



1. Tantárgy neve	Járműrendszerdinamika III.				
2. Tantárgy angol neve	Vehicle system dynamics III.				
3. Tantárgykód	BMEKOVJD014	4. Követelmény	vizsga	5. Kredit	4
6. Óraszám	2 (0) Előadás	0 (0) Gyakorlat	0 (0) Labor		
7. Tanterv	Doktori képzés (D)	8. Szerep	Alap		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	28	Órára készülés	30	Házi feladat	0
Írásos tananyag	30	Zárthelyire készülés	0	Vizsgafelkészülés	32
10. Felelős tanszék	Vasúti Járművek és Járműrendszeranalízis Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Szabó András				
12. Oktatók	Dr. Szabó András				
13. Előtanulmány	ajánlott: BMEKOVJD008 - Járműrendszerdinamika II.				
14. Előadás tematikája					
<p>A „közlekedési pálya-jármű” rendszer modellezése. A Winkler alaplapon gördülő kerék, a sín mint rugalmas gerenda. A modellek csoportosítása. A kényszeregyenletek, a mozgásegyenletek és a szabadságfokok kapcsolata. Súlyponti szabad koordináták és gyorsuláscsatolt rendszerek. Rendszerdinamikai modellek: koncentrált paraméterű-, elosztott paraméterű- és hibrid modellek. A „közlekedési pálya - jármű” rendszermodellek jellegzetes rendszeregyenletei. A rendszerre ható külső gerjesztő hatások, geometriai és parametrikus gerjesztések. A közlekedési pálya - jármű rendszer mozgásának leírásához szükséges koordináta rendszerek. Kapcsolat és transzformációs összefüggések a koordináta rendszerek között. Mozgásegyenletek generálása a részgyorsulások szuperpozíciójával, erőközpontú mozgásegyenlet előállítás. A kerék- és a sínprofil merev testszerű érintkezésének elemzése. A kerék- és a gördülőpálya profil elméleti érintkezési pontjának meghatározása. A kerék és a gördülőpálya rugalmas érintkezésének elemzése. A felületi normálerő számítása a határoló görbére illeszkedő ellipszis, és Hertz-féle érintkezési modell alapján. A kerék és a gördülőpálya közötti kapcsolaton fellépő erőhatások és nyomatékok meghatározása Kalker lineáris elmélete alapján, kúszás, furókúszás, spin-nyomaték, Kalker tényezők. A kerék és a gördülőpálya kopásának számítással történő előrejelzése. A pálya-jármű rendszer keresztirányú hibrid modellezése, a keresztirányú mozgásjellemzők meghatározása geometriai egyenletlenség-gerjesztés jelenlétében. A kerék és a rugalmas gerendával jellemzett közlekedési pálya függőleges dinamikai folyamatainak vizsgálata elosztott paraméteres és hibrid modellekkel. A geometriai és a parametrikus gerjesztések tekintetbe vétele.</p>					
15. Gyakorlat tematikája					
16. Labor tematikája					
17. Tanulási eredmények					
A. Tudás B. Képesség					
<ul style="list-style-type: none">Széleskörűen ismeri, alkotó módon értelmezi, és kutatómunkájában képes innovatív módon alkalmazni: a pálya-jármű dinamikai rendszer modellezési lehetőségeit; a rendszeregyenletek előállításának módszereit; a kapcsolódó transzformációs eljárásokat; a kerék és a sín geometriai érintkezés megoldási eljárásait; parametrikus gerjesztés figyelembe vételének lehetőségeit.					
C. Attitűd D. Önállóság és felelősség					
<ul style="list-style-type: none">Törekszik az új tudományos eredmények megismerésére, azokat felelősséggel alkalmazza, alkotó módon kezdeményes új tudásterületi kutatásokat.					
18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége					
Az aláírás megszerzésének és egyúttal a vizsgára bocsátásnak a feltétele az előadásokon való rendszeres részvétel. A vizsga írásbeli, minden hét anyagából 1 kérdés, összesen 14 kérdés.					
19. Pótlási lehetőségek					
A TVSZ szabályozásának megfelelően.					
20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					

1. Szabó, A.: Járműrendszerdinamika III. Kézirat. BME Vasúti Járművek és Járműrendszeranalízis Tanszék. Budapest, 2012.
2. Zoller, V.: Elosztott paraméteres és hibrid drinamikai rendszerek. BME Vasúti Járművek és Jármű-rendszeranalízis Tanszék. Budapest, 2011.
3. Zábori, Z.. Hibrid közlekedési pálya-jármű rendszer keresztirányú dinamikája. Kézirat. BME Vasúti Járművek és Járműrendszeranalízis Tanszék. Budapest, 2010.

Tantárgyleírás érvényessége	2019. november 27.	Jelen TAD az alábbi félévre érvényes	Nem induló tárgyak
--	-----------------------	---	--------------------