

Az ismeretkör: 37 Javítástechnológia**Kredittartománya (max. 12 kr.): 5 kredit****Tantárgyai: 1) Javítástechnológia**

(1.)Tantárgy neve: JAVÍTÁSTECHNOLÓGIA MK3JAVTG05G117	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 50-50%	
A tanóra ¹ típusa: előadás és gyakorlat és óraszám: 60 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³): kollokvium (szóbeli + írásbeli) Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 6. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):-	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Hibafelvétel, (szemrevételezéssel, méréssel, diagnosztikai módszerekkel, összetett vizsgálattal). Hibafa elemzés (FTA), eseményfa elemzés (ETA), FMEA hibafeltáró módszer. Roncsolásos vizsgálatok a javítástechnológiában. Pásztázó elektronmikroszkóp (SEM) és az atomerő mikroszkóp (AFM) szerepe a hibafeltárásban. Kopások. Tribológia és a kopás kapcsolata. Adhéziós kopás. Abrázios kopás. Fretting jelensége. Kopásszilárdság növelésének módjai. Súrlódás okozta kopás. Felületi kifáradás. Kopás és a sebesség kapcsolata. Felületi topográfia. Kenés és a kopás kapcsolata. Kenőanyagok kiválasztása a kopások minimalizálása céljából. SAE szerinti kenőanyag osztályozás és jelölés. Gépek külső tisztítása. Mosás vízzel, mosás gőzzel. Gépalkatrészek tisztítása, zsírtalanítás (finom, durva eljárás). Szerves oldószeres mosás. Lúgos mosó eljárások és berendezései. Elektrolitikus zsírtalanítás. Ultrahangos mosás. Zsírtalanítás ellenőrzése. Fémoxid eltávolítási eljárások. Ultrahangos tisztítás. CO₂-vel tisztítás. A gépjavítás területén alkalmazott felújítási eljárások osztályozása. Alkatrészek felújítása hagyományos gyártástechnológiai módszerekkel. Felújítás javítóméretre forgácsolással. Gépi megmunkálások. Perselyezés. Egyengetés. Gépalkatrészek felújítása forrasztással, gázlánghegesztéssel és ívhegesztéssel. Kis C tartalmú ötvözetlen acélok hegesztése. Nemesíthető ötvözetlen acélok, - gyengén, - közepesen, - erősen ötvözhető acélok hegesztése. Védőgázos eljárások a javítástechnológiában. Temperöntvények hegesztése. Alumínium alkatrészek felújítása, felújítási technológiák. Termikus szórás (fém-szórás) eljárások, felszórás technológiák és jellegzetes alkalmazási területeik. Korrózióvédelem. Festés. Galvanizálás. Katódos védelem. Ragasztástechnológia alkalmazása a gépjavításban. Szintetikus ragasztók. Felületelőkészítés. Felületi hordképesség növelő eljárások. Felületzilárdító megmunkálások. Hőkezelési eljárások alkalmazása a javítástechnológiában. Felületötvözési eljárások. Csapágyak, fogaskerekek, hajtóművek, állapotfelmérése és javítástechnológiája. Csapágy szerelési technológiák ismeretelése. Kompresszorok, hidraulikus rendszerek, pneumatikus rendszerek, csőhálózatok, acélszerkezetek állapotfelmérése és javítástechnológiája. Összetett gépegységek állapotvizsgálata és javítása.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom:	
1. Dr. Fazekas L.: <i>Gépjavítás I.</i>	
2. Dr. Fazekas L.: <i>Gépjavítás II.</i>	

¹ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

3. Dr. Fazekas L.: *Gépjavitás III.*
4. Dr. Fazekas L.: *Gépjavitás IV.*
5. Dr. Fazekas L.: *Gépjavitás V.*
6. Dr. Düll S.: *Üzemfenntartás, karbantartás IV.*
7. Kocsis I., Deák K., Szabó T., Kvasz R.: *Diagnosztika és állapotfelügyelet.*

Ajánlott irodalom:

1. Dr. Fazekas L.: *Építőgépjavitás és karbantartás gyakorlatok I.* Tankönyvkiadó Bp.
2. Dr. Janik J.: *Gépuzemfenntartás I-II.* Dunaújvárosi Főiskola Kiadói Hivatala.
3. Antal – Fledrich – Kalácska - Kozma.: *Műszaki műanyagok gépészeti alapjai.* Minerva – Sop Bt.
4. Dr. Vadász E.: *TMK zsebkönyv.* Műszaki Könyvkiadó.

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 a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.
- Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Behatóan ismeri a gépészmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát.
- Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.

b) képesség

- Képes alkalmazni a gépészeti rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására

c) attitűd

- Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
- Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással, egészség tudatossággal kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során a vonatkozó biztonsági, egészségvédelmi, környezetvédelmi, illetve a minőségbiztosítási és ellenőrzési követelményrendszereket betartja és betartatja.

d) autonómiája és felelősége

- Váratlan döntéshelyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket

csökkentő intézkedések megtételét.

- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Fazekas Lajos PhD főiskolai tanár

Tantárgy oktatásába bevont oktató (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Fazekas Lajos PhD, főiskolai tanár, Dr. Düll Sándor ny. főiskolai docens, Deák Krisztián tanársegéd