

**Tárgytematika / Course Description****Járművillamosság- elektronika****LGB\_KV009\_2****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Dr. Beke Péter**Félév / Semester:** 2017/18/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 0/0/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 18/0/0**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**

**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). Analóg villamos jelek feldolgozása, formálása. Műveleti erősítős 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.

**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.)

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

Teljesen elektronikus (minden mechanikai elemet kiváltó) gyújtásrendszerek kialakítása.

Kopogásdetektoros előgyújtás szabályozás.

A keverékképzés vezérléséhez, szabályozásához felhasznált jeladók felépítése, működése.

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 szemléltetve. (LE, LU, L3-Jetronic rendszerfelépítések.)  
Motormenedzsment rendszerek I (MOTRONIC rendszer. Hibadiagnosztika)  
Motormenedzsment rendszerek II (MULTEC SPI, ill. MULTEC-M rendszerek. Hibadiagnosztika)

### **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  
CAN BUS-ok logikája, adatsomagok felépítése  
Feszültségképek, hibatípusok a CAN BUS-on  
CAN ellenőrzések, CAN vezetékek  
LIN BUS felépítése, működése

### **4. Erőátvitel elektronikája**

Tengelykapcsolók vezérlő elektronikája  
Sebességváltók vezérlő elektronikája

#### **Menetdinamika elektronikája**

Fékrendszerek elektronikája  
Menetstabilitás elektronikája

#### **Komfortelektronika**

Adatátvitel és információcsere. Üvegszál-technika. MOST adatbuszok

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**

A tantárgy írásbeli vizsgával zárul.

Írásbeli követelmény:

50% - elégséges (2)

61%- közepes (3)

71%- jó (4)

81%- jeles (5)

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

### **Ajánlott irodalom:**

**Ajánlott irodalom:** Buzás- Dr. Nagyszokolyai: Gépjárműelektronika I. (AJAKSZ)  
Csúri György: Villamosság- és Különleges elektronikus elemek  
J19-287 Széchenyi István Egyetem  
Dr. Frank Tibor – Dr. Kovács 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

---

Bosch füzet: Szenzorok gépjárművekben

Jürgen Kasedorf: Steuerungselektronik an Motor und Kraftübertragung

---