



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Mér és adatgyjt rendszerek		VEMKFIB255M	
Data Acquisition Systems			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Gurin Péter		Fizika és Mechatronika Intézet	
Elmélet (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)	3 (/hét)	5	Gyakorlati jegy

A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Gurin Péter	Elmélet	Elm	magyar
dr. Gurin Péter	Labor	lab	magyar

Tantárgy képzési célja:

A digitális jelfeldolgozás ismereteinek gyakorlati alkalmazása. Mérőrendszer tervezésének készség szintű elsajátítása és rendszerek identifikációjához szükséges hardver háttér létrehozása, kezelése.

Tantárgy tematikája:

- Előadás
- Mérés, adatgyjtés, -feldolgozás, kontrollal kapcsolatos alapfogalmak.
 - Szenzorok, aktuátorok. Analóg és digitális jelek, D/A és A/D konverterek. Jelkondicionálás.
 - On-line és off-line adatgyjtés és feldolgozás.
 - Számítógép belső felépítése: operációs rendszer, megszakításkezelés, DMA, lokális busz szabványok.
 - PC-s adatgyjtési rendszerek: külső és belső eszközök.
 - Plug-in adatgyjto kártyák.
 - Soros adatkommunikáció alapjai. Az RS-232 és RS-485 szabványos interfész.
 - Az IEEE kommunikációs szabvány. GPIB, IEEE 488.1, IEEE 488.2, SCPI
 - Kommunikáció USB porton keresztül.
 - Párhuzamos port. Ethernet és LAN rendszerek.
 - Mérő-adatgyjtő egységek (DAQ)
 - Adattárolási és tömörítési technikák.
 - Adatfeldolgozás és analízis.
 - Módusanalízis. Hardver- és szoftvereszközök.
 - Ipari mérő- és szabályzórendszerek, hierarchikus felépítés.
- Laboratóriumi gyakorlat
- A LabVIEW alkalmazásfejlesztő rendszer elemei, a virtuális műszer.
 - Egyszerű adattípusok. Funkcióblokk-diagram. Vezérlők és kijelzők.
 - Származtatott adatstruktúrák. Programozási struktúrák.
 - Programblokk létrehozása. Műveletek sorrendezése és szinkronizálása.
 - Kommunikáció külső eszközökkel a LabVIEW-ban (RS232, TCP/IP).
 - Komplex muszervezrlő felületek létrehozása.
 - Szoftveres PID hőmérsékletstabilizátor.
 - NI USB-6008 adatgyjto kártya programozása 1: A kártya installálása.
 - NI USB-6008 adatgyjto kártya programozása 2: Jelalak megjelenítés, frekvencimérés, jelgenerálás.
 - NI USB-6008 adatgyjto kártya programozása 3: Passzív négyfólyusok identifikációja.
 - Időfüggő spektrális analízis.
 - Adatgyjtés mikrovezérlővel 1: Mikrovezérlő C programozása.
 - Adatgyjtés mikrovezérlővel 2: Mikrovezérlő C programozása.
 - Adatgyjtés mikrovezérlővel 3: DC motor indulása/megállása.
 - ZH



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy követelménye:

Laborgyakorlatnál:

Hallgatónként a mérésekről jegyzőkönyv leadása a mérést követő két munkanapon belül. Ahány hetet ez késik, annyi jegyet vonunk le a jegyzőkönyvre különben adandó jegyből. Ez alól igazolással lehet felmentést kérni. 10 perces beszámoló az aznapi mérések elméletéből. Aki a beszámoló során teljes tájékozatlanságot mutat, az aznapi mérést nem kezdheti el. Az így elmaradt mérést külön időpontban kell pótolnia.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

J. Park, S. Mackay: Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, Elsevier, 2003.

LabView dokumentáció

R. Isermann: Mechatronic Systems: Fundamentals, Springer, 2003.