



Óbudai Egyetem
Bánki Donát Gépész és
Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Mechatronikai és Autótechnikai Intézet

Tantárgy címe és kódja: BMXJM14BNE Járműmechanika **Kreditérték: 4**
Nappali tagozat . 2020/21 tanév II. félév

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

Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Kerekes Sándor	
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.	Járművek hajtásláncainak struktúrája. Belsőégésű motor felépítése, működése, szabályozása. M és P karakterisztikák. Üzemanyag ellátás. Hajtáslánc optimalizálása.
E4.	Villamos és hibrid járművek. DC/AC konverter. Fedélzeti energia tárolás - akkumulátorok. Üzemanyag fogyasztás, káros anyag kibocsátás.
E5.	Járművek fedélzeti villamos energia ellátása. Fedélzeti energia menedzsment. Járművek villamos hálózat kialakítása. Védelmek.
E6.	március 15 szünet.
E7.	Buszrendszerek alapjai. Fő típusaik, fő jellemzőik (CAN, LIN, MOST...).
E8.	ZH írás. Buszrendszerek alapjai.
E9.	Húsvét hétfő szünet
E10.	Járművek fékrendszerei, mint mechatronikai rendszerek. Automata sebességváltók. Kuplung.
E11.	Termikus menedzsment. Klímarendszer. Hűtő/fűtő/szellőztető rendszer fő elemei. HMI rendszer.
E12.	Radar, ultrahang, lézer, kamera (infra és látható fény) alapelvei és alkalmazása a gépjármű technikában Automatikus sebesség és távolság szabályozás (ACC)
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. Szimuláció
L2.	Feszültség növelő-csökkentő kapcsolások alkalmazása. Feszültségátalakítók.
L3.	EMC és ESD a járművekben

L4.	Benzines járművek teljesen elektronikus gyújtása. Előgyújtás szabályozás. Kopogásérzékelő alkalmazása.
L5.	Érzékelők a járművekben. Az érzékekkel szembeni fő követelmények. Típusai, szokásos mérési tartományok,
L6.	Beavatkozók a járművekben. Villamos, hidraulikus és pneumatikus. Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői
L7	Motorvezérlő rendszer felépítése, működési elve, érzékelői. Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői. Üzemanyag szivattyúk jellemzői, szabályozása.
L8	Futóműrendszerek elektronikája Félaktív és aktív lengéscsillapítás. Szintállítás Járműtest kontrol.
L9	Futóműrendszerek elektronikája A jármű hossz és keresztirányú dinamikájának, stabilitásának felügyelete. (ABS,ESP).
L10	Elektromechanikus és elektrohidraulikus kormány rásegítés. EPS. Guminyomás ellenőrzés.
L11	Passzív védelmek. Légzsák, automatikus övfeszítés. Gyalogos védelem
L12	ADAC. Vezetőt segítő rendszerekre példák. Információ a külső környezetről. Parkolást, tolatást segítő rendszer. Sávfigyelés
L13	Kényelmi és biztonsági rendszerek mechatronikájára példák. Központi zár, ablakemelők. Immobilizer.
L14	Jármű diagnosztikai rendszer.

Félévközi követelmények <i>(feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)t</i>	
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

Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai

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.
- 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 aláírás az a hallgató, aki a zárthelyi vagy feladat közül csak az egyik került elfogadásra– a hiányzó pótlást az aláíráspótló 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, 2021. január

Kerekes Sándor

c. egyetemi docens