



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2016/17/1
<b>Tárgynév:</b>	Mérő és adatgyűjtő rendszerek
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFIB255M
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Fizika és Mechatronika Intézet
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFI
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Gurin Péter

---

### Oktatás célja:

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

### Tantárgy tartalma:

#### Előadás

Mérés, adatgyűjtés, -feldolgozás, kontrollal kapcsolatos alapfogalmak.  
Szenzorok, aktuátorok. Analóg és digitális jelek, D/A és A/D konverterek. Jelkondicionálás.  
On-line és off-line adatgyűjtés és feldolgozás.  
Számítógép belső felépítése: operációs rendszer, megszakításkezelés, DMA, lokális busz szabványok.  
PC-s adatgyűjtési rendszerek: külső és belső eszközök.  
Plug-in adatgyűjtő 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-adatgyűjtő 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.  
Szármatatott adatstruktúrák. Programozási struktúrák.  
Programblokk létrehozása. Műveletek sorrendezése és szinkronizálása.  
Kommunikáció külső eszközökkel a LabVIEW-ban (RS232, TCPIP).  
Komplex műszervezélő felületek létrehozása.  
Szoftveres PID hőmérsékletstabilizátor.  
NI USB-6008 adatgyűjtő kártya programozása 1: A kártya installálása.  
NI USB-6008 adatgyűjtő kártya programozása 2: Jelalak megjelenítés, frekvencimérés, jelgenerálás.  
NI USB-6008 adatgyűjtő kártya programozása 3: Passzív négypólusok identifikációja.  
Időfüggő spektrális analízis.  
Adatgyűjtés mikrovezérlővel 1: Mikrovezérlő C programozása.  
Adatgyűjtés mikrovezérlővel 2: Mikrovezérlő C programozása.  
Adatgyűjtés mikrovezérlővel 3: DC motor indulása/megállása.

ZH



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2016/17/1
<b>Tárgynév:</b>	Mérő és adatgyűjtő rendszerek
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFIB255M
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Fizika és Mechatronika Intézet
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFI
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Gurin Péter

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

A gyakorlat látogatása kötelező. Gyakorlati jegy kialakításának módja: Elégtelen zárthelyi dolgozat esetén a gyakorlati jegy elégtelen. Háromnál több elégtelen gyakorlat esetén a gyakorlati jegy elégtelen. Egyéb esetben a zárthelyi dolgozat jegye 1/3 és a gyakorlatok jegyeinek átlaga 2/3 súllyal jön számításba a gyakorlati jegy meghatározásakor.

### Kötelező és ajánlott irodalom:

J. Park, S. Mackay: Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, Elsevier, 2003.  
LabView dokumentáció R. Isermann: Mechatronic Systems: Fundamentals, Springer, 2003.