

Az ismeretkör: **Gépjármű elektronika és diagnosztika**

Kredittartománya (max. 12 kr.): **9 kredit**

Tantárgyai: 1) Gépjármű elektronika és diagnosztika I.

2) Gépjármű elektronika és diagnosztika II.

Tantárgy neve: GÉPJÁRMŰ ELEKTRONIKA ÉS DIGNOSZTIKA I.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 66-33%	
A tanóra típusa: előadás és gyakorlat. Óraszám: 42 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): prezentációk, esetismertetések, külső helyszínen tartott bemutatók.	
A számonkérés módja, a félév értékelése (koll. / gyj. / egyéb): a két zárthelyi dolgozat legalább elégséges osztályzataiból, valamint a teljesített mérés sorozat alapján szerzett gyakorlati jegyből képzett félévközi jegy. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): méréseleméleti ismeretanyag meglétének rendszeres, tematikus felmérése feladat végrehajtás előtt.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5. félév.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Méréstechnika.	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Járműiparban használt elektronikai építőelemek (passzív és aktív alkatrészek, integrált alap áramkörök, modulok). Technológiai megoldások. A járművekben alkalmazott irányítástechnikai rendszerek jellemzői, biztonságkritikus feladatokra kialakított architektúrák.</p> <p>Villamos energia járműfedélzeti előállításának és tárolásának folyamata, eszközei (generátorok, energiacellák, akkumulátorok, ultrakapacitások). A jármű elektronikus alrendszerei. Kábelezési struktúrák, alkalmazott szabványos jelölések, kapcsolási rajzok. Szenzorok, úttávadók, beavatkozó elemek típusai, osztályozása és működési mechanizmusa. Nem villamos mennyiségek villamos mérése. Kritikus üzemállapotok, az indítás szabályozott folyamata. Emisszióreleváns jellemzők valós idejű feldolgozása. Járműfedélzeti adatátviteli szabványok (OSI, ISO, SAE) és alkalmazott keretrendszerek (CCD, CAN, UART, FlexRay, MOST, Bluetooth). Diagnosztikai interfészek. Világító és jelzőberendezések, vonatkozó jogi szabályozás. Szabályozott, moduláris gyújtó és befecskendező rendszerek. Aktív és passzív védelmi rendszerek (SRS, ABS, ASR, ESP). Automatikus sebességváltók vezérlése. Hibrid hajtásláncok felépítése és működése. A járműdiagnosztika módszertana és eszközei. Járműfedélzeti kényelmi és kommunikációs technológiák.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN):	
<ul style="list-style-type: none">- Dr.Juhász Gábor, Nagy Imre: „Informatika és ipari elektronika” Műszaki Könyvkiadó, 1997, ISBN 963 16 1311 9- Dr. Frank, Dr. Hodvogner, Dr. Kelecsényi: „Autóelektronikai ismeretek” MK, 2004, ISBN 963 16 0088 2- U. Tietze, Ch. Schenk: „Analog és digitális áramkörök”, Műszaki Könyvkiadó, 1990, ISBN 963 10 0438 4- Dr. Emőd István, Tölgyesi Zoltán, Zöldy Máté: „Alternatív hajtások”, Maróti Könyvkiadó, 2006, ISBN 963 90 0573 8	

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 szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit;
- Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit;
- Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát;

b.)képeségei

- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor;
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására;
- Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására.

c.)attitűdje

- 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.
- Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

d.)autonómiaja és felelőssége

- 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.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így is segítve fejlődésüket.
- Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Menyhárt József, egyetemi docens, PhD**

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