

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Automatika Intézet			
Tantárgy neve és kódja: Járműelektronika (KAWJE1BMNE) MsC nappali tagozat 2020/21 tanév II. félév				Kreditérték: 4	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: villamosmérnöki					
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	dr. Frank Tibor		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)					
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga				
<b>A tananyag</b>					
<i>Oktatási cél:</i> A korszerű személygépjárművekben alkalmazott motorirányító, dízelbefecskendező, menetstabilitási és asszisztens rendszerek felépítésének és működésének megismerése.					
<i>Tematika:</i>					
<b>Előadások és gyakorlatok témaköre:</b>				<b>Hét</b>	<b>Óra</b>
Az L-Jetronic rendszer felépítése. A befecskendezési idő meghatározása. A korrekciók figyelembe vétele. A rendszer működése a különböző üzemállapotokban. Alapjárat beállítások. Jellemző hibák és azok megállapítása.				1.	2
Az L3-Jetronic felépítése és működése. Öndiagnosztika és szükségfutás. Az LH Jetronic felépítése és működése. Az izzóhuzalos légtömégárammérő felépítése és működése. A forrófilmes légtömégmérő. Gépkocsikban történő alkalmazások.				2.	2
Elektronikus gyújtási rendszerek, gyújtó egységek, gyújtó modulok. Zárásszög vezérlés, primeráram korlátozás. Fordulatszám és helyzet jeladók. Elektronikus gyújtásvezérlő rendszerek. Elosztó nélküli gyújtási rendszerek. Kopogásmentes gyújtás-szabályozások.				3.	2
Európai motorirányító rendszerek felépítése és működése. Jellemző terhelésérzékelési módok. Alapjárat szabályozások. Jellemző alkalmazások.				4.	2
Japán motorirányító rendszerek. Jellemző alkalmazások.				5.	2
A dízel befecskendezés áttekintése a kezdetektől napjainkig. Elektronikus vezérlésű soros adagolók. A fogasléc helyzetének érzékelése. A befecskendezési mennyiség szabályozása. A lökettolókás soros adagoló.				6	2
Axiáldugattyús elektronikus adagolók.(VE-EDC). A szabályozó tolatyú helyzetének érzékelése. A befecskendezési mennyiség szabályozása. Radiáldugattyús elektronikus adagolók.(DPCN-EPIC). Az elosztórotor axiális mozgatása. Az előbefecskendezés szabályozása. A BOSCH VP 44-es adagoló felépítése és működése.					
Adagoló-szivattyús rendszerek.(PD-PLD). A befecskendezési nyomás előállítás. Befecskendezési mennyiség és előtöltés változtatás. Elősugár létrehozása.				7.	2
Közös nyomásterű (COMMON-RAIL) rendszerek felépítése. A befecskendező szelepek működése. A befecskendezett mennyiség és az előbefecskendezés változtatása. Nyomásszabályozási módszerek.					
Kipufogógáz utánkezelés. Hármasszűrésű katalizátorok. A lambda-szabályozás jelentősége. Hagyományos és szélessávú szondák. A katalizátor hatékonyságának ellenőrzése.				8.	2
Kipufogógáz visszavezetés. A nitrogén-oxidok kezelése. Tárolókatalizátorok működése. SCR utánkezelés. A részecskeszűrő feladata, felépítése és regenerálása.				9	
Blokkolásgátló rendszerek. Kerékfordulatszám érzékelők. Beavatkozó mágnesszelepek. A szabályozás folyamata. Több érzékelős és többcsatornás megoldások. A kerékcsúszás meghatározásának nehézségei. A blokkolásgátlók fejlődésének áttekintése napjainkig. A BOSCH és a Continental ABS rendszerek eltérései.				10	2
Elektronikus gázpedál megoldások. Kipörgésgátló rendszerek. A kerékcsúszás meghatározása. Közvetlen és közvetett beavatkozási módszerek. Az elektronikus gázpedál és a kipörgésgátló rendszerek kapcsolata. BOSCH és Continental ABS/ASR rendszerek.				11	2

Menetdinamikai rendszerek. Keresztirányú gyorsulás és perdület érzékelők. Kormányelfordítás érzékelő. A gépkocsi aktuális állapotának meghatározása. Egy és többpontos beavatkozás. BOSCH és TEVES ESP rendszerek összehasonlítása. Öndiagnosztika.	12	2
Asszisztens rendszerek a gépkocsikban. Sebességszabályozó és távolságtartó rendszerek. Sávfigyelő és sávtartó rendszerek.	13	2
Korszerű világítástechnikai rendszerek. Xenon és LED-es világítás. Távolsági fény asszisztens. Parkolási asszisztens és tolatási segítő rendszerek.	14	2

Laboratóriumi gyakorlatok anyaga	Alkalom	Óra
Audi 1,8T motor vizsgálata	1	3
Peugeot 206 HDI motor vizsgálata	2	3
Digifant motorirányító egység vizsgálata	3	2
Elektronikus gyújtórendszerek vizsgálata	4	2
Ábrázolási módok az autóelektronikában	5	2
Akkumulátorok vizsgálata	6	3

**Félévközi követelmények:** 1 db évközi feladat sikeres elkészítése és beadása. A laborgyakorlatok teljesítése.

**A pótlás módja:** Pótfeladat sikeres beadása ill. a pótmérés(ek) sikeres elvégzése.

**A vizsga módja:** szóbeli, húzott tétel alapján

#### Irodalom:

##### Kötelező:

**Ajánlott:** Kováts-Nagyszokolyai-Szalai: Dízel befecskendező rendszerek, Maróti 2002

Kőfalusi: ABS-től ESP-ig, Maróti 2005

dr. Frank – dr. Kováts: Befecskendező és motorirányító rendszerek (európai gépkocsik), Maróti 2006