

Tárgytematika

Járművillamosság- elektronika

NGB_KV009_2**Tárgyfelelős neve:** Beke Péter**Félév:** 2012/13/2**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

1. hét

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. hét 1. Jeladók, érzékelők 2. Motorelektronika

Analóg villamos jelek feldolgozása, formálása. Műveleti erősítő differenciáló áramkörök. (Impulzus jeladók jelformálása).

Műveleti erősítők alkalmazása integrátorként, komparátorként.

Gyújtóberendezések elektronizálásának igénye, kezdeti megoldások

A gyújtómodulok elektronikája. Érintkező nélküli gyújtásvezérlések. Automatikus zárasszög vezérlés. Áramkorlátozás. Elektronikus előgyújtás-vezérlés.

3. hét 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. hét 1. Jeladók, érzékelők 2. Motorelektronika

Márc. 2. Teljesen elektronikus (minden mechanikai elemet kiváltó) gyújtásrendszerek kialakítása.

Kopogásdetektoros előgyújtás szabályozás.

A keverékképzés vezérléséhez, szabályozásához felhasznált jeladók felépítése, működése.

5. hét 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.)

Labor: **Hőmérsékletmérők, alapjáratú szabályzók, impulzus relék, Melegedés szabályzók vizsgálata. Levegőmennyiség mérők, lambda-szonda, kopogásdetektor, valamint befecskendező mágnes-szelepek vizsgálata.**

6. hét 2. Motorelektronika

Motormenedzsment rendszerek I (MOTRONIC rendszer. Hibadiagnosztika)

Motormenedzsment rendszerek II (MULTEC SPI, ill. MULTEC-M rendszerek. Hibadiagnosztika)

7. hét 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

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

8. hét 1. Zárthelyi dolgozat az 1. Jeladók, érzékelők és 2. Motorelektronika témakörökből

9. hét 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

10. hét 3. CAN, LIN buszrendszerek

CAN BUS-ok logikája, adatsomagok felépítése

Feszültségképek, hibatípusok a CAN BUS-on

CAN ellenőrzések, CAN vezetékek

LIN BUS felépítése, működése

11. hét 4. Erőátvitel elektronikája

Tengelykapcsolók vezérlő elektronikája
Sebességváltók vezérlő elektronikája

12. hét 5. Menetdinamika elektronikája

Fékrendszerek elektronikája

Menetstabilitás elektronikája

6. Komfortelektronika

Adatátvitel és információcsere. Üvegszál-technika. MOST adatbuszok

13. hét **II. Zárthelyi dolgozat a 3. CAN, LIN buszrendszerek, 4. Erőátvitel elektronikája, 5. Menetdinamika elektronikája és a 6. Komfortelektronika témakörökből, valamint az I. zárthelyi pótlása**

14. hét **A II. zárthelyi pótlása**

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Követelmények:

Aláírás feltétele: Laborgyakorlatok teljesítése, zárthelyi dolgozatok legalább 50%-os teljesítése

Vizsga: Írásbeli és szóbeli vizsga (vizsgalétszám: max. 15 fő)
Az elégséges vizsga feltétele a gépészmérnök és mérnöktanár hallgatók részére összeállított minimumkérdésekre adott megfelelő válasz.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Ajánlott irodalom: Buzás- Dr. Nagyszokolyai: Gépjárműelektronika I. (AJAKSZ)

Csúri György: Villamosság – Különleges elektronikus elemek
J19-287 Széchenyi István Egyetem

Dr. Frank Tibor – Dr. Kováts Miklós: Benzinbefecskendező és motorirányító rendszerek

Kőfalusi Pál: ABS-től ESP-ig. Elektronikus menetdinamikai szabályozó rendszerek

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