



Óbudai Egyetem
Bánki Donát Gépész és
Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Mechatronikai és Autótechnikai Intézet

Tantárgy címe és kódja: BMXJM14BNE Járműmechanika **Kreditérték: 4**
Nappali tagozat 2021/22 tanév II. félév

Szakok melyeken a tárgyat oktatják: **Mechatronikai mérnöki alapképzési szak**

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

Előtanulmányi feltételek	KEXELBTBNE Elektronika
--------------------------	------------------------

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

Félévzárás módja:	Vizsga
-------------------	---------------

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.	Járműdinamika alapjai I. - tömegközéppont hatása. Gyorsítás és fékezés határai.
E2.	Járműdinamika alapjai II. - Vontatási ellenállás. Kerék jellemzői. Ideális vonóerő görbe. Sebességváltó szerepe.
E3.	Belsőégésű motor felépítése, működése, szabályozása. M és P karakterisztikák. Üzemanyag ellátás.
E4.	Hajtáslánc struktúrák. Sebességváltók. Kuplung, differenciálmű. Üzemanyag fogyasztás, káros anyag kibocsátás.
E5.	Járművek villamos hálózat kialakítása. Járművek fedélzeti villamos energia ellátása. Akkumulátorok. Fedélzeti energia menedzsment. Védelmek. Villamos és hibrid járművek.
E6.	március 14-15. szünet.
E7.	Buszrendszerek alapjai. Fő típusaik, fő jellemzőik (CAN, LIN, MOST...).
E8.	ZH írás.
E9.	Járművek fékrendszerei. ABS, ESP
E10.	Automatikus sebesség és távolság szabályozás (ACC)
E11.	Húsvét hétfő-kedd szünet
E12.	Radar, ultrahang, lézer, kamera (infra és látható fény) alapelvei és alkalmazása a gépjármű technikában. Termikus menedzsment. Klímarendszer. Hűtő/fűtő/szellőztető rendszer fő elemei. HMI rendszer.
E13.	Gépjárművek világítási és jelző rendszere Világítástechnikai alapok . Fényforrások, lámpatestek Aktív világítás. Ablak és fényszórómosók Okos szélvédő
E14.	ADAC. Jármű-jármű kommunikáció. Autonóm járművek.

Oktatási hét	Laborgyakorlatok
L1.	Tranziensek DC áramkörökben.
L2.	LAB_01_Feszültség előállítása a fedélzeten. Generátorok. Feszültségátalakítók.
L3.	Feszültség növelő-csökkentő kapcsolások alkalmazása. EMC és ESD a járművekben.
L4.	SZ_01 Járműdinamika

L5.	LAB_02_Motorvezérlő rendszer felépítése, működési elve (BEM), érzékelői. Benzines járművek teljesen elektronikus gyújtása.
L6.	Március 14-15 szünet
L7	LAB_03_Beavatkozók a járművekben. Villamos, hidraulikus és pneumatikus. Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői. Üzemanyag szivattyúk jellemzői, szabályozása.
L8	SZ_02:Hajtáslánc, WLTC bemenet
L9	SZ_03 Sebességváltó.
L10	SZ_04 Lengéscsillapítás Futóműrendszerek elektronikája. Félaktív és aktív lengéscsillapítás. Szintállítás Járműtest kontrol. Guminyomás ellenőrzés.
L11	Húsvét hétfő, kedd rektori szünet
L12	SZ_05 EPS (elektromos kormány)
L13	SZ_06_Ablakemelés
L14	LAB_04_Jármű diagnosztikai rendszer.

Félévközi követelmények (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
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i> A foglalkozásokon való részvétel a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza. Ezen felül az előadások 75 %-ának látogatása kötelező .	
Az aláírás feltétele: <ul style="list-style-type: none"> • Az évközi feladat elkészítése és elfogadása. • Az előadások min. 75 %-án részvétel • A 8. heti zárthelyi min. 40%-os megírása 	
Zárthelyi pótlása a 11. héten egyeztetett időpontban. A házi feladat pótlása, ismételt beadása: a szorgalmi időszakban, 13. hét	
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 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.	
A félévzárás módja (vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)	
A vizsga: írásbeli, amely szóbelivel megerősíthető.	
Kötelező irodalom:	
Bosch szerzői kollektíva: Szenzorok a gépjárművekben	Maróti, 2009
Hella: Gépjárműelektronika egyszerűen	Maróti, 2009
Martynn Randall: Autóelektronika mindenkinek	2009

Ajánlott irodalom:

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

Egyéb segédletek: MOODLE

Előadási anyagok ábrái

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

Budapest, 2022. január

Kerekes Sándor
c. egyetemi docens
