

Cím	Plazmanitridálás automatizált folyamatirányítása
Vezető tanár	Dr. Kutasi Dénes Nimród, Dr. Kenéz Lajos
Szak	Automatizálás
Leírás	A dolgozat célja egy teljesen automatizált folyamatirányítás fejlesztése, tehát a nitridálás vezérlése/szabályozása a számítógép által. A plazmanitridálás egy hosszú folyamat, tipikusan 5-6 óra, ez idő alatt a kezelendő darabok hőmérsékletét kell szabályozni, a reaktorban lévő gáz nyomást is szabályozni kell, valamint a gázösszetétel is fontos a technológiai szempontjából. A dolgozat célja az lenne, hogy egy olyan programot fejlesszünk, amit megfelelően paraméterezve a hőkezelés elején, vezérel a teljes folyamatot. A kezelés közben interneten elérhetőek kell legyenek a folyamat paraméterei, hiba esetén jelzést kell küldeni a kezelőnek, stb.
Kivitelezés részletei	A dolgozat kell tartalmazza: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A plazmanitridálás elméleti áttekintését</li> <li>2. A folyamatirányítási feladatok megfogalmazását, a meglévő eljárások ismertetését</li> <li>3. A hőmérséklet és nyomás szabályozás feldolgozását</li> <li>4. Az automatizált folyamatirányítás elméleti áttekintése, feladatok megfogalmazása.</li> <li>5. Gyakorlati megvalósítás, nitridálási receptek programozása</li> <li>6. Mérések, gyakorlati eredmények</li> <li>7. Dokumentáció</li> </ol>
Bibliográfia	<p>Bibliográfia.</p> <p>[1]. Nimród D.Kutasi, Emőd Filep, Lajos Kenéz: <i>Heat transport modelling and adaptive modelpredictive temperature control of the direct current plasma nitriding process performed in a linear non-isotherm plasma reactor</i>. Submitted to Journal of Control Engineering and Applied Informatics.</p> <p>[2]. N.Kutasi, L.Kenez, E.Filep, I.Szollosi, L.J.Farkas – <i>The design of an automated plasma diagnostic system and its application</i>, Acta Universitatis Sapientiae, Electrical and Mechanical Engineering, 7 (2015).</p> <p>[3] Kenez, L., Kutasi, N. Filep, E., Jakab, L.F. and Szocs, I.A.(2013) <i>Heat Treatment of 16MnCr steel in a linear non-isotherm plasma reactor</i>, Acta Universitatis Sapientiae, Electrical and Mechanical Engineering, 5, pp. 61-72.</p>
Szükséges ismeretek (tananyag)	Rendszerelmélet, irányítástechnika, Matlab-Simulink környezet, mérés technika
Szükséges ismeretek a (tananyagon kívül)	LabWindows CVI programozás
Kutatási téma	Igen. TDK-ra javasolom.
Más elvárások	

