



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

1. Tantárgy neve	Jármű mérés technika és jelanalízis				
2. Tantárgy angol neve	Measurement techniques and signal processing in vehicles				
3. Tantárgykód	BMEKOKAM635	4. Követelmény	vizsga	5. Kredit	8
6. Óraszám	4 (19) Előadás	0 (0) Gyakorlat	2 (9) Labor		
7. Tanterv	Járműmérnöki mesterképzési szak(J)	8. Szerep	Specializáció (sp) a Járműmérnöki mesterképzési szakon (J)		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					240
Kontakt óra	84	Órára készülés	22	Házi feladat	60
Írásos tananyag	42	Zárthelyire készülés	12	Vizsgafelkészülés	20
10. Felelős tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Soumelidis Alexandros				
12. Oktatók	Dr. Soumelidis Alexandros				
13. Előtanulmány					
14. Előadás tematikája					
A műszeres érzékelés, mérés, mint az információszerzés, a megismerés eszköze. A mérések szerepe a járműrendszerek tervezésében és üzemében. A mérési folyamat. Egyszerű és összetett érzékelők, „okos” érzékelők. A szenzorfüzió fogalma. Érzékelő rendszerek, szenzorhálózatok Mérőeszközök, jelátalakítók, mintavevők, kvantálók, feldolgozó eszközök. Alapvető fizikai mennyiségek mérése. A mérés jellemzői, a hibák csökkentése. Járművek dinamikai energetikai és termikus jellemzőinek mérése. A mérésre alkalmazott műszerek sajátosságai. A mérőrendszerek felépítése laboratóriumi- és üzemi mérésekhez. A mérési jelek kezelése klasszikus úton és elektronikus adatgyűjtő rendszerek alkalmazásával. Bonyolult járműrendszerek méréses vizsgálata. A rendszerek állapotának mérése. Állapotbecslés és paraméterbecslés rendszermodell alapján. A Kálmán-szűrés alapelve. Rendszer-paraméterbecslés, rendszeridentifikáció. A mérés megbízhatóságát növelő módszerek, redundancia, diverzitás. A jelek osztályozása. Jelreprezentációk, idő- és frekvenciatartománybeli, parametrikus és nemparametrikus leírások. A jelanalízis alapvető módszerei. Jelfeldolgozási algoritmusok. A digitális jelfeldolgozás. A beágyazott számítástechnika hardver és szoftver eszközei. Az elosztott feladatmegoldás eszközei. A kommunikáció eszközei, vezetékes és vezeték nélküli hálózatok. Kommunikációs hálózatok, szenzorháló. A jelfeldolgozás alkalmazása a járműrendszerek esetében. Objektum- és eseménydetektálás. Alkalmazás járműirányítási rendszerekben.					
15. Gyakorlat tematikája					
16. Labor tematikája					
A tantárgyat laboratóriumi mérések egészítik ki, amelyek során bemutatásra kerülnek az alapvető mérési és jelfeldolgozó rendszerek mikroszámítógépes realizációi.					
17. Tanulási eredmények					
A. Tudás					
• érti és alkalmazza az elektronikus áramkörök áramköri elemzési technikáit • rendelkezik a közlekedési, járműmérnöki és szállítási területhez kapcsolódó mérés technikai és méréselméleti ismeretekkel					
B. Képesség					
• közlekedési és jármű területen képes elektronikus részrendszerek (pl. motorvezérlő vagy biztonsági közlekedési irányító berendezések) elemzésére vagy specifikálására					
C. Attitűd					
• a közlekedési vagy jármű területen megjelenő villamos problémák megoldásában való részvételt felvállalja • hatékonyan és szívesen dolgozik együtt dolgozni más szakterületek (különösen: villamosmérnöki szakterület) specialistáival					
D. Önállóság és felelősség					
• elektronikus rendszerelemzés és specifikálás során tudatában van és kezeli a feladatmegoldással együtt járó felelőssége					
18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége					

A félév végi aláírás feltétele a két kötelező zárthelyi eredményének és a mérési vagy feldolgozási feladatra kapott jegyek külön-külön
legalább elégséges eredménye. A vizsgajegyet zárthelyikre és a feladatra kapott jegyek átlagának és az írásbeli vizsgán elért
eredménynek az átlaga adja.

19. Pótlási lehetőségek

A zárthelyi egyszer pótolható

20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Tanszéki segédletek

Tantárgyleírás érvényessége	2019. október 10.	Jelen TAD az alábbi félévre érvényes	Nem induló tárgyak
--	-------------------	---	--------------------