**Rendszerarchitektúrák laboratórium mechatronikusoknak**

**A tantárgy angol neve: System Architectures Laboratory Exercises for Mechatronics**

Adatlap utolsó módosítása: 2013. február 08.

|  |  |
| --- | --- |
| **Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem** **Villamosmérnöki és Informatikai Kar** | Mechatronikai mérnök szak, MSc képzés  Intelligens beágyazott mechatronikai rendszerek szakirány |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tantárgykód | Szemeszter | Követelmények | Kredit | Tantárgyfélév |
| VIMIM018 | 4 | 0/0/2/f | 2 |  |

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék Dr. Fehér Béla, Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék A tantárgy tanszéki weboldala <http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/vimim239>

4. A tantárgy előadója Dr. Fehér Béla docens, MIT

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít

Beágyazott rendszerek, programozható áramkörök, virtuális mérőrendszerek

7. A tantárgy célkitűzése

A laboratóriumi mérések célja az FPGA áramkörök működésének és programozásának megismertetése a velük megoldható feladatok körének bemutatása, továbbá az NI LabVIEW cRIO technológiára épülő virtuális mérőrendszerek használatának, tervezésének megismertetése. A mérési feladatok lényege ismert, egyszerű algoritmusok implementálása, illetve rendszerbe szervezése. A hallgatók a tárgy teljesítése során a két témakörben, egy-egy összetett mérést végeznek el 3-3 alkalom során.

8. A tantárgy részletes tematikája

1. mérés Az FPGA beágyazott rendszerfejlesztési technológia

A mérés célja az FPGA alapú beágyazott rendszertervezés alapjainak megismerése. Az eszközök jellemző paramétereinek értékelése, erőforrás kihasználási lehetőségek elemzése. A fejlesztőkártya hardver felépítésének megismerése. A fejlesztőkörnyezet szolgáltatásainak bemutatása. Tervezés, ellenőrzés, megvalósítás, tesztelés. Egy egyszerű tervezési feladat teljes körű végrehajtása.

 2. mérés Virtuális műszerezés NI LabVIEW cRIO eszközökkel

A NI LabVIEW programozási környezet és az ipari vezérlésekre illetve mérési feladatok megoldására szolgáló cRIO mérőrendszer megismerése. Az alapvető projekt szerkesztési

9. A tantárgy oktatásának módja (előadás, gyakorlat, laboratórium)

Heti 4 órás laboratóriumi gyakorlat. Egy mérés 3 egymást követő 4 órás laboratóriumi gyakorlatból áll. Az összes félévi laboróra terhelés így 24 óra. A méréseket 2 fős hallgatói mérőcsoportokba szervezve végzik.

10. Követelmények

A méréseken a részvétel kötelező.

A mérésekről minden mérőcsoportnak jegyzőkönyvet kell készíteni. A jegyzőkönyveket osztályozzuk. Az elégtelen mérést pótolni kell.

A félévközi jegyet a jegyzőkönyvekre adott osztályzatok átlaga alapján állapítjuk meg, kerekítés 50 századtól felfelé.

11. Pótlási lehetőségek

A félév során 2 laboratóriumi gyakorlat pótolható, függetlenül az eredménytelenség okától.

12. Konzultációs lehetőségek

A mérésvezetővel történő megbeszélés alapján előzetes konzultációra van lehetőség.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

Mérési útmutatók.

14. A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka

|  |  |
| --- | --- |
| Kontakt óra | 24 |
| Félévközi készülés órákra | 40 |
| Felkészülés zárthelyire | 0 |
| Házi feladat elkészítése | 0 |
| Kijelölt írásos tananyag elsajátítása | 40 |
| Vizsgafelkészülés | 0 |
| Összesen | 60 |

15. A tantárgy tematikáját kidolgozta

Dr. Fehér Béla docens, MIT

Egyéb megjegyzések

A tantárgy angol neve: System Architectures Laboratory Exercices for Mechatronics