Cím	PLC tesztberendezés teljesítmény konverterekhez
Vezető tanár	Dr. Kutasi Dénes Nimród
Szak	Automatizálás
Leírás	A dolgozat célja egy olyan tesztberendezés létrehozása, amely Siemens PLC-vel mesterként szolgál egy ipari rendszerben, ahol a szolga egy teljesítmény konverter (Tetronic KFT). A tesztberendezés számos szoftver funkcióval kell rendelkezzen, külső vezérlések, külső szabályozó hurkokat kell tartalmazzon. A külső szabályozás általában egy hőmérséklet hurok, ahol a mérés pirométerrel, vagy hőelemmel történik, a hőkezelt, kovácsolt darab, vagy az olvadt fém hőmérsékletét kell szabályozni. Továbbá tesztjelentéseket kell tudjon generálni a szoftver a hibaellenőrzések eredményét.
Kivitelezés részletei	<p>A dolgozat javasolt tartalma:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC kommunikációs rendszerek, Profibus, Profinet</li> <li>2. Teljesítmény konverterek külső vezérlési lehetőségei</li> <li>3. Stand tervezése, modulok leírása</li> <li>4. Szoftver modulok megírása</li> <li>5. Hőmérséklet szabályozó tervezése</li> <li>6. Gyakorlati megvalósítás</li> <li>7. Tesztelés</li> <li>8. Dokumentáció</li> </ol>
Bibliográfia	<p>Bibliográfia.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajtonyi I., Gyuricza I., Programozható irányítóberendezések, halozatok es rendszerek. MK.2002. (Automate programabile și rețele industriale)</li> <li>2. <a href="#">Automating with SIMATIC : controllers, software, programming, data communication, operator control and process monitoring / by Hans Berger , 2013</a></li> <li>3. Hugh Jack – Automating Manufacturing Systems with PLCs.- internet</li> <li>4. Richard Zurawski - The Industrial Communication Technolog Handbook Publisher: CRC Press (February 10, 2005)</li> <li>5. Kutasi D. Nimród – PLC laboratóriumi gyakorlatok. Sapiaientia EMTE belső hálózat</li> </ol>
Szükséges ismeretek (tananyag)	Rendszerelmélet, irányítástechnika, Matlab-Simulink környezet, mérés technika
Szükséges ismeretek a (tananyagon kívül)	PLC kommunikációs rendszerek
Kutatási téma	Nem. TDK-ra javasolom.
Más elvárások	

Cím	PLC-re beágyazott weboldal fejlesztése ipari rendszerek külső monitorizálására
Vezető tanár	Dr. Kutasi Dénes Nimród
Szak	Automatizálás/Számítástechnika
Leírás	A dolgozat célja egy weboldal fejlesztése Siemens PLC-re, amivel ipari berendezések távmonitorizálása lehetséges. Az S7-1500/1200-as PLC-k támogatják a beágyazott weboldal fejlesztését, a cél az lenne, hogy egy adott ipari berendezésre (indukciós hevítőberendezés, edzőgép, kovácsoló vagy olvasztó berendezés) távmonitorizálást megoldani a fejlesztett weboldalon keresztül. Több funkciót kell tartalmaznia a fejlesztésnek, élő adatok monitorizálása, hiba archívumok megjelenítése, elmentett működési adatok monitorizálása, táv-beavatkozás, stb.
Kivitelezés részletei	<p>A dolgozat kell tartalmazza:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC-k beágyazott weboldala, elméleti áttekintés, dokumentáció.</li> <li>2. Weboldal tervezés a megadott kritériumok alapján</li> <li>3. Biztonsági eljárások ipari rendszerekre való csatlakozás esetében (Ethernet alapú)</li> <li>4. Szoftware elkészítés</li> <li>5. Tesztelés</li> <li>6. Dokumentáció</li> <li>7. Államvizsga dolgozat</li> </ol>
Bibliográfia	<p>Bibliográfia.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/document/68011496/creating-and-using-user-defined-web-pages-on-s7-1200-s7-1500?dti=0&amp;lc=en-WW">https://support.industry.siemens.com/cs/document/68011496/creating-and-using-user-defined-web-pages-on-s7-1200-s7-1500?dti=0&amp;lc=en-WW</a></li> <li>2.</li> <li>3. <a href="#">Automating with SIMATIC : controllers, software, programming, data communication, operator control and process monitoring / by Hans Berger , 2013</a></li> <li>4. Hugh Jack – Automating Manufacturing Systems with PLCs.- internet</li> <li>5. Richard Zurawski - The Industrial Communication Technolog Handbook Publisher: CRC Press (February 10, 2005)</li> <li>6. Kutasi D. Nimród – PLC laboratóriumi gyakorlatok. Sapiencia EMTE belső hálózat</li> </ol>
Szükséges ismeretek (tananyag)	PLC, webfejlesztés, Matlab környezet, elektronika
Szükséges ismeretek a (tananyagon kívül)	
Kutatási téma	Nem. TDK lehet
Más elvárások	