



1. Tantárgy neve						Járműrendszerdinamika II.					
2. Tantárgy angol neve						Vehicle system dynamics II.					
3. Tantárgykód		BMEKOVJD008		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 szükségeses 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. Zobory István									
12. Oktatók		Dr. Zobory István									
13. Előtanulmány		ajánlott: BMEKOVJD007 - Járműrendszerdinamika I.									
14. Előadás tematikája											
<p>Szerkezeti kapcsolatok vizsgálata lineáris és nemlineáris mozgásállapot-függésű erőátzármaztatásnál. Súrlódásos erőkapcsolat részletes elemzése. Erőátadási viszonyok a súrlódási tényező közel sebesség függetlensége ill. folytonos sebességfüggése esetén. Lokális rugalmasság és csillapítás bevezetése. A súrlódásos kapcsolat erőjátéka a megmozdulás környezetében. Nyugvásbeli és csúszásos súrlódási viszonyok ábrázolása a jellegfelület segítségével. Katasztrófaelméleti alapvetés. Kisamplitúdójú rezgések a lokális rugalmasság és csillapítás hatása alatt, a csúszásmentes erőátadás határai. A megcsúszás eseményének követése. A nyugalmi állapot újbóli elérése. Az erőkapcsolat komplex jellemzése a lokális rugón és csillapítón, valamint a makroszkopikus csúszás során végbemenő események láncolataként. Speciális nemlineáris járműrugók erőátadásának jellemzése. Gyűrűs rugók, laprugók, gumirugók. Csillapítási viszonyok. Jellegfelületek. Gördülőkontaktusok erőátzármaztatási viszonyai. Síkprobléma, Carter elmélete. Kúszásos erőzárás. Adhéziós és csúszási tartomány. Az átvitt kerületi erő meghatározása a tangenciális trakcióeloszlás ismeretében. Érintkezési esemény. A szliptrakció által disszipált energia. A gördülőérintkezés kinematikai és kinetikai alapösszefüggései. Mikro- és makrocsúszás. Fajlagos csúszási jellemzők. A súrlódás, mint határoló jelenség. Gördülőkapcsolat kopásviszonyainak vizsgálata. Kopástermék tömegáram-sűrűség és tömegáram. Kopáshipotézisek. A kerék és a sín gördülőkapcsolatában kialakuló kopás szimulációjának alapelvei. Sztochasztikus kopástermék tömegáram-sűrűség. Stacionaritás és ergodicitás. Mérsékelt és zúduló kopás, energetikai háttér. Kopásterhelés eloszlás generálása véges lépésszámú szimulációval. Anyagleválasztás. A simítás szükségessége. Simitási eljárások. Egyszerűsített kopásanalízis járműrendszerdinamikai környezetben. Lineáris elmélet, lépésenkénti leválasztás, kopás allokáció. Kitekintés a kopás általános keretekben való tárgyalására. A kopás, mint diagnosztikai információ.</p>											
15. Gyakorlat tematikája											
16. Labor tematikája											
17. Tanulási eredmények											
<p>A. Tudás B. Képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> Széleskörűen ismeri, alkotó módon értelmezi, és kutatómunkájában képes innovatív módon alkalmazni: a járműdinamikai rendszerek lineáris és nemlineáris erőkapcsolatait; a gördülőkapcsolat leírási módszereit; a gördülőkapcsolat kopásmechanizmusának eljárásait. <p>C. Attitűd D. Önállóság és felelősség</p> <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. Zobory, I.: Járműrendszerdinamika I. Kézirat. BME Vasúti Járművek és Járműrendszeranalízis Tanszék. Budapest, 2011.
2. Brown, F.T.: Engineering System Dynamics. Taylor & Francis, Boca Raton, London, New-York, 2007

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