

# Miskolci Egyetem Automatizálási Tanszék Folyamatműszerezés Laboratórium

## A laboratórium célja és feladatai

A Miskolci Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Villamosmérnöki Intézetének Automatizálási Tanszékén ez a laboratórium önálló létét és működését a XXI. században nyerte el. Az itt folyó oktatási és kutatási munkát meglehetősen idegenkedés fogadta, mivel szakmai tevékenységi köre nem kapcsolódott a hagyományos bányász, gépész vagy kohász technológiákhoz. A laboratórium ma már kizárólag a műszaki informatikusok és villamosmérnökök képzését segíti, és az e területeken jelentkező kutatási-fejlesztési feladatok megoldását támogatja. Ennek megfelelően alakult ki és fejlődik a laboratórium eszközszerkezete, amelynek az egyik alapvető jellegzetessége, hogy az informatikai háttérnek meghatározó szerepe van: minden műszerezési blokk vagy mérőrendszer hálózatba kötött számítógép támogatású és egy WEB-szerver (<http://doaielab.iit.uni-miskolc.hu>) köré szerveződik. Természetesen az eszközszerkezet kialakítását – sajnos az igen gyakran változó – oktatási tantervek is befolyásolják, hol rossz, hol pedig jó irányba. Megnyugvással állapíthatjuk azonban meg, hogy az utóbbi években – nagyon helyesen – a felsőoktatás hullámverésein túl levő ipari támogatók hatása és támogatása egyre növekszik. Ez utóbbi támogatás döntően anyagi természetű (pénzügyi támogatás a szakképzési alapon keresztül és eszköztámogatás), amelyet remélhetőleg a legújabb kétszintű (kétciklusú) felsőoktatási reform kapcsán érdemi, szakmai iránymutatás is követ. A laboratórium célját és feladatait tehát röviden a következőképpen fogalmazhatjuk meg: a legdinamikusabban fejlődő ipari technológiák (gáz- és olajipar, vegyipar) folyamatműszerezési problémáinak oktatása és kutatása.

## Fontosabb eszközök és rendszerek

A laboratórium az alábbi tantárgyakhoz tartozó gyakorlatok kivitelezését és lebonyolítását támogatja:

Tantárgy elnevezés	Szak / Szakirány / Blokk	Heti óraszám
Automatizált CAD	Műszaki informatika	4
Mérőrendszerek	Villamosmérnök	4
Komplex műszerezés	Villamosmérnök	4
Komplex tervezés	Villamosmérnök	4
Komplex tervezés	Műszaki informatika	4

A kétszintű oktatási rendszer bevezetésével a laboratórium további szakok és tantárgyak kiszolgálója lesz. A fenti tantervi és tantárgyi követelményeknek megfelelően alakítottuk ki és fejlesztjük tovább a meglévő eszköz- és mérőrendszereinket:

- szenzortechnikai elemek (induktív szenzorok, nyúlásmérő-bélyeg, hőelem, ellenállás-hőmérő, mérőperem, mérőturbina, rotaméter, hossz-, nyomás-, nyomaték- és erőmérő),
- HB univerzális mérőrendszer,
- ipari ETHERNET alapú mérőrendszer,
- Foundation Field Bus műszerezés DCS vezérléssel,
- HART buszos ipari mérőrendszer,
- univerzális mV-mérő állomás,
- valósídejű folyamatmodellező rendszer paraméterbecslési célra,
- digitális áramlásmérő-rendszer,
- analóg áramlásmérő rendszer,

- teljesítmény spektrum meghatározása mérésadatgyűjtővel, digitális szűrés,
- nyúlásmérő-bélyeges erőmérőrendszer,
- hőmérsékletmérő rendszer,
- mérésadatgyűjtés alapeszközei és szoftverei (NI, Advantech és Keithley eszközök, Labview, LabWindows, MATLAB és GENI programok),
- SCADA rendszerek,
- gyűjtőszikra-mentes védelmi eszközök,
- műszerezést tervező és konfiguráló rendszerek a megfelelő multimédiás informatikai háttérrel.

A laboratórium legértékesebb és szakmailag az egyik legnagyobb kihívást jelentő rendszere a képen látható DCS felügyelt és Control IT szoftverrel vezérelt Foundation Field buszos műszerezése.



### **Kutatási feladatok**

Az elmúlt évtizedben a laboratórium által elvégzett s láthatóan a jövőben is elvégzendő kutatási-fejlesztési munkák három fő csoportba sorolhatók:

1. rendszer- modellezés és diagnosztika,
2. ipari mérésadatgyűjtés és termelés-felügyelet,
3. WEB-technológiák ipari alkalmazásai.

A fenti kutatási-fejlesztési feladatok megfogalmazásához és megvalósításához kétirányú kapcsolatrendszerre volt (van) szükségünk: egyrészt a műszergyártókkal - NI, ABB, Honeywell, Emerson, Advantech, Jumo, másrészt az ipari alkalmazókkal – MOL Rt., Prec-Cast Kft., Fémalk Kft., Maxterm Kft. Néhány referencia munka címszavakban:

- nagynyomású gáznyomás-szabályozó modellezése és diagnosztikai rendszere,
- gázátadó-állomás modellezése és földalatti gáztározó optimális irányítása,
- alumínium öntödék mérésadatgyűjtő és felügyeleti rendszere,
- nagynyomású öntőgép diagnosztikája.

Dr. Szecső Gusztáv Ph.D. egyetemi docens  
 Tel: 06/46/565-111/1949, Mobil: 06/20/517-7717  
 E-mail: [autsexoe@gold.uni-miskolc.hu](mailto:autsexoe@gold.uni-miskolc.hu)