

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
Tantárgy neve és kódja: .Automatizálás I. KMAAZ11TND <i>Nappali tagozat 4. félév</i>		Kreditérték: 4		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: villamosmérnök, Műszer-automatika szakirány				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Bretz Károly	Oktatók:	Vajda Aurél, Gecsey László	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	KMAAU11TND			
Heti óraszámok:	Előadás: 4	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat:	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,é):	v			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> Elméleti rész: Analóg- és mintavételes szabályozás tervezési és vizsgálati módszereinek az elsajátítása. Nemlineáris szabályozás alapfogalmainak az elsajátítása. Elsődlegesen a villamos segédenergiájú, részben pneumatikus, irányító eszközök felépítésének, működésének, jeleinek, szabványos jelöléseiknek kommunikációs formáinak a megismerése.. Gyakorlati rész: A lineáris és nemlineáris szabályozások eszközeinek, működésének, valamint a vezérléstechnikai eszközöknek megismertetése.				
Témakör:			Hét	Óra
Elmélet:				
Az automatizálás céljai, követelményei, feladatai és jellemzői. A szabályozások felépítése, fizikai működése és munkapontja. A szabályozások jellemző függvényei, minőségi jellemzői és pontossági követelményei. A lineáris és a nemlineáris szabályozások stabilitása.			1.	4
A 0, 1 és a 2 típusú szabályozások értéktartási és értékkövetési tulajdonságai.			2.	4
Egyhurkos lineáris szabályozások. A szabályozások működésének minőségjavítása kompenzálással. Az összevont szakaszok közelítése. A szabályozók kiválasztása és beállítása az összevont szakaszokhoz.			3.	4
Összetett lineáris szabályozások. Előrevezetett zavarjel kompenzálásos szabályozások. Kisegítő ellenőrzőjeles szabályozások. aszkádszabályozások. A többhurkos szabályozások stabilitása. Nemlineáris szabályozások. A nemlineáris szabályozások jellemzői. Nemlineáris elemek és szervek. A nemlineáris szabályozások minőségi jellemzői.			4.	4
Az állásos szabályozók paramétereinek változtatásának hatásai. A fázis-sík módszer. Kétállású szabályozóval működő szabályozások. Háromállású szabályozóval működő szabályozások. Soros kompenzálású állásos szabályozóval működő szabályozások. A nemlineáris szabályozások stabilitása. A nemlineáris összevont szakaszok közelítése. A szabályozók kiválasztása és beállítása a nemlineáris összevont szakaszokhoz.			5.	4
Mintavételes szabályozások. Alapfogalmak. A mintavételes szabályozók felépítése és feladatai. A mintavételi periódusidő kiválasztási szempontjai. A mintavételes szabályozások stabilitása és minőségi jellemzői. A mintavételes szabályozások vizsgálata a z operátor tartományban.			6.	-
A tartó egység feladata, fajtái és átviteli függvényei. A mintavételes szabályozások stabilitásvizsgálata és minőségvizsgálata. A mintavételes szabályozók kiválasztása és beállítása különböző típusú összevont szakaszokhoz. A véges beállítású mintavételes szabályozók illesztése összevont szakaszokhoz. A mintavételes szabályozók alkalmazásának előnyei és hátrányai. Adaptív szabályozások. Referencia modellel működő adaptív szabályozások. Identifikálásos modellel működő adaptív szabályozások.			7.	4

A szabályozástechnikai eszközök általános jellemzői. A szabályozástechnikai berendezések fajtái és jellemzői. Műszaki jellemzők. Klímaviszonyok és ellenállóképesség. A berendezések védeltsége. Robbanásbiztonság. Rázásállóság. Megbízhatóság és redundancia.	8.	4
A pneumatika és a hidraulika alapjai. Pneumatikus és hidraulikus alapelemek. Pneumatikus érzékelők, jelátalakítók és teljesítményerősítők. Hidraulikus teljesítményerősítők és végerősítők.	9.	4
Szabályozástechnikai szervek. Érzékelők. A C és a D generációs távadók felépítése és jellemzői. A távadók csatlakozási módjai.	10.	4
Szabályozók. A segédenergia nélküli szabályozók fajtái és jellemzői. A C és a D generációs távadók felépítése és jellemzői. Jeláttevők. A villamos-villamos, a villamos- pneumatikus, a pneumatikus-villamos és a villamos-hidraulikus jeláttevők felépítése és jellemzői.	11.	4
Végrehajtók. A villamos végrehajtók fajtái és jellemzői. Kapocsfeszültséggel szabályozható fordulatszámú szervó motorok, kapocsfeszültséggel nem szabályozható fordulatszámú szervomotorok és villamos léptetőmotorok. A villamos végrehajtók járulékos egységei.	12.	4
A pneumatikus végrehajtók fajtái és jellemzői. A pneumatikus membránmotorok, a pneumatikus dugattyús motorok és a pneumatikus léptetőmotorok fajtái, felépítése és jellemzői. A hidraulikus végrehajtók fajtái és jellemzői. A hidraulikus dugattyús motorok és a hidraulikus forgólápatos motorok felépítése és jellemzői.	13.	4
Helyzetbeállítók. A C és a D generációs villamos helyzetbeállítók felépítése és jellemzői. A pneumatikus, az elektropneumatikus és az elektrohidraulikus helyzetbeállítók felépítése és jellemzői. Beavatkozók. Az áramlási nyomásvesztések fajtái. A fojtásos áramlásszabályozások jellemzői. A szabályozószelepek fajtái, kialakítása és jellemzői.	14.	4
Félévközi követelmények		
Az aláírás megszerzésének feltétele: az előadások rendszeres látogatása.		
A vizsga módja: Írásbeli. Az elégséges szint a maximális pontszám 60%-a. Az osztályzatok a pontszám növekedésével arányosan nőnek.		
Irodalom:		
Kötelező: Az előadás anyagából készített hallgatói jegyzet; Vajda Aurél : Irányítástechnika III. A szabályozástechnika eszközei. Azonossági száma: 49311/3; Vajda Aurél: Nemvillamos mennyiségek mérése BMF-KVK-2020 Gecsey-Harkay-Neszveda-Vajda: Automatizálás gyakorlata		