

Tárgytematika

Járművillamosság- elektronika

NGB_KV009_2

Tárgyfelelős neve: Beke Péter

Félév: 2014/15/2

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 3/0/2

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA

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

TANTÁRGY TARTALMA

Oktatási hét	Téma
1	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).
2	1. Jeladók, érzékelők 2. Motorelektronika Analóg villamos jelek feldolgozása, formálása. Műveleti erősítős 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.
3	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.)

4	1. Jeladók, érzékelők 2. Motorelektronika Teljesen elektronikus (minden mechanikai elemet kiváltó) gyújtásrendszerek kialakítása. Kopogásdetektoros előgyújtás szabályozás. A keverékképzés vezérléséhez, szabályozásához felhasznált jeladók felépítése, működése.
5	1. Jeladók, érzékelők 2. Motorelektronika Speciális jeladók: Helyzetszenzorok, fordulatszám- és sebességszenzorok, gyorsulás-szenzorok, nyomásszenzorok, erő- és forgatónyomaték szenzorok
6	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
7	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.)
8	2. Motorelektronika Motormenedzsment rendszerek I (MOTRONIC rendszer. Hibadiagnosztika) Motormenedzsment rendszerek II (MULTEC SPI, ill. MULTEC-M rendszerek. Hibadiagnosztika)
9	1. ZH dolgozat
10	3. CAN, LIN buszrendszerek CAN BUS típusok (High Speed CAN, Low Speed CAN), információ csere a CAN BUS-on, vezérlők elhelyezése, működése a CAN BUS-on
11	3. CAN, LIN buszrendszerek CAN BUS-ok logikája, adatcsomagok felépítése Feszültségképek, hibatípusok a CAN BUS-on CAN ellenőrzések, CAN vezetékek LIN BUS felépítése, működése
12	3. CAN, LIN buszrendszerek CAN BUS-ok logikája, adatcsomagok felépítése Feszültségképek, hibatípusok a CAN BUS-on CAN ellenőrzések, CAN vezetékek LIN BUS felépítése, működése

13	4. Erőátvitel elektronikája Tengelykapcsolók, sebességváltók vezérlő elektronikája 5. Menetdinamika elektronikája Fékrendszerek elektronikája Menetstabilitás elektronikája 6. Komfortelektronika Adatátvitel és információcsere. Üvegszál-technika. MOST adatbuszok
14	2. ZH dolgozat
Laborgyakorlatok ütemezése	
Oktatási hét	Téma
1	
2	
3	
4	
5	
6	Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.
7	Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.
8	Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.
9	Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.
10	L-Jetronic vezérlő működési vizsgálata. Központi befecskendező (Mono Jetronic fojtószelep-egység és GM MULTEC.SPI motormenedzsment rendszer vizsgálata.
11	L-Jetronic vezérlő működési vizsgálata. Központi befecskendező (Mono Jetronic fojtószelep-egység és GM MULTEC.SPI motormenedzsment rendszer vizsgálata.
12	L-Jetronic vezérlő működési vizsgálata. Központi befecskendező (Mono Jetronic fojtószelep-egység és GM MULTEC.SPI motormenedzsment rendszer vizsgálata.

13	L-Jetronic vezérlő működési vizsgálata. Központi befecskendező (Mono Jetronic fojtószelep-egység és GM MULTEC.SPI motormenedzsment rendszer vizsgálata.
14	

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Az aláírás megszerzésének feltételei: Laborgyakorlatok teljesítése, zárthelyi dolgozatok legalább 50%-os teljesítése

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

KÖTELEZŐ IRODALOM

Kötelező irodalom:

Dr. Frank Tibor – Dr. Kováts 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