



1. Tantárgy neve	Nemlineáris mechanikai lengések				
2. Tantárgy angol neve	Nonlinear mechanical oscillations				
3. Tantárgykód	BMEKOJSD003	4. Követelmény	vizsga	5. Kredit	4
6. Óraszám	2 (0) Előadás	1 (0) Gyakorlat	0 (0) Labor		
7. Tanterv	Doktori képzés (D)	8. Szerep	Alap		
9. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munkaóra összesen					120
Kontakt óra	42	Órára készülés	12	Házi feladat	28
Írásos tananyag	14	Zárthelyire készülés	0	Vizsgafelkészülés	24
10. Felelős tanszék	Vasúti Járművek és Járműrendszeranalízis Tanszék				
11. Felelős oktató	Dr. Béda Péter				
12. Oktatók	Dr. Béda Péter				
13. Előtanulmány					
14. Előadás tematikája					
Mechanikai rendszer egyensúlya, az egyensúly stabilitása (definíciók, stabilitási és instabilitási feltételek) Mozgások stabilitása, Ljapunov függvény fogalma, konstruálása, Ljapunov direkt és indirekt módszere, a Routh-Hurwitz kritérium. Nemlineáris stabilitásemélet, a bifurkáció fogalma, lágy és kemény stabilitásvesztés. Redukciós eljárások: központi sokaság módszer, Ljapunov-Schmidt redukció. Bifurkációs egyenletek, a bifurkáció elmélet numerikus módszerei.					
15. Gyakorlat tematikája					
Az előadáson tanultak illusztrálása példákkal.					
16. Labor tematikája					
17. Tanulási eredmények					
A. Tudás					
• A nemlineáris mechanika eszközeinek ismerete.					
B. Képesség					
• Nemlineáris mechanikai rendszer viselkedésének leírása, modell alkotás.					
C. Attitűd					
• Nyitottság újdonságok megértésére és megtanulására a tématerületen.					
D. Önállóság és felelősség					
• A tanultak alapján optimális modellelemek kiválasztása, értékelése.					
18. Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége					
A feladat eredményes elvégzése, és szóbeli vizsga letétele alapján.					
19. Pótlási lehetőségek					
Házi feladat pótlási lehetőség pótlási időpontban a tantárgy kiírás szerint.					
20. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom					
1. Farkas, M., Periodic motions, Springer, New York 1994, 2. Golubitsky, M., Schaeffer, D.G., Singularities and groups in bifurcation theory, Springer, New York 1985,					
Tantárgyleírás érvényessége	2019. november 27.	Jelen TAD az alábbi félévre érvényes	Nem induló tárgyak		