltésű

Kétsöves gáztöltésű

Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók

Kerékfelfüggesztés:

Merev

Független

Kormányzás

A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik.

Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kerékgeometria:

Kerékdőlés

Csapterpesztés

Kormánylegördülési sugár

Utánfutás

Tengelytávolság

Nyomtáv

Kerékösszetartás

Kanyarodási szögeltérés

Maximális alákormányzási szög

Kormányművek:

Fogasléces

Globoidcsigás

Golyósoros

Szervokormányművek:

Hidraulikus működtetésű

Elektromos szervokormányművek

Fékek

A témakör a járművek lassítására, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Hidraulikus fékek:

Főfékhenger

Kétkörös hidraulikus fékrendszerek

Dobfék

Tárcsafék

Fékrásegítő

ABS-, ASR-rendszerek

Haszongépjárművek fékszerkezetei

Fékasszisztensek

Kerekek és gumiabroncsok

A témakör a kerekek és a gumiabroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kerekek felépítése:

Kerékagy

Kerékpánt

Keréktárcsa

Gumiabroncsok:

Gumiabroncs szerkezete

Gumiabroncs méretmegadása.

Szakmai számítások

A témakör a gépjárműszerkezetek témaköréhez kapcsolódó szakmai számítási feladatokat dolgozza fel.

Motorjellemzők számítása:

- Motorteljesítmény-számítás
- A motor fajlagos mutatóinak meghatározása
- A motor hatásfokai

Motorvezérlési időpontok, szelepnitási időpontok, gázáramlási sebességek számítása

A dugattyú mozgásegyenletei

A dugattyúra ható erők:

- Gázerők
- Tömegeerők

Motorfékpadai mérésekkel kapcsolatos számítások

Tüzelőanyag-fogyasztás, levegőszükséglet, kenőolaj-fogyasztás számítása

Hajtóműjellemzők számítása:

- Tengelykapcsolóval átvihető nyomaték meghatározása, tengelykapcsoló tárcsa kiválasztása
- Áttételszámítások hagyományos és bolygóműves nyomatékváltóknál
- Járművek menetellenállásai, azok teljesítményszükséglete
- Menetteljesítmény és vonóerő meghatározása
- Fékezésével kapcsolatos számítási feladatok