



**Óbudai Egyetem**  
Bánki Donát Gépész és  
Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

*Mechatronikai és Autótechnikai Intézet*

**Tantárgy címe és kódja: Méréstechnika, járműelektronika BMXMJ16BNE** **Kreditérték: 3**  
*Nappali tagozat. 2020/21 tanév II. félé*

Szakok melyeken a tárgyat oktatják: **Gépészmérnöki szak, Autótechnika ágazat**

Tantárgyfelelős oktató:   
Oktatók: **Kerekes Sándor c. egyetemi docens**

Előtanulmányi feltételek (kóddal)   
BMXAV15BNE Autóvillamosság  
BGRAV15NND Autóvillamosság  
BGRAV15NNC Autóvillamosság

Heti óraszámok:   
Előadás: 1   
Tantermi gyak.:0   
Laborgyakorlat: 2   
Konzultáció: 1

Félévzárás módja: **vizsga**  
(követelmény)

**A tananyag**

Oktatási cél: *Gépjárművek fő elektronikus rendszereinek, beavatkozóinak és érzékelőinek felépítése, működésének megismerése a járművekben alkalmazott gyakorlatukban, különös tekintettel a motorvezérlőkre, felügyeleti és biztonsági rendszerekre.*

Ütemezés:

Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
E1.	Járművek villamos hálózatának meghatározó elemei, jellemzői. Kapcsolók Védelmek Vezetékek
L1.	Villamos rendszerek rajzjelei és jelölései. Hálózatkialakítás. a. Villamos rajzok rendszere b. Rajzok értelmezése – (tipikus jelölések)
L2	EMC és ESD a járművekben
E3.	Adatátviteli rendszerek. Huzalozott és huzalozás nélküli rendszerek. a. Digitális technikai alapok. b. OSI hét szintű modell Buszrendszerek alapjai. Kialakítása a járművekben. Általános jellemzők.
L3	Buszrendszer típusok I. LIN Busz CAN busz
L4	Buszrendszer típusok II. CANFD, Flexray, MOST Buszrendszer vizsgálata, alkalmazása.
E5.	Érzékelők a járművekben. Az érzékekkel szembeni fő követelmények. Típusai, szokásos mérési tartományok,
L5.	Mérési alapelvek és gyakorlati alkalmazásuk. Mikroszámítógépek a járművekben. Üzemanyag szivattyúk jellemzői.
L6.	Beavatkozók a járművekben. Villamos, hidraulikus és pneumatikus. Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői.
E7.	Motorvezérlők érzékelői. <b>• ZH írás</b>
L7.	Motorvezérlők üzemállapotainak vizsgálata I. Motronic rendszere. Benzines.

L8.	Motorvezérlők üzemállapotainak vizsgálata II. Motronic rendszere. Diesel. Fedélzeti diagnosztika rendszer (OBD)
E9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Húsvét szünet</b></li> </ul>
L9.	Futóműrendszerek elektronikája Félaktív és aktív lengéscsillapítás. Szintállítás Járműtest kontrol.
L10.	Fékrendszerek és felügyelete. ABS, ASR, ESP
E11	Radar, ultrahang, lézer, kamera (infra és látható fény) alapelvei és alkalmazása a gépjármű technikában <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PótZH külön időpontban</b></li> </ul>
L11.	Vezetőt segítő rendszerek Elektromechanikus és elektrohidraulikus kormány rásegítés. EPS. Hőmérséklet management
L12.	Vezetőt segítő rendszerek Információ a külső környezetről. Automatikus sebesség és távolság szabályozás (ACC). Automatikus sávkövetés, sávelhagyás Parkolást, tolatást, segítő rendszer. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Házi feladat beadása péntek 12:00</b></li> </ul>
E13.	Gépjárművek világítási és jelző rendszere Világítástechnikai alapok Fényforrások, lámpatestek Aktív világítás Ablak és fényszórómosók Okos szélvédő.
L13.	Utazás és vezetés biztonságára további példák. Gumiabroncs nyomás ellenőrzés Légzsák, Automatikus övfeszítők Gyalogos védelem <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Házi feladat pótlásának beadása péntek 12:00</b></li> </ul>
L14.	Kényelmi és vagyonbiztonsági rendszerek HMI. Fedélzeti műszerek. Központi zár. Immobilizer. Ablakemelők. Hangjelző készülékek.
<b>Félévközi követelmények</b> (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egy évközi zárthelyi a 7. héten az első hat hét anyagából. 4</li> <li>• Évközi feladat elkészítése</li> </ul>	
Oktatási hét (konzultáció)	4. hét feladat kiadása 7. hét zárthelyi 11. hét zárthelyi pótlása 12. hét Évközi feladat leadásának határideje. 13. hét Évközi feladat pótlás leadásának végső határideje
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>	

A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza.

Ezen felül az **előadások** 75 %-ának látogatása **kötelező**.

Az aláírás feltétele:

- Az évközi feladat elkészítése és elfogadása.
- A zárthelyin min. 40 % elérése

*A zárthelyi pótlására a szorgalmi időszakban egy további lehetőség kerül kiírásra.*

*A feladat elfogadására egy további lehetősége van a szorgalmi időszakban.*

**Nem kap aláírást** az a hallgató, aki a zárthelyi vagy feladat közül csak az egyik került elfogadásra – a hiányzó pótlást az aláírás-pótló időszak végéig pótolhatja.

**Letiltva** bejegyzést kap az a hallgató, akinek hiányzásai elérték a tanulmányi és vizsgaszabályzatban előírt igazolatlan hiányzásokat és/vagy a két előírt évközi (feladat és zárthelyi) egyikét sem teljesítette.

**A vizsgára bocskátás feltétele az aláírás megléte.**

Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend III.6.1.(3)/III.6.2.(3) pontja rendelkezik.

Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.

**A tárgy követelménye:** Vizsga

A vizsga **írásbeli majd az azt követő szóbeli.**

A szóbeli vizsgára az írásbeli vizsgát követően kerül sor – a vizsga napján, ha az írásbeli elérte a 40%-os szintet.

Sikertelen szóbeli vizsga esetén a teljes vizsgát kell megismételni.

**Kötelező irodalom:**

Martynn Randall: Autóvillamosság mindenkinek

Maróti 2009

Bosch szerzői kollektíva: Szenzorok a gépjárművekben

Maróti, 2009

Hella: Gépjárműelektronika egyszerűen

Maróti, 2009

Martynn Randall: Autoelektronika mindenkinek

Maróti 2009

**Ajánlott irodalom:**

Bosch füzetek

dr. Frank Tibor, dr. Kováts Miklós: Benzinbefecskendező és motorirányító rendszerek

Dr. Kováts Miklós: Automata sebességváltók I.

dr. Kováts Miklós, dr. Nagyszokolyai Iván: Dízel befecskendező rendszerek

Kőfalusi Pál, dr. Szócs Károly, dr. Varga Ferenc: Fékrendszerek

Robert Bosch GmbH, Autoelektrik/Autoelektronik 5.kiadás. 2007. **ISBN: 978-3-528-23872-8**Dr.

Emőd-Tölgyesi-Zöldy: Alternatív járműhajtások

MKK 2006

Wilfried Staudt : Gépjárműtechnika

**Egyéb segédletek:**

Kiadott ppt és pdf anyagok (MOODLE)

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:**

.....  
tantárgyfelelős

.....  
Dékán