



# TANTÁRGYI ADATLAP

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

<b>A tárgy oktatója:</b>			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Gurin Péter	Elmélet	1	magyar
dr. Gurin Péter	Labor	2	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 belso felépítése: operációs rendszer, megszakításkezelés, DMA, lokális busz szabványok.
  - PC-s adatgyjtési rendszerek: külső és belső eszközök.
  - Plug-in adatgyujto 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 muszervezrlo felületek létrehozása.
  - Szoftveres PID hőmérsékletstabilizátor.
  - NI USB-6008 adatgyujto kártya programozása 1: A kártya installálása.
  - NI USB-6008 adatgyujto kártya programozása 2: Jelalak megjelenítés, frekvencimérés, jelgenerálás.
  - NI USB-6008 adatgyujto kártya programozása 3: Passzív négyfólyusok identifikációja.
  - Időfüggő spektrális analízis.
  - Adatgyjtés mikrovezérlovel 1: Mikovezérlo C programozása.
  - Adatgyjtés mikrovezérlovel 2: Mikovezérlo C programozása.
  - Adatgyjtés mikrovezérlovel 3: DC motor indulása/megállása.
  - ZH



## TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Tantárgy követelménye:</b>
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.
<b>Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:</b>
J. Park, S. Mackay: Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, Elsevier, 2003. LabView dokumentáció R. Isermann: Mechatronic Systems: Fundamentals, Springer, 2003.