

Tantárgy neve: Mechatronikai Rendszerek	Tantárgy NEPTUN kódja: GEMRB400
Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szabó Tamás, egyetemi docens, PhD	
tanóra: típusa ea . / szem. / gyak. / konz. és száma: 14x2 az adott félévben	
számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹): koll.	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): tavaszi	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): GEMRB402	
A tárgy feladata és célja:	
A mechatronikai rendszerek matematikai leírása és irányításának tervezése	
Tantárgy leírása:	
Rendszer fogalma, és matematikai leírása. Laplace transzformáció, átviteli függvény. Lineáris idő invariáns rendszerek stabilitása, szükséges és elégséges feltételének bizonyítása. Egyszabadsági fokú fordított inga stabilitása, illetve stabillá tétele PD szabályzóval. Mechatronikai modell szimulációs programja. Állapotegyenlet irányítható alakjának előállítását átviteli függvényből. Állapotegyenlet transzformálása. Állapot reprezentáció irányíthatóságának, megfigyelhetőségének, stabilitásának matematikai feltételei és bizonyítások. Állapot visszacsatolás tervezése pólusallokációval. Optimális szabályozás (LQR) elvi alapja, és a szabályozó tervezése. Jelkövető szabályozás, szimuláció. Állapot megfigyelő alkalmazása. Diszkrét idejű rendszerek vizsgálata.	
Kötelező irodalom:	
1. Bokor József-Gáspár Péter: Irányítástechnika, járműdinamikai alkalmazásokkal. Typotex, Budapest 2008. 2. Robert H. Bishop: The Mechatronics Handbook, 2002 CRC Press, Boca Raton-London-New York-Washington, D.C	
Ajánlott irodalom:	
1. R. Isermann: Mechatronic Systems Fundamental, Springer-Verlag UK, 2005. 2. K. Janschek: Mechatronic Systems Design, Springer-Verlag, 2012.	