

Az ismeretkör: Folyamatmérnöki ismeretek
 Kredittartománya (max. 12 kr.):
 Tantárgyai: 1) Kollaboratív folyamatautomatizálás
 2) Rendszerelemzés
 3) Rendszermérnöki ismeretek

Tantárgy neve: Kollaboratív folyamatautomatizálás	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja: kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye: 5. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: Az ismeretanyag bemutatja az ipari automatizálást, irányítástechnika és robotika alapelveit, különös tekintettel a kollaboratív és digitálisan vezérelt rendszerekre, amelyek az Ipar 4.0 és Ipar 5.0 korszakának meghatározó elemei. A hallgatók megismerik az elektrotechnika és elektronika alapfogalmait, a mágnesesség és az elektromechanikus működés törvényszerűségeit, valamint a digitális technika és a mérő- és érzékelőrendszerek működését, amelyek az automatizált ipari folyamatok alapját képezik. Ezekre építve a kurzus részletesen foglalkozik a folyamatirányítás és a PLC-alapú vezérlések működésével, a robottechnika alapjaival.	
Irodalom	
Kötelező irodalom: - Dr. Tóth János: Automatika, Terc Kft. Budapest, 2013. ISBN 978-9639968578 - Tarnai, Bokor, Ságbi, Baranyi, Bécsi: Irányítástechnika I. 2010, Typotex, ISBN 978-963-279-602-4 - Mester Gyula: Robotika, Szeged, 2011, ISBN 978-963-279-515-7 Ajánlott irodalom: - Ferenczi István: PLC programozási alapismeretek, Nyíregyházi Egyetem, ISBN 978-615-5545-78-8	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
a) tudása - Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri a szűkebb műszaki szakterület termelőeszközeit és azok üzemeltetésének feltételeit, szabályait. - Ismeri a műszaki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, összefüggéseit, határait, korlátait. - Ismeri és érti a szakterület műszaki folyamatainak szervezési és üzemeltetési eljárásait. - Ismeri a termelő és szolgáltató folyamatok reál, humán, illetve gazdasági és társadalmi összefüggéseit, azok egészségre és biztonságra való hatásmechanizmusát. - Ismeri a műszaki menedzsment szakterületeinek tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. - Ismeri a szűkebb műszaki szakterület technológiáit.	
b) képességei	

- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes műszaki-gazdasági dokumentációk megértésére, feldolgozására.
- Képes az információk menedzselésére.
- Képes vállalati, intézményi menedzsment alrendszerek működtetésére.
- Képes a folyamat- és működésfejlesztéssel foglalkozó csapatok munkájában való részvételre, és e csoportok munkájának koordinálására.
- Rendelkezik együttműködő, kapcsolatteremtő képességgel, kommunikációs készséggel.
- Rendelkezik felelősségtudattal, minőség-tudattal, értékelési és önértékelési, analízis és szintetizáló képességgel.
- Képes a beruházási igények felmérésére, menedzselésére, valamint a beruházásokkal kapcsolatos műszaki és gazdaságossági vizsgálatok végrehajtására.
- Képes a szakterületét támogató szoftverek és informatikai rendszerek felhasználói szintű kezelésére, alkalmazására.
- Képes a gyakorlatban is alkalmazni a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek előírásait, követelményeit.
- Képes az egészségmegőrzéssel kapcsolatos információk értelmezésére, hasznosítására, az egészségfejlesztési ismeretek alkalmazására, az egészséget és a hatékonyságot támogató munkahelyi környezet kialakítására.
- Képes arra, hogy szakmailag adekvát módon szóban és írásban anyanyelven és egy idegen nyelven kommunikáljon, prezentáljon.
- Képes a hazai és nemzetközi szakirodalom feldolgozására és felhasználására.

c) attitűdje

- Nyitott a műszaki szakterületet megalapozó általános és specifikus ismeretekre.
- Betartja a munkavégzés és munkavállalás jogi, erkölcsi és szakmai szabályrendszerét.
- Törekszik arra, hogy döntéseit a jogszabályok és az etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg.
- Törekszik arra, hogy döntéseit az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőség szerint velük együttműködésben hozza meg.
- Törekszik arra, hogy folyamatos önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse.
- Átfogó rendszerszemlélettel rendelkezik.

