



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

*Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet*

**Tantárgy címe és kódja: BMXJM14BNE Járműmechatronika** **Kreditérték: 4**  
*Nappali tagozat 2022/23 tanév II. félév*

Szakok melyeken a tárgyat oktatják:

**Mechatronikai mérnöki alapképzési szak, ipari robotrendszerek specializáció**

Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Szakács Tamás</b>	Oktatók:	<b>Kerekes Sándor c. egyetemi docens</b>
-------------------------	--------------------------	----------	--

Előtanulmányi feltételek	BMXEL93BNE Elektronika
--------------------------	------------------------

Heti óraszámok:4	Előadás: 2	Tantermi gyak: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 1
------------------	------------	------------------	-------------------	----------------

Félévzárás módja:	<b>Vizsga</b>
-------------------	---------------

**A tananyag**

Oktatási cél: *Gépjárművek komplex mechatronikai rendszereinek működési példái. Az elektronikus rendszerek, – villamos energia ellátás, beavatkozók, érzékelők ismeretére építve – az elektronikus vezérlések, szabályozások tipikus kérdései. Biztonsági kérdések.*

**Ütemezés:**

Oktatási hét	Előadások témaköre
E1. (02.27)	Járművek villamos hálózat kialakítása. DC-DC átalakítók.
E2. (03.06)	Hajtáslánc struktúrák. Járműdinamika alapjai - tömegközéppont hatása. Gyorsítás és fékezés határai. Vontatási ellenállás. Kerék jellemzői. Ideális vonóerő görbe. Sebességváltó szerepe.
E3. (03.13)	<b>Rektori szünet</b>
E4. (03.20)	Belsőégésű motor felépítése, működése, szabályozása. M és P karakterisztikák. Üzemanyag ellátás. Sebességváltók. Kuplung, differenciálmű.
E5. (03.27)	Járművek fedélzeti villamos energia ellátása, akkumulátorok. EMC és ESD a járművekben. Fedélzeti energia menedzsment.
E6. (04.03)	Buszrendszerek alapjai I.
E7.(04.10)	<b>Húsvét hétfő (+kedd rektori szünet)</b>
E8.(04.17)	ZH írás. Buszrendszerek alapjai II. Fő típusaik, fő jellemzőik (CAN, LIN, MOST...).
E9.(04.24)	Járművek fékrendszerei. ABS, ESP. Guminyomás ellenőrzés.
E10. (05.01)	<b>Május 1. Szünet</b>
E11. (05.08)	Automatikus sebesség és távolság szabályozás (ACC). EPS (elektromos kormány)
E12. (05.15)	Radar, ultrahang, lézer, kamera (infra és látható fény) alapelvei. ADAC. Jármű-jármű kommunikáció. Autonóm járművek. Termikus menedzsment. HMI rendszer.
E13.(05.22)	Gépjárművek világítási és jelző rendszere Világítástechnikai alapok. Fényforrások, lámpatestek. Aktív világítás. Passzív védelmek.
E14 (05.29)	<b>Pünkösöd hétfő</b>

Oktatási hét	Laborgyakorlatok
L1. (02.27/28)	<b>SZ_01</b> Tranziensek DC áramkörökben. Feszültség növelő-csökkentő kapcsolások alkalmazása.
L2.(03.06/07)	<b>LAB_01</b> Feszültség előállítása a fedélzeten. Generátorok. Feszültségátalakítók.
L3.(03.13/14)	<b>Rektori szünet (Március 13-14)</b>
L4. (03.20/21)	<b>SZ_02</b> Járműdinamika, fékrendszer
L5.(03.27/28)	<b>LAB_02</b> Motorvezérlő rendszer felépítése, működési elve (BEM), érzékelői. Benzines járművek teljesen elektronikus gyújtása.

L6.(04.03/04)	<b>LAB_03</b> Beavatkozók a járművekben. Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői Üzemanyag szivattyúk jellemzői, szabályozása.
L7 (04.10/11)	<b>Húsvét hétfő (+ kedd rektori szünet)</b>
L8 (04.17/18)	<b>SZ_03</b> Sebességváltó.
L9 (04.24/25)	<b>SZ_04</b> Hajtáslánc vezérlés
L10 (05.01/02)	<b>Május 1. Szünet (hétfő)</b> <b>SZ_05</b> ISG
L11 (05.08/09)	<b>SZ_06</b> Lengéscsillapítás. Futóműrendszerek elektronikája. Járműtest kontrol.
L12 (05.15/16)	<b>SZ_07</b> Ablakemelés
L13 (05.22/23)	<b>LAB_04</b> Járműdiagnosztikai rendszer.
L14 (05.29/30)	<b>Pünkösd hétfő, kedd: konzultáció</b>
<b>Félévközi követelmények</b> (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)t	
Oktatási hét	4. hét: Házi feladat kiadása. 8. hét: Zárthelyi az 1-6 hetek anyagából 11. hét zárthelyi pótlása 12. hét Évközi feladat leadásának határideje. 13 hét Évközi feladat pótlás leadásának végső határideje
<p style="text-align: center;"><i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i></p> <p>A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza. Ezen felül az <b>előadások</b> 75 %-ának látogatása <b>kötelező</b>. Az aláírás feltétele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az évközi feladat elkészítése és elfogadása.</li> <li>• Az előadások min. 75 %-án részvétel</li> <li>• A 8. heti zárthelyi min. 40%-os megírása</li> </ul> <p><b>Zárthelyi pótlása a 11. héten egyeztetett időpontban.</b> <b>A házi feladat pótlása, ismételt beadása: a szorgalmi időszakban, 13. hét</b></p> <p><b>Nem kap aláírás</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. A vizsgára bocsátás 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.</p>	
<b>A félévzárás módja</b> (vizsga módja: írásbeli, szóbeli, <b>teszt</b> , stb.)	
A vizsga: írásbeli, amely szóbelivel megerősíthető.	
<b>Kötelező irodalom:</b>	
Bosch szerzői kollektíva: Szenzorok a gépjárművekben	Maróti, 2009
Hella: Gépjárműelektronika egyszerűen	Maróti, 2009
Martynn Randall: Autóelektronika mindenkinek	2009
<b>Ajánlott irodalom:</b>	
Bosch füzetek	
Reimpell: The Automotive Chassis	
SIMULINK® TUTORIAL	
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	
Bosch: Automotive Handbook Wiley 8.kiadás	
Wilfried Staudt : Gépjárműtechnika	
<b>Egyéb segédletek: MOODLE</b>	
Előadási anyagok ábrái	

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:**

Budapest, 2023. január

Kerekes Sándor  
c. egyetemi docens

---