

Záróvizsga tematika

I) Záróvizsga tárgy – Ipari folyamatok automatizálása

a) Ipari robotok I-II (Dr. Széll Károly)

1. Robotok fogalmi meghatározása, mechanikai rendszerének koordinátarendszerek szerinti felépítése, robotmechanikák, koordinátatranszformációk (RT1: 17-18, 25-72), (RT2: 10-40)
2. Robotok munkatere, tömegkiegyenlítő rendszerei (RT1: 73-102, 103-119)
3. Robotok hajtási rendszerei (RT1: 120-148)
4. Robotok megfogó szerkezetei (RT1: 149-180)
5. Robotok szenzorikai elemei (RT1: 181-192)
6. Robotok alkalmazása (RT2: 106-124)
7. Robotok vizsgálata (RT2: 125-163)

Javasolt irodalom:

- Kulcsár Béla: Robottechnika I.
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018_Robottechnika_1/adatok.html
- Kulcsár Béla: Robottechnika II.
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018_Robottechnika_2/adatok.html

b) Automatizálás I-II (Sáfár Attila)

1. Az irányítástechnika alapfogalmai és csoportosítása (PV1: 7-18)
2. Programozható vezérlők (PV1: 19-46)
3. PLC-k programozása: nyelvek, szoftverek, szabványok (PV1: 47-70)
4. Programozható vezérlők a hálózatban (PV1: 71-95)
5. Ipari buszrendszerek ismertetése (PIHR 120-210)
6. PLC I/O jelfeldolgozás elvei (AD/DA, PWM, SVM) (PIHR 211-251)
7. Kijelzők és alkalmazásaik PLC-s környezetben (PIHR 353-381)
8. Szenzorok és aktuátorok ipari környezetben

Javasolt irodalom:

- Hodossy László: Programozott vezérlések I.
<http://jegyzet.sze.hu/letolt.php?dwn=1programozottve>
- Dr. Ajtonyi István, Dr. Gyuricza István:
Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_531_programirany/adatok.html
- Sáfár Attila: PLC programozás I.
- Sáfár Attila: Automatika laborgyakorlatok segédlet
- Beszédes Bertalan, Sáfár Attila: Szenzorok és aktuátorok

II) Záróvizsga tárgy - Gyártástechnológia

a) Gyártóberendezések és rendszerek I-II. (Horák Ferenc)

1. Mutassa be a derékszögű koordináta-rendszer elhelyezésének szabályát a szerszámgépeken! Szabadkézi vázlat segítségével mutassa be a gépi nullpont, a munkadarabnullpont és a szerszám nullpontjának kapcsolatát!
2. Ismertesse a tengelymegmunkálás esztergályos megmunkálásának lépéseit, válassza meg a használandó szerszámokat és technológia adataikat!
3. Ismertesse a tengelymegmunkálás marási megmunkálásának lépéseit, válassza meg a használandó szerszámokat és technológiai adataikat!
4. Ismertesse a CNC- szerszámgépek felépítését, működését, és ezzel kapcsolatosan a dolgozó által végzendő rendszeres karbantartás teendőit! Az elmondottakat mutassa be az Ön által tanult vezérlésen:
 - esztergagép esetén,
 - marógép esetén!
5. Ismertesse a menet megmunkálások (menetvágás, menetfúrás, menetmarás, menetformázás) technológiáit, azok programozásának lehetőségeit és szabályait (lépésenként, ciklusba szervezeten, illetve fix ciklusokkal)! Mutasson példát az elmondottakra az Ön által tanult vezérlésen!
6. Az Ön feladata, hogy CNC forgácsológépen történő alkatrészgyártáskor pontatlanság esetén a hibákat felismerje, és a beállításokat módosítsa! Az elmondottakat mutassa be az Ön által tanult vezérlésen:
 - esztergagép esetén,
 - marógép esetén!
7. Ismertesse a fúrási technológiákat a fúróciklusok programozási lehetőségeit és szabályait! Mutasson példát az elmondottakra az Ön által tanult vezérlésen!
8. Ismertesse a felület finom megmunkálási eljárásokat! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!
9. Ismertesse az acélok hőkezelési eljárásait! Ismertesse a különféle anyagvizsgálati módszereket! Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!
10. Ismertesse a műanyag fröccsöntés technológiáját! A gépek felépítését, működését! A szerszámok felépítését, működését. Törekedjen a témával kapcsolatos lényeges jellemzők kiemelésére!

Javasolt irodalom:

- Mátyási gyula-Sági György: CNC, CAD-CAM
- Dr. Sors László: Műanyag alakító szerszámok tervezése
- Forgácsolás Műszaki Kézikönyv www.coromant.sandvik.com
- CNC programozási leírások: nct.hu-ról NCT 200T NCT200M
- Frischerz,Dax: Fémtechnológiai táblázatok, B+V Kiadó

