

MECHATRONIKAI SZAKKÖZÉPISKOLA ÉS GIMNÁZIUM

TANMENET

Az Automatika szakkör tanításához

34 hét – heti 2 óra – évi 68 óra

Összeállította: Varga László

2012-2013.

.....
aláírás

AUTOMATIKA SZAKKÖR
34 HÉT, HETI 2 ÓRA, ÉVI 68 ÓRA

1. foglalkozás

- Követelményrendszer ismertetése
 - Osztályozás alapja (órai munka, dolgozat, vizsgamunka)

$$\text{Érdemjegy} = \frac{\sum_i \text{dolgozat} + 2 \cdot \sum_j \text{órai munka} + 3 \cdot \sum_k \text{vizsgamunka}}{i + 2 \cdot j + 3 \cdot k}$$

- A műhelyben történő munkarend és a félévre tervezett munkafolyamat ismertetése
 - Hiányzások pótlásának menete
- Munkavédelmi oktatás, általános műhelyrend ismertetése

2. foglalkozás

- Érintésvédelmi alapismeretek
 - A villamos áram élettani hatása
 - ◆ Izmokra gyakorolt bénulás, vegyi- és hőhatás
 - ◆ Az áramütés hatásának függése (áramút, frekvencia, áramerősség, időtartam, emberi tényező)
 - Áramhatárértékek ismertetése (érzetküszöb, elengedési áram, veszélyes érték, halálos dózis)
 - Törpe-, kis- és nagyfeszültség fogalma
 - Kisfeszültségű berendezések alapfogalmainak tisztázása (föld, földelés, fázis, nulla, védővezető, átütési feszültség)
 - Passzív és aktív érintésvédelem fajtái és hatékonyságuk (elkerítés, védőelválasztás biztonsági transzformátor alkalmazásával, szigetelés-kettős szigetelés, burkolás; feszültség- és áramvédő kapcsolás, nullázás, védőföldelés)
 - Teendők áramütés esetére, a sérült ellátása
 - Villámvédelem

3. foglalkozás

- A műhely eszköz- és műszerparkjának bemutatása
- Műszerkezelési gyakorlat

4. foglalkozás

- Méréstechnikai alapismeretek átisméltése
 - SI mértékegységrendszer
 - Prefixumok
 - Méréstechnikai alapfogalmak (hitelesítés, kalibrálás, mérési hibák, pontosság, stb.)
- Villamos mérés a gyakorlatban

5. foglalkozás

- Automatikai alapfogalmak
 - Vezérlés
 - Szabályozás
 - Stabilitás

Tanmenet

6. foglalkozás

- Mikrovezérlők, mikroprocesszorok

7. foglalkozás

- Korszerű fejlesztéstechnika
 - ASIC
 - PIC
 - FPGA

8. foglalkozás

- FPGA felépítése

9. foglalkozás

- FPGA fejlesztőkörnyezet bemutatása (Xilinx ISE Webpack)

10. foglalkozás

- Szintézis kapcsolási rajz alapú szerkesztővel

11. foglalkozás

- UCF fájl generálása, lábkiosztás beállítása

12. foglalkozás

- Implementáció, boundary scan

13. foglalkozás

- Kombinációs hálózatok I.

14. foglalkozás

- Kombinációs hálózatok II.

15. foglalkozás

- Önálló feladat megoldása

16. foglalkozás

- Szekvenciális hálózatok

17. foglalkozás

- Egyszerű szekvenciális feladatok megoldása

18. foglalkozás

- PWM jel előállítása, pergésmentesítés

19. foglalkozás

- HDL nyelvek

20. foglalkozás

- VHDL, Verilog szintaktikai alapok I.

Tanmenet

21. foglalkozás

- VHDL, Verilog szintaktikai alapok II.

22. foglalkozás

- Hétszegmenses kijelzőhöz dekóder implementálása

23. foglalkozás

- Soros port, PS2 alapok

24. foglalkozás

- Kommunikáció PC-vel

25. foglalkozás

- VGA jel előállítás I.

26. foglalkozás

- VGA jel előállítás II.

27. foglalkozás

- VGA jel előállítás III.

28. foglalkozás

- Fejlesztőmérnöki feladatok ismertetése

29. foglalkozás

- Mechatronikai feladat végrehajtása
 - Kapcsolási rajz tervezése
 - Áramkör megtervezése
 - Felprogramozás
 - Élesztés és bemérés

30. foglalkozás

- A PONG nevű program elemzése és vizsgálata

31. foglalkozás

- Egyszemélyes PONG megvalósítása FPGA-val

32. foglalkozás

- Egyszemélyes PONG megvalósítása FPGA-val