

Tárgytematika / Course Description**Járművillamosság- elektronika****NGB_KV009_2****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Beke Péter**Félév / Semester:** 2015/16/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 3/0/2**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**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 differenciálós 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 / ASSESSMENT'S METHOD

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

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