

Záróvizsga kérdéssor

Tantárgycsoport neve: **Elektronikai rendszerek tervezése**

Neptun kódja: ZVEVIAUA040

Kreditértéke: 4

Tantárgycsoportba sorolt tantárgy:

- **Elektronikai rendszerek tervezése (BMEVIAUA040)**

Képzés: Mechatronikai mérnöki alapképzési szak (2N-AM0-2017)

Specializáció: Okos eszközök tervezése specializáció

Tantárgyfelelős:

- Dr. Stumpf Péter, Stumpf.Peter@aut.bme.hu
Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszék,
Villamosmérnöki és Informatikai Kar

A tantárgyak hatályos adatlapját a Gépészmérnöki Kar Oktatási Portálján tekintheti meg.

<https://oktatas.gpk.bme.hu/>

A vizsgafelkészülés előtt a kérdéssor időbeli hatályát
mindig ellenőrizze az edu.gpk.bme.hu oldalon!

Érvényes: 2022. szeptember 1-től

Dr. Stumpf Péter s.k.

egyetemi docens

1 8 7 1

1. Lebegőpontos és fixpontos számábrázolás
definíciók, számok ábrázolása, összehasonlítás, fixpontos műveletek (szorzás, osztás, kivonás), normált fixpontos számok szerepe
2. FPGA
FPGA-k lényege, architektúrája (logikai cella és kapcsolóelemek), a programozási technológiák (SRAM, Flash memória), FPGA-k bővítése RAM-mal, CPU-val és további elemekkel, soft és hard IP-k, FPGA hardver fejlesztésének lépései sematikus és VHDL nyelven, VHDL nyelv lényeges tulajdonságai
3. Ipari kommunikációs technikák - alapok
ISO/OSI referenciamodell felépítése, közeg-hozzáférés, fizikai rétegek (RS-485, Ethernet, CAN)
4. Ipari kommunikációs technikák – protokollok
Profibus és Modbus, IO Link, Ipari ethernet, Profinet, CAN
5. Áramkörök energiatárolása - akkumulátorok
akkumulátorok működési elve, paraméterei, helyettesítő modell, lítium-ion alapú akkumulátorok, BMS szerepe és működése
6. Kódgenerálás és HIL szimuláció
HIL szimuláció szerepe, kialakulásának oka, HIL lehetőségek, HIL kialakításának fő lépései, Sigma-Delta modulátorok szerepe,
7. Valós idejű operációs rendszerek
Round-Rubin, felépítés, preemptív vs. nem-preemptív, taszkok állapotai, szemafor, taszkok közötti kommunikáció, memóriamenedzsment, megszakítások kezelése
8. ARM mikrovezérlők
RISC tulajdonságok, architektúraprofilok, ARM utasításkészlet architektúra, feltételes végrehajtás, barrel eltoló, közvetlen konstansok ábrázolása, THUMB végrehajtási módok
9. Egy választott esettanulmány elemzése
Az előadás során bemutatott esettanulmányok közül egy választott bemutatása