

Tárgytematika / Course Description

Járművillamosság- elektronika

NGB_KV009_2

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Dr. Beke Péter

Félév / Semester: 2020/21/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 3/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A korszerű járművillamos- és elektronikai egységekből felépített rendszerek kialakításának, működésének elvi, valamint gyakorlati körülmények közötti megismertetése a hallgatókkal.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Ét	Téma
	Tárgy tematikája: 1. Jeladók, érzékelők. 2. Motorelektronika. 3. CAN, LIN buszrendszerek. 4. Erőátvitel elektronikája. 5. Menetdinamika elektronikája. 6. Komfortelektronika 1. Jeladók, érzékelők. A mágneses tér paramétereinek érzékelése, mérése. Mágneses tér érzékelő szenzorok kialakítása, használata (Hall IC-s gyújtás jeladók). Megvilágítás, fényintenzitás érzékelése, mérése. Megvilágítás érzékelő szenzorok kialakítása, használata (optocsatolós gyújtás jeladók).
	1. Jeladók, érzékelők 2. Motorelektronika Analóg villamos jelek feldolgozása, formálása. Műveleti erősítő differenciáló áramkörök. (Impulzus jeladók jelformálása). Műveleti erősítők alkalmazása integrátorként, komparátorként. Előadó: Beke Péter Gyújtóberendezések elektronizálásának igénye, kezdeti megoldások A gyújtómodulok elektronikája. Érintkező nélküli gyújtásvezérlések. Automatikus zárasszög vezérlés. Áramkorlátozás. Elektronikus előgyújtás-vezérlés.

1. Jeladók, érzékelők	2. Motorelektronika Digitális villamos jelfeldolgozás alapjai, kapcsolóüzemi tulajdonságok. Digitális alapáramkörök I. Multivibrátorok (astabil, bistabil, monostabil) működése, jellemzői. Korszerű, jellegmezős, számítógép-vezérelt gyújtásrendszerek. (Jeladók felhasználása a precíz gyújtásidőpontot meghatározó értékek érzékelésére, mérésére.)
1. Jeladók, érzékelők	2. Motorelektronika Teljesen elektronikus (minden mechanikai elemet kiváltó) gyújtásrendszerek kialakítása. Kopogásdetektoros előgyújtás szabályozás. A keverékképzés vezérléséhez, szabályozásához felhasznált jeladók felépítése, működése.
1. Jeladók, érzékelők	2. Motorelektronika Speciális jeladók: Helyzetszenzorok, fordulatszám- és sebességszenzorok, gyorsulás-szenzorok, nyomásszenzorok, erő- és forgatónyomaték szenzorok
1. Jeladók, érzékelők	2. Motorelektronika Korszerű befecskendező rendszerek számítógépes vezérlése, szabályozása. A gyújtás és a keverékképzés jeladóinak felhasználása komplex rendszerek kifejlesztéséhez. Az elektronikus gázadási rendszer (E-GAS) működési elve, felépítése
2. Motorelektronika	A keverékképzés minőségének javítása. Környezetvédelmi követelmények növekedése, a folyamatos befecskendezésű rendszerek megjelenése. (K, KE - Jetronic rendszerek) Az elektronikusan vezérelt szakaszos befecskendezésű rendszerek fejlődésének ismertetése a Bosch rendszereken szemlélítve. (LE, LU, L3-Jetronic rendszerfelépítések.)
2. Motorelektronika	Motormenedzsment rendszerek I (MOTRONIC rendszer. Hibadiagnosztika) Motormenedzsment rendszerek II (MULTEC SPI, ill. MULTEC-M rendszerek. Hibadiagnosztika)

3. CAN, LIN buszrendszerek	CAN BUS-ok logikája, adatcsomagok felépítése Feszültségképek, hibatípusok a CAN BUS-on CAN ellenőrzések, CAN vezetékek LIN BUS felépítése, működése
4. Erőátvitel elektronikája	Tengelykapcsolók, sebességváltók vezérlő elektronikája
5. Menetdinamika elektronikája	Fékrendszerek elektronikája
6. Komfortelektronika	Menetstabilitás elektronikája
Adatátvitel és információcsere. Üvegszál-technika. MOST adatbuszok	
2. ZH dolgozat	
Orlatok ütemezése	
Ét	Téma
Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.	
Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.	
Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.	

L-Jetronic vezérlő működési vizsgálata.	Központi befecskendező (Mono Jetronic fojtószelep-egység és GM MULTEC.SPI motormenedzsment rendszer vizsgálata.
L-Jetronic vezérlő működési vizsgálata.	

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

írásának feltételei:

**Laborgyakorlatok teljesítése,
zárthelyi dolgozatok legalább
50%-os teljesítése**

A feladat, laborgyakorlat és zárthelyi eredményeinek figyelembe vétele a végső (vizsga, folyamatos számonkérés) érdemjegyben

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

Dr. Frank Tibor – Dr. Kovács Miklós: Benzinbefecskendező és motorirányító rendszerek
Kőfalusi Pál: ABS-től ESP-ig. Elektronikus menetdinamikai szabályozó rendszerek
Bosch füzet: Szenzorok a gépjárművekben

Ajánlott irodalom:

Buzás- Dr. Nagyszokolyai: Gépjárműelektronika I. (AJAKSZ)
Csúri György: Villamosságtan – Különleges elektronikus elemek
J19-287 Széchenyi István Egyetem
Hahn-Harsányi-Lepsényi-Mizsei: Érzékelők és beavatkozók
55048 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Schmidt István-Rajki Imre-Vincze Gyuláné: Járművillamosság
55055 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Bosch műszaki útmutató füzetek: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14
Jürgen Kasedorf: Steuerungselektronik an Motor und Kraftübertragung