

Tantárgy neve: Nemlineáris rezgésstan	Tantárgy NEPTUN kódja: GEMET411
Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. Fokozat): Dr. Szirbik Sándor Mátyás, egyetemi docens, PhD	
tanóra: típusa ea. és száma: heti 2 óra előadás	
számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹): kollokvium	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): őszi félév	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): –	
A tárgy feladata és célja:	
A tantárgy a dinamikai rendszerek nemlineáris viselkedésének vizsgálati módszereiről ad bővebb és mélyebb ismereteket.	
Tantárgy leírása:	
Nemlineáris és paraméteresen gerjesztett rezgéstani modellek. Paraméteresen gerjesztett rezgések. Stabilitási feltételek, stabilitási tartományok meghatározásának módszerei. Egy szabadságfokú nemlineáris karakterisztikájú rezgő rendszerek. Fázissík és tulajdonságai. Határciklusok. Ljapunov-féle stabilitás, orbitális stabilitás. Stabilitási feltételek. Linearizálási módszerek. Galjorkin módszer, Poincaré perturbációs módszere. Rezonanciafüggvények: instabil, átbillenési jelenségek, szubharmonikus rezgések. Paraméteresen gerjesztett rezgések. Stabilitási feltételek, stabilitási diagramok. Rheonemlineáris rezgések. Kaotikus jelenségek.	
Kötelező irodalom:	
1. Meirovitch, L.: <i>Methods of Analytical Dynamics</i> , McGraw-Hill, 1988. 2. Schmidt, G., Tondl, A.: <i>Non-Linear Vibrations</i> , Akademie Verlag, Berlin, 1986. 3. Rand, R.H.: <i>Lecture notes on nonlinear vibrations</i> , Department of Theoretical and Applied Mechanics, Cornell University, Ithaca, NY.	
Ajánlott irodalom:	
1. Cveticanin, L.: <i>Strongly Nonlinear Oscillators. Analytical Solutions</i> , Springer, 2018.	