



1. Tantárgy neve	<b>Járműforgalom modellezése, szimulációja és irányítása</b>				
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"><li>ismeri a közlekedési irányítórendszerek felépítését és működését</li><li>ismeri a forgalmi modellezés szintjeit és módszereit</li><li>ismeri a városi közlekedés forgalomirányítási stratégiáit, eszközeit és szoftvereit</li><li>ismeri a tömegközlekedési és autópálya rendszerek irányítási megoldásait</li></ul>					
B. Képesség					
<ul style="list-style-type: none"><li>képes egy adott hálózat forgalmi modellezésére</li><li>képes adott hálózat irányításának tevezésére</li><li>képes az általa tanult forgalomirányító rendszerek programozására</li><li>képes forgalom mérő és becselő rendszerek használatára és tervezésére</li></ul>					
C. Attitűd					
<ul style="list-style-type: none"><li>nyitott a forgalomirányítás és az autonóm járművek együttes rendszerének kutatására</li></ul>					
D. Önállóság és felelősség					
<ul style="list-style-type: none"><li>önállóan képes közúti forgalom modellezésére</li></ul>					
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