



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

*Mechatronikai és Autótechnikai Intézet*

**Tantárgy címe és kódja: Méréstechnika, járműelektronika BMXMJ16BLE Kreditérték: 3**  
*Levelező tagozat. 2021/22 tanév II. félév*

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

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

Előtanulmányi feltételek (kóddal) BMXAV15BLE Autóvillamosság  
BGRAV16NLC Autóvillamosság  
BGRAV15NLD Autóvillamosság

Heti óraszámok: Előadás: 6 Tantermi gyak.:0 Laborgyakorlat: 8 Konzultáció: 4 (608)

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
K1	Járművek villamos hálózatának meghatározó elemei, jellemzői. Kapcsolók, Védelmek, Vezetékek Villamos rendszerek rajzjelei és jelölései. Hálózat kialakítás. EMC és ESD a járművekben Adatátviteli rendszerek. Huzalozott és huzalozás nélküli rendszerek. Digitális technikai alapok, OSI hét szintű modell Buszrendszerek alapjai. Kialakítása a járművekben. Általános jellemzők. Buszrendszer típusok (LIN, CAN, CANFD, Flexray, MOST) Buszrendszer vizsgálata, alkalmazása
K2	Érzékelők a járművekben. Az érzékekkel szembeni fő követelmények. Típusai, szokásos mérési tartományok, Mérési alapelvek és gyakorlati alkalmazásuk. Mikroszámítógépek a járművekben. Üzemanyag szivattyúk jellemzői. Beavatkozók a járművekben. Villamos, hidraulikus és pneumatikus. Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői. Motorvezérlők érzékelői. Motorvezérlők üzemállapotainak vizsgálata Motronic rendszer. Fedélzeti diagnosztika rendszer (OBD)
K3	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ZH írás</b></li></ul> Futóműrendszerek elektronikája Félaktív és aktív lengéscsillapítás. Szintállítás. Járműtest kontrol. Fékkendzerek és felügyelete. ABS, ASR, ESP Radar, ultrahang, lézer, kamera (infra és látható fény) alapelvei és alkalmazása a gépjármű technikában Vezetőt segítő rendszerek Elektromechanikus és elektrohidraulikus kormány rásegítés. EPS. Hőmérséklet management

K4	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Feladat beadás</b></li> </ul> <p>Vezetőt segítő rendszerek. Információ a külső környezetről.  Automatikus sebesség és távolság szabályozás (ACC).  Automatikus sávkövetés, sávelhagyás  Parkolást, tolatást, segítő rendszer.  Gépjárművek világítási és jelző rendszere  Világítástechnikai alapok. Fényforrások, lámpatestek  Aktív világítás. Ablak és fényszórómosók  Okos szélvédő.  Utas és vezetés biztonságára további példák. Gumiabroncs nyomás ellenőrzés  Légzsák. Automatikus övfeszítők Gyalogos védelem  Kényelmi és vagyonbiztonsági rendszerek  HMI. Fedélzeti műszerek.  Központi zár. Immobilizer. Ablakemelők. Hangjelző készülékek.</p>								
<b>Félévközi követelmények</b> <i>(feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)</i>									
Évközi feladat elkészítése Évközi ZH min. 40%									
Oktatási hét	1. 1. konzultáció. Feladat kiadás								
(konzultáció)	2. 3. konzultáció ZH írás								
	3. 4. konzultáció. Feladatok beadás								
<p style="text-align: center;"><i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i></p> <p>Az aláírás feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Az évközi feladat elkészítése és elfogadása.</li> <li>A zárthelyin min. 40 % elérése</li> </ul> <p><i>A zárthelyi pótlására a szorgalmi időszakban egy további lehetőség kerül kiírásra.  A feladat elfogadására egy további lehetősége van a szorgalmi időszakban.</i></p> <p><b>Nem kap aláírást</b> az a hallgató, aki a zárthelyi vagy feladat közül csak az egyik került elfogadásra – a hiányzó pótlást az aláírás-pótló időszak végéig pótolhatja.</p> <p><b>Letiltva</b> 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.</p> <p><b>A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás megléte.</b>  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.</p>									
<b>A félévzárás módja</b> <i>(vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)</i>									
<p><b>A tárgy követelménye:</b> Vizsga  A vizsga <b>írásbeli majd az azt követő szóbeli.</b>  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</p>									
<p>Kötelező irodalom:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Martynn Randall :Autóvillamosság mindenkinek</td> <td style="text-align: right;">Maróti 2009</td> </tr> <tr> <td>Bosch szerzői kollektíva: Szenzorok a gépjárművekben</td> <td style="text-align: right;">Maróti, 2009</td> </tr> <tr> <td>Hella: Gépjárműelektronika egyszerűen</td> <td style="text-align: right;">Maróti, 2009</td> </tr> <tr> <td>Martynn Randall: Autóelektronika mindenkinek</td> <td style="text-align: right;">Maróti 2009</td> </tr> </table>		Martynn Randall :Autóvillamosság mindenkinek	Maróti 2009	Bosch szerzői kollektíva: Szenzorok a gépjárművekben	Maróti, 2009	Hella: Gépjárműelektronika egyszerűen	Maróti, 2009	Martynn Randall: Autóelektronika mindenkinek	Maróti 2009
Martynn Randall :Autóvillamosság mindenkinek	Maróti 2009								
Bosch szerzői kollektíva: Szenzorok a gépjárművekben	Maróti, 2009								
Hella: Gépjárműelektronika egyszerűen	Maróti, 2009								
Martynn Randall: Autóelektronika mindenkinek	Maróti 2009								
<p><b>Ajánlott irodalom:</b>  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. <b>ISBN:</b> 978-3-528-23872-8  Dr. Emőd-Tölgyesi-Zöldy: Alternatív járműhajtások <span style="float: right;">MKK 2006</span>  Wilfried Staudt : Gépjárműtechnika</p>									

<b>Egyéb segédletek: hálózatra kitett ppt anyagok</b>
<b>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</b>

Budapest, 2022. január. 29.

Kerekes Sándor  
Tantárgy oktatója

.....  
dékán