

<b>Óbudai Egyetem</b> <b>Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar</b>		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
<b>Tantárgy neve és kódja:</b> <b>Korszerű irányítástechnikai megoldások Siemens eszközökkel</b>		<b>Kreditérték: 4</b> <b>KMAKS11TND</b>		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <i>Villamosmérnök, KVK</i>				
Tantárgyfelelős oktató:	Sándor Tamás	Oktatók:	Sándor Tamás	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	-			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,é):	é			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A Siemens eszközökkel való munkát közelebb hozni a hallgatók felé.				
<i>Tematika:</i> A tantárgy betekintést kínál korszerű automatizálási/irányítástechnikai megoldásokba, melyeket a bemutatott Siemens eszközökön keresztül ismerhetnek meg a hallgatók. Az előadás anyaga a terepi rendszerektől, hajtástechnikai megoldásoktól, a vezérléstechnikában, illetve szabályozásokban is használt PLC-ken keresztül az iparban vizualizációra használt SCADA/HMI rendszerekkel bezárólag minden olyan területre kiterjed mellyel a hallgató munkavállalóként találkozhat. Az előadások javarészt gyakorlati vonatkozásúak lesznek.				
<b>Témakör</b>	<b>Hét</b>	<b>Óra</b>		
Motorok és frekvenciaváltók az iparban  Alkalmazott aszinkron, szinkron és lineáris motorok bemutatása. Motorok kiválasztásának szempontjai, példák. Frekvenciaváltók felépítése, szabályzási módok, csoportosításuk. Frekvenciaváltó kiválasztási szempontjai. Konkrét automatizálási feladat ismertetése, a tanultak alapján motor és frekvenciaváltó kiválasztása.	1.	2		
Általános célú frekvenciaváltók  Starter beüzemelő program bemutatása egy SINAMICS G hajtás beüzemelésén keresztül. Paraméterek és BICO kapcsolat. SINAMICS G funkciók bemutatása. Hajtás vezérlése digitális bemenetekről. Hajtás vezérlése SIMATIC S7 PLC-vel.	2.	2		
Szervo hajtások frekvenciaváltói  Hardware felépítése – topológia. SINAMICS S és G felhasználási területei – szervóhajtás bemutatása. Alapszintű pozicionálás. Beüzemelés támogatása: Starter, TIA, Startdrive.	3.	2		
Mozgásvezérlések  Szervo hajtások korlátai. S 120 funkcióbővítése - Drive Control Chart. Hajtások együttes vezérlése komplex mozgási feladatok megvalósításához – SIMOTION. Szerszámgépek területe – SINUMERIK.	4.	2		
PLC működése, alapfogalma  A Siemens PLC-k működésének alapjául szolgáló OB-k (Organisations Blocks), illetve a PLC ciklusának, felfutásának ismertetése. Kitérünk az PLC egyes	5.	2		

memóriaterületeire, a felhasználó által elkövethető hibák diagnosztizálásaira.		
Hardverkonfiguráció	6.	2
Hardverkonfiguráció összeállításának bemutatása TIA Portal fejlesztői környezetben, az eszközök (CPU, IM, DI, DO, AI, AO) legfontosabb paramétereinek beállítása. Online kiolvasható adatok elemzése, kitérve arra, hogy milyen problémákra nyújthatnak megoldásokat.		
Programblokkok, adatblokkok, funkciók, struktúrák	7.	2
Organizációs blokkok és prioritásaiknak bemutatása S7-1500, illetve S7-300-as rendszereknél. Optimalizált blokk hozzáférés szerepe a gyakorlatban. Az öt IEC61131-3 szabvány szerinti programozási nyelv használata Siemens PLC-kkel. FC, FB, DB, UDT, SFC, SFB bemutatása. Változók kezelése, illetve monitorozása a fejlesztői környezetben.		
Diagnosztika és kommunikáció	8.	2
Diagnosztizálási lehetőségek hardver, illetve szoftver oldalról. (Vezetékszakadás, kommunikációs hibák). Szinkron, aszinkron hibák közötti különbségek. Bevezetés a Siemens PLC által támogatott legfontosabb ipari buszrendszerekbe (PROFINET, PROFIBUS).		
Wincc alapok & HMI connection	9.	2
Siemens megjelenítő termékcsaládok bemutatása és az eszközök alapfunkcióinak ismertetése. TIA Portal mérnöki keretrendszer segítségével kapcsolatok felépítése és konfigurálása a különböző vezérlőkkel és megjelenítőkkal. Kapcsolódó rendszerek változóinak elérése (írása, olvasása).		
Screen, Style/Design, Dinamizálás, Menu&Toolbar, Faceplate, Library, Screen Window, Group	10.	2
Képernyők, alap rajz objektumok és kontrolok létrehozása és konfigurálása. A TIA Portal által nyújtott dinamizálási lehetőségek bemutatása. Style, User Data Type (UDT), Library és Faceplate ismertetése és verziókövetési lehetőségek.		
Riasztások (Alarm), Recept, Logging, Cycle, Script, Scheduler	11.	2
Riasztási típusok, csoportok, osztályok alkalmazhatósága a gyakorlatban. A TIA Portal riasztás megtekintőn végezhető operátori műveletek. Értékek naplózási lehetőségének bemutatása, Receptek és szkriptek kezelése, ütemezett feladatok létrehozása és beállítása.		
User Administration, Report	12.	2
Felhasználói jogosultságok és szintek kezelése és gyakorlati jelentősége. Riportok személyre szabása, elérhetősége és nyomtatása. Nagy közös projekt összeállítása.		
Zárthelyi dolgozat megírása	13.	2
Konzultáció	14.	2
<b>Félévközi követelmények</b>		
Az előadásokon való részvétel kötelező, hiányzások pótlására külön alkalom nincs. A félévközi érdemjegy megszerzésének feltétele írásbeli zárthelyi dolgozat		

legalább elégséges teljesítése (50%) a 13. oktatási héten. Pótlásra a 14. oktatási héten van lehetőség.		
0-49% elégtelen (1)		
50-62% elégtelen (2)		
63-74% elégtelen (3)		
75-87% elégtelen (4)		
88-100% elégtelen (5)		
<b>Irodalom:</b>		
<b>Kötelező: <a href="#">Siemens Industry Support</a></b>		
TIA Portal HELP (F1)		