

Tárgytematika / Course Description
Járművek**GKLB_KVTM018****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Pup Dániel**Félév / Semester:** 2025/26/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 0/0/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 12/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A hallgatók általános ismereteket sajátítsanak el a tematika szerinti témakörökben és ismerjék az alapvető járműkategóriák főbb jellemzőit, emellett a személygépjárművekről bővebb általános ismereteket szerezzenek.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**Témakör név: Közlekedéstörténet**

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes felsorolni a közlekedésre használt hajtástípusokat; felsorolni a magyar érintettségeket a közlekedéstörténetben; elmagyarázni az Otto- és Diesel motor működését; megfogalmazni a vasút hatását a közlekedésre; megfogalmazni/felsorolni a korszerű sorozatgyártás alapelveit; megnevezni az első benzin- és dízelmotor hajtotta járművet és a feltalálóját; megnevezni az első sorozatgyártású járművet és a feltalálóját; megnevezni legalább 5 magyar embert, akiknek fontos szerepük volt a közlekedés történetében

Témakör kulcsszavai: Közlekedés; Gőzgép; Jármű; Autó; Otto motor; Sorozatgyártás; Villamos járművek; Hajtástípusok

Témakör név: Közúti járműtípusok

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes felsorolni a közúti járművek fajtáit; megfogalmazni a közúti jármű definícióját; leírni az egyes közúti járműfajták/típusok főbb jellemzőit; felrajzolni a közúti járműtípusok tematikus ábráját; fotó vagy rajz alapján megkülönböztetni a különböző járműtípusokat egymástól; elmondani, hogy a különböző rendszámjellemzők mit jelentenek

Témakör kulcsszavai: Közúti jármű; Közúti járművek fajtái; Fő járműkategóriák; Közúti járművek kategorizálása; Rendszám

Témakör név: Járműfenntartás

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes megfogalmazni a járműfenntartás definícióját; lerajzolni a járműfenntartás blokk-sémáját; felsorolni a járművek elhasználódásának okait; felsorolni és a saját szavaival elmagyarázni a gépjárművek meghibásodásával kapcsolatos alapfogalmakat; megfogalmazni a meghibásodások és az elhasználódások jellemzőit; felsorolni a természetes elhasználódás és a hibák kialakulásának okait; megfogalmazni a kopás fogalmát; be tudja mutatni a kopás hatásait, mérését és annak időbeli lefolyását; ábrázolni a kopás időbeli lefolyását száraz súrlódás, degresszív folyamat és lineáris kopás esetén; lerajzolni a kopásgörbét, valamint a kopás folyamatát a görbe segítségével bemutatni; felsorolni a kopásfajtákat és azokat egyenként jellemezni. megfogalmazni a

járműelhasználódáshoz vezető okokat; megfogalmazni a járműjavítás és járműfelújítás közti különbségeket; felsorolni az alkatrész-felújítás kapcsolódó melléktevékenységeit; megfogalmazni a járműselejtezés alapfogalmát; megadni a járműbontás alapelveit; kifejtetni a járműbeszerzés folyamatát
Témakör kulcsszavai: Járműfenntartás; Járműelhasználódás; Járműjavítás; Meghibásodás; Elhasználódás; Igénybevétel; Természetes elhasználódás; Kopás; Súrlódás; Oxidáció; Adhézió; Erózió; Jármű-felújítás; Alkatrész; Alkatrész-felújítás; Járműselejtezés; Járműbontás; Járműbeszerzés

Témakör név: Járműdiagnosztika

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes: a diagnosztika definícióját megfogalmazni; a diagnosztika alkalmazási területeit felsorolni/bemutatni; felsorolni/meghatározni a diagnosztika területének különböző csoportosítási, rendszerezési lehetőségeit; felsorolni a diagnosztika alkalmazásával elérhető előnyöket; meghatározni a fedélzeti diagnosztika fő jellemzőit; jellemzői alapján bemutatni a fedélzeti diagnosztika működését; megadni az OBD rendszer definícióját, előnyeit és fő alkalmazási területeit; felsorolni, hogy az OBD II rendszer milyen egységek állapotfelügyeletét látja el; megfogalmazni, hogy milyen szerepet tölt be a kipufogógáz-visszavezető rendszer a fedélzeti állapotfelügyeletben

Témakör kulcsszavai: Járműdiagnosztika; Műszeres állapotvizsgálat; Megbontás nélküli vizsgálat; OBD, EOBD, OBD II; Diagnosztikai csatlakozó; Rendszerteszter; Hibakódok; Lambda-szonda; Katalizátor; AGR; ECU; VAG; Mérőrendszer; Információhordozó; Tribo-diagnosztika; Vibro-diagnosztika; Opto-diagnosztika; Emisszió-diagnosztika

