



Óbudai Egyetem
Bánki Donát Gépész és
Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Mechatronikai és Autótechnikai Intézet

Tantárgy címe és kódja: BMXJM14BLE Járóműmechanika **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		KEXELBTBLE Elektronika		
Konzultációk száma:3	Előadás:	Tantermi gyak: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 4
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:

Konzultáció	Előadások témaköre
Konzultáció_01	Járműdinamika alapjai. Tömegközéppont hatása. Gyorsítás és fékezés határai. Vontatási ellenállás. Kerék jellemzői. Ideális vonóerő görbe. Sebességváltó szerepe. Járművek hajtásláncainak struktúrája. Belsőégésű motor felépítése, működése, szabályozása. M és P karakterisztikák. Üzemanyag ellátás. Villamos és hibrid járművek. DC/AC konverter.
Konzultáció_02	Járművek fedélzeti villamos energia ellátása. Fedélzeti energia tárolás – akkumulátorok. Fedélzeti energia menedzsment. Járművek villamos hálózat kialakítása. Védelmek. Buszrendszerek alapjai. Fő típusaik, fő jellemzőik (CAN, LIN, MOST, CANFD, Flexray...).
Konzultáció_03	<ul style="list-style-type: none"> ZH írás Termikus menedzsment. Klímarendszer. Hűtő/fűtő/szellőztető rendszer fő elemei. HMI rendszer. Kényelmi és biztonsági rendszerek mechatronikájára példák. Központi zár, ablakemelők, ablak és fényszórómosók, fűtések Aktív világítási rendszer – Automatikus állítások
Konzultáció_04	<ul style="list-style-type: none"> Feladat beadás ADAC. Vezetőt segítő rendszerekre példák. Információ a külső környezetről. Radar, ultrahang, lézer és kamera a járművekben. Parkolást, tolatást segítő rendszer. Sávfigyelés. Automatikus sebesség és távolság szabályozás (ACC) ADAC. Jármű-jármű kommunikáció. Autonóm járművek.

Oktatási hét	Laborgyakorlatok
Konzultáció_01	Tranziensek DC áramkörökben. Szimuláció Feszültség növelő-csökkentő kapcsolások alkalmazása Benzines járművek teljesen elektronikus gyújtása. Előgyújtás szabályozás. Kopogásérzékelő alkalmazása.
Konzultáció_02	Motorvezérlő rendszer felépítése, működési elve, érzékelői. Befecskendező szelepek és vezérlésük villamos jellemzői. Motorvezérlő rendszer érzékelői és beavatkozási jelei, mérések. Üzemanyag szivattyúk jellemzői, szabályozása
Konzultáció_03	A jármű hossz és keresztirányú dinamikájának, stabilitásának felügyelete. (ABS, ESP) Elektromechanikus és elektrohidraulikus kormány rásegítés. EPS.

Konzultáció_04	Aktív védelmek, futóműrendszerek elektronikája. Kerékfelfüggesztések. Fél aktív és aktív csillapítás. Jármű szintje. Guminyomás ellenőrzés. Passzív védelmek. Légzsák, automatikus övfeszítés. Érzékelők, beavatkozók. Gyalogos védelem

Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)t	
Oktatási hét	2. konzultáció: Házi feladat kiadása. 3. konzultáció: Zárthelyi az előző konzultációk (1- és 2-) anyagából 4. konzultáció: Évközi feladatok beadási 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:	
<ul style="list-style-type: none"> • Az évközi feladat elkészítése és elfogadása. • Az előadások min. 75 %-án részvétel • A zárthelyi min. 40%-os megírása 	
Zárthelyi pótlása a 4 konzultációt követő héten egyeztetett időpontban.	
A házi feladat: a 4. konzultáció napjáig.	
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, <i>teszt</i>, 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