

TÁJÉKOZTATÓ

a **ELEKTRONIKAI GYÁRTÁS MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSA** című tantárgy oktatásához

Évfolyam:	III.
Szak:	BSc szintű, villamosmérnöki alapszak, nappali tagozat
Szakirány:	Elektronikai tervezés és gyártás
Előadó:	Monostoriné Hörcsik Renáta tanársegéd
Gyakorlatvezető(k):	Monostoriné Hörcsik Renáta tanársegéd
Időtartam:	2014. február 17. – 2014. május 17. Heti 2 óra előadás és 2óra gyakorlat

Előadási és gyakorlati órák ütemezése, naptári hetek szerint

- 1. Ea.:** A minőség fogalma, minőségbiztosítási (irányítási) szabványrendszerek és követelményeik (ISO 9001:2000; QS 9000; ISO TS 16949:2002; stb...). A minőségirányítási rendszer dokumentációja (a dokumentációs rendszer elemei).
- 1. Gy.:** Félévi követelmények ismertetése. A minőséget befolyásoló főbb tényezők (szervezeti, tárgyi, személyi feltételek) számbavétele. Szabványok gyakorlati értelmezése.
- 2. Ea.:** A minőség mérhetősége. Minőségmutatók, minőségszínvonal értelmezése. A minőségi körök biztosítása a mutatók elemzése segítségével.
- 2. Gy.:** Példák minőségmutatók és minőségszint meghatározására.
- 3. Ea.:** A tervezés – fejlesztés minőségbiztosítási feladatai. Információk elemzése, erőforrások biztosítása, megvalósíthatóság – elemzés, termék- és gyártástervezés. Előzetes Termék Tervezési Folyamat (APQP), valamint a termék jóváhagyási folyamat (PPAP) bemutatása.
- 3. Gy.:** A gyakorlati tervezés konkrét példán keresztül történő bemutatása.
- 4. Ea.:** Minőségbiztosítás a beszerzésben; beszállítók kiválasztása, beérkező áru ellenőrzése. Beszállítói minőségbiztosítás megszervezése és fenntartása az elektronikai iparban.
- 4. Gy.:** Mechanikai mérőeszközökkel történő alapanyag ellenőrzések, valamint beszállítói értékelések összeállítása.
- 5. Ea.:** Minőségbiztosítás a gyártás előkészítési folyamatban. Gyártó- és ellenőrzőeszközök, valamint gyártási folyamat alkalmasság vizsgálatának matematikai – statisztikai alapjai. Gép- és folyamatalkalmasság vizsgálat elvégzésének körülményei, alkalmassági mutatók (C_m , C_{mk} , C_p , C_{pk}) meghatározása.
- 5. Gy.:** Folyamatalkalmassági vizsgálatok gyakorlati elvégzése a kapott adatok számítógépes feldolgozásával.
- 6. Ea.:** Mérőeszközök alkalmasság vizsgálatának módszerei. Alkalmassági mutatók (C_g , C_{gk}) meghatározása Összetett hiba (R&R) vizsgálat. Mérőeszköz felügyelet; kalibrálás és hitelesítés.
- 6. Gy.:** R&R vizsgálatok elvégzése kapott és mért értékek alapján. Mérőeszközök kalibrálása és minősítése.
- 7. Ea.:** A minőség-ellenőrzés tervezése. A minőség (megfelelőség) ellenőrzés területei és fázisai. Az ellenőrzés végrehajtásának módjai (mindendarabos, statisztikai mintavételes, stb.) és azok alkalmazási feltételei. Problémamegoldó és minőség javító módszerek ismertetése és bemutatása. A Toyota Way alapjai (Ishikawa, Pareto, Fa-diagramok, FMEA- elemzések, 4M, 8D, 5Why). Six Sigma az elektronikai iparban.
- 7. Gy.:** Kimenő áru ellenőrzés bemutatása gyakorlati példákon keresztül.

8. Ea.: OKTATÁSI SZÜNET

8. Gy.: Problémamegoldó módszerek gyakorlati bemutatása.

9. Ea.: A minőségfejlesztő szabályozás adat- és információs háttere és megvalósításának néhány módszere (QFD, REM, Benchmarking, stb.).

9. Gy.: Problémamegoldó módszerek gyakorlati bemutatása.

10. Ea.: **Zárthelyi Dolgozat** megírása

10. Gy.: A minőségfejlesztő szabályozási módszerek alkalmazási példái.

11. Ea.: A gyártás számára szükséges gépek (berendezések) üzemeltetési megbízhatóságának biztosítása karbantartással. A karbantartás szervezési módszerei, karbantartási stratégiák.

11. Gy.: A minőségirányítási rendszer dokumentálása, a dokumentációs rendszer felépítése.

12. Ea.: A minőségirányítási rendszer auditálása, tanúsítása és akkreditálása.

12. Gy.: Példa munkautasítása kidolgozására

13. Ea.: **Pótzárthelyi** dolgozat megírása

13. Gy.: Elmaradt mérések, jegyzőkönyvek pótlása

A tantárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga.

Aláírás megszerzésének feltételei:

- az előadások és gyakorlatok rendszeres látogatása,
- a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása,
- évközi feladat legalább elégséges szintű elkészítése.

Az intézet az **aláírás végleges megtagadását** abban az esetben javasolja, ha a hallgató a félév során egyetlen előadáson és gyakorlaton sem vett részt és a pót zárthelyi dolgozatot sem írta meg.

Az **1 db zárthelyi dolgozat** megírására a 17. héten előadási órán kerül sor. Értékelése 1-től 5-ig terjedő osztályzattal történik. Az elégséges osztályzathoz az összpontszám 40%-át kell megszerezni.

Zárthelyi dolgozat (20. hét) pótolható.

Vizsgakövetelmények:

Szóbeli vizsga a félév teljes előadási- és gyakorlati anyagából összeállított tételsor valamely kérdéséből.

Megjegyzés: amennyiben az évközi zárthelyi dolgozat eredménye a jó (4) osztályzatot eléri, ezen osztályzat vizsgajegyként megajánlható.

Irodalom:

1. Dr. Kemény Sándor – Dr. Pap László – Dr. Deák András: Statisztikai minőség (megfelelőség) szabályozás. Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1999
2. Dr. Tolvaj Béláné: Gyártó- és ellenőrzőeszközök, valamint gyártási folyamatok alkalmazásának vizsgálata. Oktatási segédlet. ME, Gépgyártástechnológiai Tanszék, 2005.
3. Dr. Róth András (szerk.) ISO 9000:2000 Minőségügyi rendszer. Verlag Dashäfer Szakkiadó Kft. Budapest, 2001.

Miskolc, 2014. február

Monostoriné Hörcsik Renáta
tanársegéd