Témakör név: Járműszerkezetek - fékrendszerek

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes megfogalmazni a fékrendszerek kialakulásának, fejlődésének lépéseit; felsorolni a fékrendszer feladatait és csoportosítani a különböző fékrendszereket használatuk szerint; meghatározni a fékrendszerekre vonatkozó hatósági előírásokat; ismertetni a különböző fékszerkezetekre vonatkozó műszaki előírásokat; megfogalmazni a fékezés folyamatát és a legfontosabb alapdefiníciókat; bemutatni a hidraulikus fékrendszer működési elvét; felsorolni a dobfelek és tárcsafélek előnyös és hátrányos tulajdonságait; ismertetni a fékbetétek felépítését és a fékbetétekkel szemben támasztott követelményeket

Témakör kulcsszavai: Hidraulikus fékrendszer; ABS, ASR, ESP; Féknyereg, féktárcsa, fékbetét, munkahenger; Dobfék; Üzemi, biztonsági, rögzítő, pótkocsi fékrendszer, tartós lassítófék Retarderek; Reakcióidő, fékkésedelem; Tapadási tényező; Belső áttétel

Témakör név: Járműszerkezetek – Manuális és automatikus nyomatékvtó, futóműkonstrukciók, lengéscsillapítók

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes megfogalmazni a nyomatékvtó feladatát; felsorolni a manuális nyomatékvtók típusait; meghatározni az azonos tengelyű és nem azonos tengelyű manuális nyomatékvtó jelentését; ismertetni a szinkronizálszerkezetekkel szemben támasztott műszaki előírásokat; megfogalmazni a DSG sebességvtó működési elvét; felsorolni a hajtóműolajokkal szemben támasztott követelményeket; bemutatni a hidraulikus és elektronikus nyomatékvtó-vezérlést; meghatározni a bolygóművek különböző áttételeit; ismertetni a kerékfelfüggesztés feladatát és a különböző szerkezeti kialakításokat; megfogalmazni a lengéscsillapítók feladatát, valamint az egysöves és a kétsöves lengéscsillapító működésének alapelvét

Témakör kulcsszavai: Nem szinkronizált és szinkronizált nyomatékvtó; Hajtott tengely, hajtótengely, elöttettengely, áttétel; Szinkronizálszerkezet; DSG sebességvtó; SAE-osztály, API-osztály, MIL-előírás; Olajszivattyú, elváltzó kapcsoló, röpsúlyos vezérlőselepe, fojtóselepe; Bolygómű; Keresztlengőkar, hosszlengőkar, McPherson-felfüggesztés, Multilink, Weissach

Témakör név: Hibrid járművek

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes megfogalmazni a soros hibridhajtás működési elvét; felsorolni a soros hibrid rendszer üzemmódjait, előnyeit, hátrányait; meghatározni a párhuzamos hibrid rendszer üzemelésének tulajdonságait; ismertetni a különböző párhuzamos hibrid megoldásokat (fordulatszámösszegző, nyomatékösszegző, vonóerőösszegző); megfogalmazni a vegyes hibrid

hajtás legfontosabb jellemzőit; példákat mondani soros, párhuzamos és soros-párhuzamos hibridekre; megfogalmazni a micro hibrid járművek működésének elvét; felsorolni a micro hibrid autókba épített villamos motorok legfontosabb tulajdonságait; meghatározni a mild hibrid járműtechnológia jellemzőit; ismertetni a mild hibridek elektromos motorjának és akkumulátorrendszerének paramétereit; megfogalmazni a full hibrid meghajtásrendszer sajátosságait; kifejteni a Toyota Full Hybrid System Drive működésének tulajdonságait; meghatározni a plug-in hibrid járművek előnyeit a full hibrid gépkocsikkal szemben; jellemezni a Toyota Prius Plug-in Hybrid modell lényeges paramétereit a meghajtásrendszert illetően

Témakör kulcsszavai: Belső égésű motor; Villamos gép; Generátor; Inverter; Soros hibrid; Párhuzamos hibrid; Soros-párhuzamos (vegyes) hibrid; Nyomatékösszegző hajtáslánc; Vonóerőösszegző hajtásrendszer; Fordulatszámösszegző hajtás; Károsanyag-kibocsátás és üzemanyag-fogyasztás csökkentés; Regeneratív fékezés; Akkumulátortöltő üzemmód; Micro hibrid; Mild hibrid; Full hibrid; Plug-in hibrid; Kondenzátor; Generátor; BMS – Battery Management System; DC-DC konverter

Témakör név: Elektromos járművek

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes egy-egy konkrét példát megemlíteni az egyes korszakokból; megnevezni okokat, amelyek befolyásolták a villanyjárművek terjedését; felsorolni a 2010-es évek után kapható konkrét villanyautó típusokat; megnevezni több elektromos hajtás felhasználás szerinti jellegét

