

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Programozott vezérléstechnikai alapismeretek AMXPV4VBNF				
Kreditérték: 4				
Nappali tagozat 2025/26 tanév 2. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr Vig Zoltán		Oktatók:	Németh Tibor Talmácsi Gábor
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Digitális technika II.		
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,f):	Félévközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: Huzalozott vezérlőáramkörök. Villamos forgógépek alapvető áramutas vezérlési megoldásainak kialakítása. Programozható vezérlőrelé, Programozható Logikai vezérlő (PLC), HMI, DCS. A Siemens LOGO! 8 programozható vezérlőrelé család megismerése. Programozás létradiagram (LAD) és funkcióblokk diagram nyelven. Időzítők, számlálók, analóg jelek kezelése. A Siemens S7-1200 belépő szintű PLC család megismerése. Programozás létradiagram (LD) és funkcióblokk-diagram (FBD) nyelven. Időzítők, számlálók, analóg jelek kezelése. Alapszintű kombinációs- és sorrendi vezérlések. A Siemens KTP Basic érintőképernyős HMI család megismerése, kommunikációja a programozott vezérlőeszközökkel. Alkalmazási példák. Kitekintés a high-end eszközök irányába. Otthonautomatizálási példák belépő szintű programozható vezérlőeszközökkel.				
Tematika:				
Témakör				Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:				
1. hét: Irányítástechnikai alapfogalmak áttekintése, különböző vezérléstípusok megismerése. PLC jelfeldolgozás és programfuttatás elve. PLC programozási nyelvek, szenzorok, aktuátorok. Bevezetés a Siemens S7 szériás PLC-k alkalmazásába. Ismerkedés a TIAPortal fejlesztőkörnyezettel.				3
2. hét: Ismerkedés a LAD nyelvű PLC programozással. TIA portal blokk típusok megismerése (OB, FC, FB, DB). Memóriaterületek és változók a Siemens S7 PLC-knél (Tag table, local DB, global DB...). TIA portal funkcióinak, beépített blokk típusainak megismerése (system internal and clock bits, timers, counters, ...).				3
3. hét: Siemens PLC extended IO: külső IO eszközök illesztése a PLC-hez szabványos kommunikációs protokollon keresztül: TCP/IP, PROFINET, PROFIBUS, IO-link				3
4. hét: HMI megoldások Siemens S7 környezetben. KTP szériás HMI panelek alkalmazása. PLC Programozási feladatok.				3
5. hét: 1. ZH: Siemens PLC programozás				3
6. hét: Bevezetés a szoftver PLC rendszerekbe. Ismerkedés a TwinCAT PLC-vel, illetve a TC Shell fejlesztőkörnyezettel. ST nyelvű PLC programozás bevezetése. Változótípusok és linkelés a TwinCAT-ben. Digitális IO kezelés.				3
7. hét: TwinCAT blokk típusok, alap funkciók programozása. Analóg IO kezelés. Tesztelés, hibakeresés.				3
8. hét: TwinCAT programozás gyakorlati példák.				3
9. hét: EtherCAT kommunikáció, eszközök konfigurálása, diagnosztika.				3
10. hét: HMI megoldások a TwinCAT-ben. HMI programozás.				3
11. hét: Komplex vezérlés megvalósítása HMI megjelenítéssel.				3
12. hét: HMI programozási feladatok. Safety megoldások a TwinCAT rendszerben.				3

13. hét: 2. ZH: TwinCAT PLC programozás		3
Félévközi követelmények		
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!		
A pótlás módja:	A szorgali időszak utolsó hetén, illetve a vizsgaidőszakban aláíráspótló vizsgán.	
Aláírás feltétele:	A zh-k, illetve beadandó feladatok teljesítése legalább elégséges szintre.	
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): Komplex gyakorlati vizsga.		

Irodalom:	
Kötelező:	Az előadáson közzé tett ismeretek, írott és elektronikus jegyzet.
Ajánlott:	