

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Programozható logikai vezérlések
Tárgykód:	TMINB218H
Heti óraszám ¹ :	2 ea, 2lab
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus ² :	Mérnök Informatikus/KV
Tagozat ³ :	N
Követelmény ⁴ :	v
Meghirdetés féléve ⁵ :	os
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	RVHNB124, VHNB181
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	Műszaki Informatika
Tárgyfelelős:	Jancskárné Dr Anweiler Ildikó egyetemi docens
<p>Célkitűzése: A tantárgymodul keretében a műszaki informatikus hallgatók megismerkednek a programozható logikai vezérlőberendezések felépítésével, programozásával. A hangsúlyt a különböző programtervezési technikák bemutatására, az irányított folyamat és a vezérlőberendezés jelkapcsolatára épülő vezérlőalgoritmusok előállításához szükséges, a valós idejűséget, megbízhatóságot figyelembe vevő sajátos logika, gondolkodásmód kifejlesztésére fektetjük.</p>	
<p>Rövid leírás: A PLC-k felépítése és működése. Az IEC 61131 szabvány. A vezérlési nyelvek struktúrája. Egyszerű követővezérlések. Döntési táblázat. Követővezérlés tárolással. Kölcsönös és sorrendi reteszelés. Impulzuskapcsolók. Követővezérlés időzítőkkel. A számláló programozása. Követővezérlés leírása állapotgráf segítségével. A lefutóvezérlés. Léptetőlánc, üzemmódrész, jelzések és parancskiadás. A vezérléstechnika speciális biztonságtechnikai előírásai. Lefutóvezérlés tervezése a kezelői felület és a biztonságtechnikai szempontok figyelembevételével. A digitális vezérlés alpműveletei. Táblázatok és adattömbök kezelése. Kommunikáció.</p>	
<p>Oktatási módszer: Előadások számítógép és írásvetítő felhasználásával. Gyakorlatokon egyéni feladatmegoldások, PLC programozás, konzultáció.</p>	
<p>Követelmények a szorgalmi időszakban: A gyakorlatokon és előadásokon való, a kreditrendszerű TVSZ előírása szerinti részvétel. A hiányzások száma nem haladhatja meg a heti órák számának 30 %-át! A tematika szerinti zárthelyik adott időben történő megírása. A zárthelyi dolgozatok összpontszáma: 60. Minimális teljesítendő pontszám szorgalmi időszakban: 30.</p>	
<p>Követelmények a vizsgaidőszakban: Írásbeli vizsga, maximális pontszám:40, minimális pontszám20. Vizsgajegy: 60%-ban az évközi feladatok és 40%-ban a vizsga alapján. 0-49 pont → 1, 50-60 pont → 2, 61-70 pont → 3, 71-85 pont → 4, 86-100 pont → 5</p>	
<p>Pótlási lehetőségek: A zárthelyik 1 alkalommal pótolható ill. javítható az utolsó oktatási héten.</p>	

¹ Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

Konzultációs lehetőségek: Laborgyakorlatokon.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Neptunból letölthető példatár: Jancskárné Anweiler Ildikó: PLC programozás az IEC1131-3 szabvány szerint.

Részletes tantárgyprogram		
Alka- -lom	Előadás	Laboratórium
1.	A programozható logikai vezérlők felépítése, működése. A vezérlési nyelvek struktúrája. Az IEC61131-3 szabvány. A digitális jelek csoportosítása, a digitális bemeneti periféria jellemzői.	
2.	Változók deklarálása. Változótípusok. Közvetlen címzésű változók. Adattípusok. Utasításkészlet. Programstruktúra. Függvények, funkcióblokkok jellemzői. Egyszerű követővezérlések.	Ismerkedés a laborban található Phoenix PLC-k felépítésével, a programozó környezettel. Projekt létrehozása, programírás, fordítás, tesztelés. Egyszerű példaprogram.
3.	Követővezérlés tárolással. Kölcsönös, kizáró (prioritásos) és sorrendi reteszelvek. Felfutó és lefutó él felismerése. Követővezérlések időzítő tulajdonsággal. Impulzus időzítő. Bekapcsolás-késleltetési időzítő. Kikapcsolás-késleltetési időzítő.	R-S tárolók, időzítők példamegoldás.
4.	Követővezérlések számlálással. CTU, CTD, CTUD számlálók. Kétkézes reteszelvek. Programozás függvényblokkal.	Vezérlések számlálóval és időzítővel: online tesztelés PLC-n.
5.	Követővezérlés leírása állapotgráf segítségével. Az állapotgráf átírása funkciótervbe. Elágazás, hurok az állapotgráfban.	Utasításlista elemzése, állapotgráf készítése.
6.	Rövid ideig ható jelek állapotgráfon kívüli, előzetes feldolgozása, tárolása.	Feladatmegoldás állapotgráffal.
7.	I.ZH papíron	1. ZH programozás
8.	Ütemvezérelt lefutóvezérlések.	
9.	Folyamatvezérelt lefutóvezérlések. Lépésmerkek.	Utasításlista elemzés. Ütemvezérelt lefutóvezérlés tervezés.
10.	Folyamatvezérelt lefutóvezérlések. Üzem módrész, jelzések, parancskiadás.	Utasításlista elemzés. Ütemvezérelt lefutóvezérlés tervezés tömbökkel.
11.	Digitális vezérlések.	Folyamatvezérelt lefutóvezérlés példa.
12.	2. ZH papíron	2. ZH programozás
13.	Zh pótlás	Zh pótlás
14.	Javítás, zárás	Javítás, zárás

Pécs, 2018.szeptember 5.

Jancskárné Dr Anweiler Ildikó
egyetemi docens