

Az ismeretkör: 92 Gépjármű rendszerek
Kredittartománya (max. 12 kr.): 5 kredit
Tantárgyai: 1) Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszere

| | |
|---|------------------------|
| Tantárgy neve: GÉPJÁRMŰVEK HIDRAULIKUS ÉS PNEUMATIKUS RENDSZERE | Kreditértéke: 5 |
| A tantárgy besorolása: kötelező (gépjárműtechnika specializáció) | |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50-50 % | |
| A tanóra típusa: előadás és gyakorlat és óraszám: 56 az adott félévben, (ha nem csak magyarul oktatják a tárgyat, az oktatás másikknyelve: angol) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): gyárlátogatás | |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): szereleési gyakorlat, konstrukciós ábraolvasás | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 6. félév | |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Alkalmazott automatizálás | |
| Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása | |
| A pneumatika és a hidraulika ábrázolási jelrendszerének, fizikai alapjainak és alkalmazási területeinek elsajátítása. Hidraulikus és pneumatikus alapelemek, alapkapcsolások értelmezése, tervezése. A hidraulikus és pneumatikus rendszerek méretezésének alapfogásai. A gépjárművek fékrendszereinek, felfüggesztéseinek hidraulikus és pneumatikus elemei. A jármű rugózásának, stabilitásának kérdései és a tárgyhoz kapcsolódó megoldásai. | |
| A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) | |
| Kötelező irodalom: 1. Juhász Gy.: A pneumatika alapjai. Ceze Kft. Debrecen, 2017. ISBN 978-963 2. EBEL, Frank: Fundamental of elektropneumatics, Festo Didactic GmCH & Co., D-73770 Denkendorf 2000. 3. FluidSIM4 – szimulációs program: http://www.fluidsim.de 2009. 4. Raptis Dimitrius: Hidraulika. Festo Kft., 2006. 5. Toyota-Lexus educational presentations 2010. | |
| Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul | |
| a.)tudása - Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit. - Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát. | |
| b.)képességei - Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására. - Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit. | |

- Képes irányítani és ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási folyamatokat, a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva.

c.)attitúdje

- Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

d.)autonómiája és felelőssége

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Juhász György, e.docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

| | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------|--|--|--|-----------------|
| ykód: MK3GJHPG05G417 | | köv: é | tantárgy megnevezése: Gépjárművek hidraulikus és pneumatikus rendszerei | | tantárgy típusa: DIFFERENCIÁLT SZAKMAI TÖRZS. | tanszék: GEP |
| óraszám: 2/2 | nyelve: magyar | kredit: 5 | tantárgyfelelős: Dr. Juhász György | kurzusok oktatói: Fekete-Szücs Dániel | előkövetelmény(ek) kódja: MK3AAUTR04GX17 | |
| hét | előadás: | | | gyakorlat: | | |
| 0. | Regisztrációs hét | | | | | |
| 1. | A HIDRAULIKA ÉS PNEUMATIKA FELADATA, FIZIKAI ALAPOK, TÖRVÉNYSZERŰSÉGEK A pneumatika és hidraulika felhasználási területei, főbb jellemzői, a pneumatikus és hidraulikus hajtóművek előnyei és hátrányai. | | | A TÁRGY ESZKÖZRENDSZERÉNEK BEMUTATÁSA Elemek, szerelőasztal, MPS állomás Szimulációs programok Online katalógus | | |
| 2. | SZABVÁNYOS JELÖLÉSRENDSZER Pneumatikus, hidraulikus elemek és rendszerek jelölési módjai, ábrázolási szabályai. Kapcsolási rajzok készítésének előírásai. Az elemek jelölésének szabályai. | | | PNEUMATIKUS ÉS HIDRAULIKUS ALAPELEMÉK BEMUTATÁSA Végrehajtók; Szelepek; Logikai elemek; Kiegészítők. | | |
| 3. | PNEUMATIKUS ÉS HIDRAULIKUS HAJTÓMŰVEK ENERGIAELLÁTÁSA A sűrített levegő tulajdonságai, minőségi követelményei és előállításai; A sűrített levegő előkészítése, szállítása, elosztása, és tárolása; A hidraulika-közeg tulajdonságai, hidraulika-szivattyúk. | | | A HIDRAULIKUS ÉS PNEUMATIKUS KÖRÖK MÉRETEZÉSI KÉRDÉSEI Hidraulikus és pneumatikus végrehajtók kiválasztása. Útszelepek, áramlásszelepek; A Fluidsim program használata kapcsolások tervezéséhez. FESTO ON-LINE szimuláció. | | |
| 4. | HIDRAULIKUS ÉS PNEUMATIKUS ALAPKAPCSOLÁSOK Direkt és indirekt pneumatikus vezérlések; Direkt hidrosztatikus körök. | | | MUNKAHENGEREK Munkahengerek felépítése, típusai; Munkahengerek jellemző tömítései, megfogási módok; Munkahengerek direkt vezérlése; Munkahengerek indirekt vezérlése. | | |
| 5 | GÉPJÁRMŰVEK HIDRAULIKUS ÉS PNEUMATIKUS FÉKEI Kétkörös hidraulikus fékrendszer vákuum-os rásegítéssel; Az ABS működése, gépszerkezettani kialakítása. | | | GÉPJÁRMŰVEK PNEUMATIKUS FÉKEI Konvencionális kialakítású légfék. Korszerű kialakítású légfék, proporcionális nyomásszabályozó szelep, erő-visszacsatolás a fékpedálon. | | |
| 6 | NYOMÁSSZABÁLYOZÓ ÉS ÁRAMLÁSSZELEPEK PNEUMATIKUS ÉS HIDRAULIKUS KÖRÖKBEN Hidraulikus körök túlterhelés elleni védelme. Szűrők, kavitáció elleni védelem. | | | BILLENŐPLATÓS TEHERGÉPKOCSI PLATÓ-MOZGATÓ HIDRAULIKUS MECHANIZMUSA. TÖBBTENGELYES TEHERGÉPKOCSI SEGÉDTENGELY-MOZGATÓ MECHANIZMUSA, A FELFÜGGESZTÉS FELÉPÍTÉSE | | |
| 7. | | | | | | |
| 8. | FELFÜGGESZTÉSEK Mechanikus felfüggesztés hidraulikus csillapítással. Pneumatikus felfüggesztés hidraulikus csillapítással. Kombinált mechanikus-pneumatikus felfüggesztések. | | | FELFÜGGESZTÉSEK Állítható hidraulikus csillapítások (húzó-nyomó fokozat, lassú, gyors csillapítás). Mikroszámítógépes rendszerekkel szabályozható csillapítások. | | |
| 9 | FELFÜGGESZTÉSEK Pneumatikus felfüggesztés. Hidropneumatikus felfüggesztés. Bólintásgátló, dőlésgátló megoldások. | | | FELFÜGGESZTÉSEK Beállítható hidraulikus csillapítás és bólintásgátló rendszer bemutatása motorkerékpáron és személygépkocsin. | | |
| 10 | KORMÁNYMŰVEK Hidraulikus szervokormány. Elektrohidraulikus szervokormány. | | | KORMÁNYMŰVEK Elektrohidraulikus szervokormány változó áttétellel, erő-visszacsatolással. | | |

| | | |
|-----|---|--|
| | Elektromechanikus szervokormány változó áttétellel. | |
| 11. | JÁRMŰVEK STABILITÁSÁNAK MECHANIKAI KÉRDÉSEI A stabilitás, úttartás mechanikai alapjai. Kamm-kör. | JÁRMŰVEK STABILITÁSÁNAK MECHANIKAI KÉRDÉSEI ESP (VSA, VSC) kialakítása; Kipörgésgátlók kialakításának gépszerkezettani lehetőségei. Passzív ESP (VSA, VSC). Aktív ESP (VSA, VSC) full symmetric drive system. |
| 12 | ÜZEMLÁTOGATÁS Toyota Road Service Kft. | ÜZEMLÁTOGATÁS Toyota Road Service Kft. |
| 13 | RENDSZEREZŐ ÖSSZEFOGLALÁS A zárthelyi dolgozat témakörei, a lehetséges alkalmazások összefoglaló áttekintése. | RENDSZEREZŐ ÖSSZEFOGLALÁS Zárthelyi dolgozat. |
| 14. | | |
| | számonkérési módok: 2 db. elméleti zárthelyi. Vizsga | |
| | Kötelező és ajánlott irodalom: 1. Juhász György (2010): A pneumatika alapjai. Ceze Kft. Debrecen, ISBN 978-963 2. EBEL, Frank (2000): Fundamental of elektropneumatics, Festo Didactic GmbH & Co., D-73770 Denkendorf 3. FluidSIM4 – szimulációs program (2006): http://www.fluidsim.de 4. Raptis Dimitrius: Hidraulika. Festo Kft., 2006. Toyota-Lexus educational presentations 2010 (Toyota Motor Hungary). | |
| | Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. Az aláírás feltétele: 2 db. megírt elméleti zárthelyi, a gyakorlatban összeállított pneumatikus kapcsolás. | |
| | Teljesítményértékelés: elméleti zárthelyi 90% + kivitelezett alapkapsolás 10% | |