d) autonómiája és felelőssége

- Irányítás mellett közreműködik a műszaki szakterület szakembereivel egy-egy konkrét projekt megvalósításában.
- Önállóan képes a termelő és szolgáltató vállalkozások műszaki-gazdasági jellegű, valamint humán folyamataival kapcsolatos menedzselési feladatok ellátására.
- Önállóan képes a szervezetek működésének menedzselésére.
- A szakterületéhez tartozó elemzői feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldó módszereket.
- Saját munkájának eredményeit reálisan értékeli.
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan képes a munkavégzésre, a szakmai kérdések végiggondolására.
- Felelősséget vállal szakmai döntéseiért.
- Felelősséget vállal az általa irányított és az általa elvégzett munkafolyamatokért.
- A szakterületét megalapozó nézeteket felelősséggel vállalja.
- Felelősséget érez a fenntartható fejlődésért.
- Felelősséget érez munkahelyéért és beosztott munkatársaiért.

Tantárgy felelőse:

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Buri Zsolt

Tantárgy neve: Kollaboratív folyamatautomatizálás		Tantárgy kódja: MK3KOLF04MX23	
Kredit: 4	Követelmény: Kollokvium		Tanszék:
Óraszám: 2+2	Előkövetelmény: -		MMT
Tantárgyfelelős:		Tantárgy oktatói: Buri Zsolt	
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.	Analóg elektronika és mágnesesség alapok	Analóg elektronikai feladatok megoldása 1.	
2.	Digitális elektronika 1.	Digitális elektronikai feladatok megoldása 1.	
3.	Digitális elektronika 2.	Digitális elektronikai feladatok megoldása 2.	
4.	Villamos gépek és az irányítási rendszer	Irányítástechnika a gyakorlatban	
5.	Érzékelők	PLC programozás 1.	
6.	Programozható logikai vezérlők 1.	PLC programozás 2.	
7.	Első rajzhét		
8.	Programozható logikai vezérlők 2.	PLC programozás 3.	
9.	Robottechnika 1.	Bevezetés a kollaboratív robotok programozásába, biztonsági beállítások;	
10.	Robottechnika 2.	Pick and Place alkalmazások programozása kollaboratív robotkar segítségével	
11.	Robottechnika 3.	Meglévő programok optimalizálása a gyakorlatban	
12.	Robottechnika 4.	Robotprogramozás – I/O eszközök használata (futószalag)	
13.	Zárthelyi dolgozat	Zárthelyi dolgozat	
14.	Második rajzhét		
KÖVETELMÉNYEK			
Az aláírás feltétele: Órák látogatása a TVSZ előírásai szerint. Gyakorlati feladatok elvégzése.			
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Zárthelyi dolgozat teljesítése.			

Tantárgy neve: Kollaboratív folyamatirányítás		Tantárgy kódja: MK4KOLF04MX23	
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium		Tanszék: MMT
Óraszám: 2+2	Előkövetelmény: -		
Tantárgyfelelős:		Tantárgy oktatói: Buri Zsolt	
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT	
1.	Analóg elektronikai és mágnesesség alapok	Analóg elektronikai feladatok megoldása	
2.	Digitális elektronika, számítógéppel vezérelt folyamatirányítás	Digitális elektronikai feladatok megoldása	
3.	Villamos gépek és az irányítási rendszer, érzékelők	PLC programozás	
4.	Programozható logikai vezérlők	Bevezetés a kollaboratív robotok programozásába, biztonsági beállítások	
5.	Robottechnika	Pick and Place alkalmazások programozása kollaboratív robotkar segítségével	
6.	Zárthelyi dolgozat	Zárthelyi dolgozat	
KÖVETELMÉNYEK			
Az aláírás feltétele: Órák látogatása a TVSZ előírásai szerint. Gyakorlati feladatok elvégzése.			
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Zárthelyi dolgozat teljesítése.			