



1. Tantárgy neve	<b>Járműforgalmi rendszerek modellezése és irányítása</b>				
2. Tantárgy angol neve	Modelling and control of vehicles and traffic systems				
3. Tantárgykód	BMEKOKAM233	4. Követelmény	vizsga	5. Kredit	6
6. Óraszám	2 (11) Előadás	3 (17) Gyakorlat	0 (0) Labor		
7. Tanterv	Közlekedésmérnöki mesterképzési szak (K)	8. Szerep	Specializáció (sp) a Közlekedésmérnöki mesterképzési szakon (K)		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					180
Kontakt óra	70	Órára készülés	16	Házi feladat	34
Írásos tananyag	23	Zárthelyire készülés	12	Vizsgafelkészülés	25
10. Felelős tanszék	Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Varga István				
12. Oktatók	Dr. Tettamanti Tamás, Dr. Ságghi Balázs, Dr. Varga István, Dr. Hrivnák István				
13. Előtanulmány					
14. Előadás tematikája					
Légi közlekedés: A légiforgalmi irányítás alapegységei. A levegő-föld összeköttetés fedélzeti egységei. Levegő-föld összeköttetés ACC, APP. Levegő-föld összeköttetés TMA. ACARS DATALINK. A repülőtér járműforgalmi rendszerei. A polgári légi közlekedés áramlásszervezéssel összefüggő modell-rendszerei. A polgári légi közlekedés, légiforgalmi irányítás eljárásainak tervezése.					
Közúti közlekedés: A közúti közlekedési irányítórendszerek felépítése és működése. A közúti forgalom jellemzése, a forgalomtechnikai paraméterek mérése. Városi és autópálya forgalomirányítás elmélete: stratégiák, eszközök, szoftverek. Közúti méréstechnológia: simítás, szűrés, előrebecslés, Recursive Least Square Estimator, Kalman Filter, Moving Horizon Estimation. Városi forgalom modellezése és irányítása: Store-and-forward modell, LQ és MPC irányítás. Autópálya forgalom modellezése és irányítása: LWR modell, lökéshullámok modellezése, PID, LQ, nemlineáris MPC módszerek.					
Vasúti közlekedés: A vasúti forgalomirányítás feladata, módszerei szintjei. Menetrend tervezést, ellenőrzést támogató eszközök. Diszpozitív és operatív irányítási feladatok és megoldási lehetőségeik. A biztosítóberendezés mint az operatív irányítás bázisa. A vonatszámkövetés különleges esetei, megoldási módjai. Vonatszamos vágányútvezérlés megoldásai, kapcsolata az automatikus jelzőüzemmel, diszpozíciós kritériumok, tervezés. A forgalomirányítás modellezése. A forgalomirányító rendszerek tervezése. A tervezést támogató eszközök.					
15. Gyakorlat tematikája					
Gyakorlati tervezési feladat, szimulációs vizsgálatok					
16. Labor tematikája					
17. Tanulási eredmények					

A. Tudás

- ismeri a közlekedési irányítórendszerek felépítését és működését
- ismeri a forgalmi modellezés szintjeit és módszereit

B. Képesség

- képes egy adott hálózat forgalmi modellezésére
- képes adott hálózat irányításának tevezésére
- képes az általa tanult forgalomirányító rendszerek programozására

- képes forgalom mérő és becslő rendszerek használatára és tervezésére

C. Attitűd

- nyitott a forgalomirányítás rendszerének kutatására

D. Önállóság és felelősség

- önállóan képes forgalomirányítás tervezésér

---

**18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége**

---

A félév során egy zárthelyi dolgozatot kell eredményesen megírni, valamint értékelhető minőségben beadni a féléves tervezési feladatot. A vizsga a féléves tervezési feladat prezentációja. A vizsgajegy a vizsgán elért eredmény és a zárthelyi dolgozat átlaga.

---

**19. Pótlási lehetőségek**

---

A zárthelyi egyszer pótolható és a féléves 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

---

**Tantárgyleírás  
érvényessége**

2019. október 10.

**Jelen TAD az alábbi félévre  
érvényes**

2024/2025 I. félév

---