

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Automatika II. KAXAU4BBNE <i>Nappali tagozat 4. félév</i>				Kreditérték: 4
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: villamosmérnök				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Neszveda József		Oktatók:	Dr. Neszveda József, Máday György
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	<i>Automatika I. KAXAU3BBNE</i>			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,é):	v			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A jelátvivő tagok áttekintése az idő-, és a körfrekvencia tartományban. Szakaszmodell alkotás folyamata. Identifikálás az időtartományban. Az egy hurkos LTI rendszerek szabályozás tervezési és vizsgálati módszereinek áttekintése. Hibrid és diszkrét PID kompenzáló tag illesztése méréssel identifikált szakaszhoz az idő és a körfrekvencia tartományban. A többhurkos (kaszád, előrecsatolt zavar- kompenzált) LTI rendszerek szabályozás tervezési és vizsgálati módszerei. A lineáris, többhurkos szabályozások kompenzálása. Nemlineáris elemek hatása a szabályozási körben. A digitális irányító rendszerek hibrid és diszkrét ipari PID algoritmusai. Bevezetés az állapotterez leírási módszer alapjaiba.				
Témakör:			Hét	Óra
Elmélet:				
Az alap és az összetett jelátviteli tagok leírása a körfrekvencia és az idő-tartományban. Szakaszmodell közelítések. A PIDT kompenzáló tag illesztése szakaszhoz. A hibrid és a diszkrét mintavételezés fogalma, mintavételezési szabályok. Labor: Laboratóriumi követelmények ismertetése. Identifikálás az időtartományban, bemutató. (Matlab alkalmazása).			1.	2 2
Az egyhurkos SISO szabályozás topológiája. A szabályozások stabilitása. Értéktartás, értékkövetés. A szabályozás időtartománybeli minőségi jellemzői. Hibrid kompenzálási technikák az időtartományban. Labor: Kompenzáló tag illesztése az időtartományban, bemutató.			2.	2 2
Kompenzálási technikák a körfrekvencia tartományban. PI, PDT és PIDT kompenzálás Bode diagram segítségével. Labor: Önálló mérés. (Kompenzáló tag illesztése az időtartományban)			3.	3 2
Kompenzálási technikák a körfrekvencia tartományban. PI, PDT és PIDT kompenzálás Bode diagram segítségével. (folytatás) Labor: PI és PDT kompenzáló tag illesztése a körfrekvencia tartományban, bemutató.			4.	2 2
A „Z” transzformáció. A nullarendű tartószerv. Diszkrét algoritmusok. A mintavételezett diszkrét szabályozások stabilitása. Diszkrét kompenzálási technikák a „z” operátoros tartományban. Labor: Önálló mérés. (PI vagy PDT kompenzáló tag illesztése a körfrekvencia tartományban)			5.	2 2
Diszkrét kompenzálási technikák a „z” operátoros tartományban (folytatás). Labor: PIDT2 és PDT2 kompenzáló tag illesztése a diszkrét „z” operátoros tartományban, bemutató.			6.	2 2

Kaszkádszabályozás alkalmazási területei és kompenzálási eljárásai. A kaszkád szabályozás kompenzáló tagjainak illesztése. A „cascade” Simulink modellek ismertetése. Labor: Önálló mérés. (PIDT2 kompenzáló tag illesztése a „z” operátoros tartományban)	7.	2 2
Az előrevezetett zavarjel kompenzálásos szabályozás alkalmazási területei és kompenzálási eljárásai. A „feedforward” Simulink modellek ismertetése. Labor: Kaszkádkompenzálás kompenzáló tagjainak illesztése, bemutató	8.	2 2
Tipikus nemlineáris hatások a SISO szabályozási körben. A nem linearitások következményei. (Mintafeladatok, a Matlab alkalmazása) Labor: Önálló mérés. (Kaszkádkompenzálás illesztése az időtartományban)	9.	2 2
Nemlineáris két-, és három-pont, illetve léptető-szabályozások. A nemlineáris szabályozások jellemzői és méretezése. A nemlineáris szabályozások minőségi jellemzői. (Mintafeladatok, a Matlab alkalmazása) Labor: Előrevezetett zavarjel kompenzálás, bemutató	10.	2 2
Szürke modell készítés alapelvei. Labor: Önálló mérés. (Előrevezetett zavarjel kompenzálás az időtartományban)	11.	2 2
Bevezetés az állapotterez leírás módjába. Állapot megfigyelhetőség és irányíthatóság fogalma. Labor: A nem linearitások hatása, bemutató.	12.	2 2
Az állapotfigyelő elve. Állapot visszacsatolás. Adaptív szabályozás. Labor: Pótmérés.	13.	2 2
Rektori szünet	14.	
Félévközi követelmények		
Az aláírás megszerzésének feltétele: Az előadások és a laboratóriumi gyakorlatok rendszeres látogatása. Továbbá az öt érvényes (legalább elégséges) mérés teljesítése. A mérések pótlására az utolsó szorgalmi héten van lehetőség. Az utolsó szorgalmi héten két követelmény feladat pótolható. Le lesz tiltva és nem vehet részt az aláírás pótló vizsgán, akinek az öt teljesítendő követelményből kettő vagy több hiányzik a vizsgaidőszak kezdetekor.		
A vizsga módja: Szóbeli. A vizsgára bocsájtás feltétele: az aláírás		
Irodalom:		
Kötelező: Hangos videók az elméleti és a laboratóriumi anyagból. Előadás ppt-k és labor mintajegyzőkönyvek a matlab kódokkal. (egyetemi Moodle rendszer) Dr. Neszveda József: Automatika laboratórium példatár, ÓE KVK 2142, Budapest 2017		
Ajánlott: Az előadás anyagából készített hallgatói jegyzet.		