



1. Tantárgy neve						Járműforgalom modellezése, szimulációja és irányítása					
2. Tantárgy angol neve						Traffic modelling, simulation and control					
3. Tantárgykód		BMEKOKAM704		4. Követelmény		félévközi jegy		5. Kredit		4	
6. Óraszám		2 (28) Előadás		0 (0) Gyakorlat		2 (28) Labor					
7. Tanterv		Autonóm járműirányítási mérnök mesterképzési szak (A)		8. Szerep		Kötelező (k) a Autonóm járműirányítási mérnök mesterképzési szakon (A)					
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen						120					
Kontakt óra		56		Órára készülés		14		Házi feladat		19	
Írásos tananyag		16		Zárthelyire készülés		15		Vizsgafelkészülés		0	
10. Felelős tanszék		Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék									
11. Felelős oktató		Dr. Varga István									
12. Oktatók		Dr. Tettamanti Tamás, Dr. Luspay Tamás									
13. Előtanulmány											
14. Előadás tematikája		A tárgy élvonalbeli elméleti és gyakorlati ismeretekkel szolgál a közúti közlekedési automatika és forgalomirányítás témáján belül. A hallgatók megismerkednek a közúti közlekedési irányítási rendszerek alapfogalmaival és jellemző hardver/szoftver architektúrájával. Bevezetésre kerülnek továbbá járműérzékelési technológiák, a közúti forgalomirányító berendezések, valamint a távfelügyeleti/forgalomirányító központok. Mindemellett a forgalommodellezés és szabályozás matematikai elméleteivel is megismerkednek a hallgatók, amelynek alapjait Matlab és SUMO forgalomszimulációs szoftver segítségével is gyakorolják.									
15. Gyakorlat tematikája											
16. Labor tematikája		Számítógépes laborgyakorlatok: mikro- és makroszkopikus forgalommodellezés (MATLAB, SUMO). Labor gyakorlatok: közúti paraméterek becslése (simítás, Recursive Least Square Estimator, Kalman Filter, MHE), modell alapú szabályozótervezés (PID, LQ, MPC).									
17. Tanulási eredmények		A. Tudás <ul style="list-style-type: none">ismeri a közlekedési irányítórendszerek felépítését és működésétismeri a forgalmi modellezés szintjeit és módszereitismeri a városi közlekedés forgalomirányítási stratégiáit, eszközeit és szoftvereitismeri a tömegközlekedési és autópálya rendszerek irányítási megoldásait B. Képesség <ul style="list-style-type: none">képes egy adott hálózat forgalmi modellezéséreképes adott hálózat irányításának tevezéséreképes az általa tanult forgalomirányító rendszerek programozásáraképes forgalom mérő és becselő rendszerek használatára és tervezésére C. Attitűd <ul style="list-style-type: none">nyitott a forgalomirányítás és az autonóm járművek együttes rendszerének kutatására D. Önállóság és felelősség <ul style="list-style-type: none">önállóan képes közúti forgalom modellezésére									
18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége		A félév során egy zárthelyi dolgozatot kell eredményesen megírni, valamint értékelhető minőségben beadni egy házi feladatot. A félévközi jegy számítása felfelé kerekítéssel: $\max(ZH, PótZH) \cdot 2/3 + HF \cdot 1/3$									

19. Pótlási lehetőségek

A zárthelyi egyszer pótolható és a házi feladat késedelmesen beadható a pótlási hét végéig.

20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Luspay T., Tettamanti T., Varga I.: Forgalomirányítás, Közúti járműforgalom modellezése és irányítása, Typotex Kiadó Budapest, 2011
Tettamanti T., Varga I., Csikós A.: Közúti mérések, Typotex Kiadó, Budapest, 2016
Tettamanti T., Luspay T., Varga I.: Road Traffic Modeling and Simulation (Tutorial), Akadémiai Kiadó, Budapest, 2019

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