

<b>Tárgy neve:</b> Épületautomatizálás rendszerelemei		<b>NEPTUN-kód:</b> KAUER12DLM	<b>Óraszám:</b> levelező: 10 ea+0gy+0lab
<b>Kredit:</b> 3 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> ---	
<b>Tantárgyfelelős:</b> Dr. Kopják József	<b>Beosztás:</b> adjunktus	<b>Kar és intézet neve:</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Automatika Intézet	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Aláírás feltétele: két házi feladat beadása és azok értékelésén 50 %-os pontszám elérése</li> <li>✚ Írásbeli vizsgabelépő, annak eredményes megírása után megajánlott jegy, azt követően kérésre tételhúzás alapján szóbeli vizsga.</li> </ul>			
<b>Előadó:</b>	Major László	docens	
	dr. Nagy Lóránt	c. egyetemi docens	
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
		<b>Konf.</b>	<b>Óra</b>
A tananyag elsajátítása során a hallgatók megismerik az épület és közmű automatizálásban használt, speciálisan e területen alkalmazott – és a már korábbi tanulmányokban megismert elveken alapuló – érzékelés, jelátalakítás eszközeit, alkalmazási feltételeiket és lehetőségeiket, azok illesztésének eszközeit, kapcsolásait és gyakorlati megoldásait. Így sor kerül a széljellemezők, páratartalom, nedvesség, áramlás, hőmennyiség, fagyás, szénmonoxid mérőérzékelőinek megismerésére.		1.	2
A tanulás során a hallgatók elsajátítják a tűzvédelem, a biztonságtechnika, az azonosító rendszerek és az áruvédelem alapelemeit, megismerkednek tűzjelző, a biztonságtechnikai, az azonosító az áruvédelemi rendszerekkel. Példákon keresztül ismerhetik meg a korszerű épület és közmű automatizálási alkalmazásokat. Elsajátítják továbbá a sugárzáson alapuló hőmérsékelt-mérés (termográfia) alapjait.		2.	3
További témaköreink: a beavatkozó- és végrehajtó szervek feladatai és felosztása. A pneumatikus-, a hidraulikus-, és a villamos rendszerek összehasonlítása. Mágneskapcsolók és relék, fékek és féklázítók. A szervomotorokkal szemben támasztott követelmények. Az egyenáramú szervomotorok egyenletei, hatásvázlata és a szervomotorok jellemző adatai. Szervomotorok fordulatszám változtatása és fékezése. A mechanikus kommutáció hátrányai. Az elektronikus kommutációjú motorok szerkezeti felépítése, forgórész helyzetérzékelési lehetőségek. Jellemző feszültség- és áram jelalakok, nyomatékok. Aszinkron motoros hajtások. Közvetlen indítás, indítási áramlökés, eltolt indítás felügyeleti rendszerrel. Frekvenciaváltóról táplált üzem: feszültség(frekvencia) karakterisztika, mezőorientáció. A léptetőmotorok csoportosítása és vezérlése. Nyomaték-lépésfrekvencia, illetve tehetlenségi nyomaték-lépésfrekvencia jelleggörbék. Léptetőmotorok alkalmazása forgatóművekben. Moduláris energia-átalakítók fénycsövek fényerő szabályozásához.		3.	3
A buszrendszerek előnyei. Soros LAN topológiák. Adatátviteli eljárások és formátumok: fizikai-, illetve logikai címzések. Buszhozzáférési eljárások. Átviteli médiumok (sodrott érpár, koaxiális kábel, optikai kábel, rádiófrekvenciás, PowerLine). Elosztott intelligenciájú, illetve központi (PC, DDC, PLC) irányítású buszrendszerek. Az épület-irányítási rendszer szintjei: a terepi- (buszvég-készülék) szint, az automatizálási- (DDC állomások) és hálózati állomások szint, felügyeleti (operátori, munkaállomás) szint. Applikációs programok készítése és letöltése a busz-részvevőkbe. A megoldandó legfontosabb feladatok: az energiahatékonyság növelése (fűtés/hűtés csak a szükséges időszakban), hőcserélők használata a hulladékhő visszanyerése érdekében, a környezettudatos energia felhasználás, a megújuló energiák fokozott felhasználása az energiamix-ben, a komfort növelése stb.		4.	2

<i>Tananyag elsajátításához szükséges idő:</i>		
	<b>Ráfordítás típusa:</b>	<b>Óra</b>
1	Előadás hallgatása (4 konferencia , összesen 10 óra)	10
2	Gyakorlatokon való részvétel	0
3	Önálló munka	40
4	Zárthelyi dolgozatra és vizsgára való felkészülés	40
	<b>Összesen (3 kredit x 30 óra/kredit ):</b>	<b>90</b>
<b>Irodalom:</b>		
<b>Kötelező:</b>	<p>Méréstechnika (főiskolai jegyzet) (1161)  Előadás jegyzet és az előadást kiegészítő elektronikus tananyag  Nagy Lóránt: Beavatkozás, az előadást kiegészítő elektronikus tananyag, Budapest, 2004  Horváth. M. – Dr. Borika. J.: Moduláris energia-átalakítók fénycsövek szabályozásához, Elektrotechnika, Budapest, 2001. május  (Fénycső_01.pdf)  Nagy Lóránt: CAT tananyagok (az előadást kiegészítő jegyzetanyagok)</p>	
<b>Ajánlott:</b>	<p>Lambert Miklós Szenzorok elmélet (Invest Bt 2009)  Termékismertető, katalógusok, alkalmazási segédletek  Új vagyónvédelmi nagykönyv CEDIT Kft 2002  Dr. Istvánfy Gyula: Erősáramú átalakítók mérése  Tankönyvkiadó, Budapest, 1984</p>	