Témakör kulcsszavai: Elektromos hajtás; Villamos motor; Akkumulátor; Töltőcsatlakozók; Volvo Electric Car; Tesla

Témakör név: Autonóm járművek

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes felsorolni milyen szenzorok, érzékelők szükségesek egy autonóm járműhöz; meghatározni a LIDAR technológia mérési módszerét; ismertetni egy LIDAR által létrehozott 3D pontfelhő legfontosabb tulajdonságait; kifejteni a videó alapú távolságbecslés 2 módszerét; felsorolni a 3 radartípus jellemzőit; meghatározni a radarok működési elvét; ismertetni az ultrahangos szenzorok tulajdonságait; kifejteni egy éjjellátó kamera észlelési módszertanát; megfogalmazni a vezetéstámogató rendszerek szükségességét; felsorolni a legújabb modern vezetéstámogató asszisztens technológiákat; meghatározni az automata vészfékező rendszer működési elvét; ismertetni a sávtartás technológiai megoldását; megfogalmazni a sávközépvonal elvét; kifejteni a holttér figyeléséért felelős eszközrendszert; meghatározni az automatikus távolságifény-vezérlés metódusát; felsorolni és bemutatni az NHTSA által megalkotott 6 automatizálási szintet, mely leírja hogyan juthatunk el az emberek által irányított gépkocsiktól a teljesen önvezető autókig; ismertetni a Tesla Full Self Driving – Autopilot rendszerének működési elvét, jellemzőit; meghatározni a Lexus Advanced Drive System technológiát, műszaki tulajdonságait és a rendszerhez kapcsolódó járműdetektálási elvet; megfogalmazni az Audi vezetéstámogató rendszerének műszaki értelemben vett hasonlóságait és eltéréseit más gyártókhoz viszonyítva; ismertetni a ZalaZONE Járműipari Tesztpálya

Témakör kulcsszavai: Autonóm jármű; Vezetéstámogatás; Közlekedésbiztonság; LIDAR; Pontfelhő; Logikai képfeldolgozó; Videó alapú távolságbecslés; Digitális sugárképző egység; Doppler-effektus; Ultrahang; Éjjellátó rendszer; Balesetmegelőzés; Vezetéstámogatás; Vészfékező rendszer; Adaptív távolságtartó; Sávtartó automatika; Radar; Kamera; Lidar; Holttér; Képfeldolgozó szoftver; SAE automatizálási szintek; Lexus Advanced Drive System

Témakör név: Járművillamosság, elektronika

Témakör leírása: A hallgató akkor sajátította el megfelelően a tananyagot, ha képes felsorolni a gépjárművekben található villamos berendezéseket; megfogalmazni a gépjárművek energiaháztartásának fenntarthatóságának jellemzőit; megadni a gépjárművekben használatos akkumulátorok tulajdonságait és azok jelölését; megfogalmazni a start-stop rendszer működési elvét; lerajzolni a savas ólomakkumulátor sematikus ábráját, megnevezni az építőelemeit; megadni a generátor fogalmát, típusait és feladatát; lerajzolni a generátor sematikus ábráját, megnevezni az építőelemeit; felsorolni a járműben található fogyasztó berendezéseket; megadni az indítómotor definícióját, fő részeit, tulajdonságait, szerkezeti felépítését, csoportosítását; lerajzolni az indítómotor sematikus ábráját; meghatározni a világító- és jelző berendezések csoportosítását, típusait és tulajdonságait; felsorolni a távolsági fényszórókra, tolató lámpára, a helyzetjelző lámpára, az irányjelzőkre,

elakadásjelzőkre, rendszámtáblára és beltéri világítóegységekre vonatkozó előírásokat; saját szavaival megfogalmazni a jelző berendezések fontosságát a közlekedésben; meghatározni a gépjárművek elektronikus vezérlő- és szabályozó rendszereire vonatkozó jellemzőket, követelményeket és alapfogalmakat
Témakör kulcsszavai: Villamos berendezés; Energiaháztartás; Akkumulátor; Generátor; Fogyasztó; Indítómotor; Világító berendezés; Jelzőberendezés; Tolatólámpa; Helyzetjelző lámpa; Irányjelző; Elakadásjelző; Rendszámtábla világítás; Beltéri világítás; Vezérlőrendszer; Szabályzórendszer

Tevékenység típusok

Online foglalkozás

Mérték: 15 tanóra (hour)

Leírás: Online tananyag konzultációs lehetőségge.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 15 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Vizsga (Exam)

Vizsga számítógép által kiértékelt része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Vizsga

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 15 óra

Aláírás kialakításának módja:

Vizsga.

Érdemjegy kialakításának módja:

Vizsga.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Bohner-Gscheidle-Leyer-Pichler-Saier-Schmidt-Siegmayer-Zwickel: Gépjárműszerkezetek (2020), Műszaki Könyvkiadó ISBN: 978-963-16-1867-9

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL