



# Mechatronikai berendezések tervezése

## Szakirányfelelős és a specializációt gondozó tanszék:

**Felelős:** Dr. Korondi Péter egyetemi tanár  
e-mail: korondi@mogi.bme.hu; telefon: 463-2184

## Gondozó tanszék:



1111 Budapest, Bertalan Lajos u. 4-6., D épület, IV. em. 407.

## Célkitűzés:

A szakirány egyrészt a komplex mechatronikai rendszerek részegységeinek (szenzorok, aktuátorok, elektromechanikus elemek) tervezéséhez ad alapot, másrészt bemutatja a korszerű szabályozástechnika eszköztárát.

## A specializáció fókuszpontjai és súlyponti tantárgyai:

A mechatronikai részegységek tervezését bemutató kötelező tantárgyak:

*Finommechanikai szerkezetek, VEM alapjai, Mechatronikai projekt, Mágneses anyagok*

A szakirány tantárgyainak másik csoportja a korszerű szabályozástechnikai ismeretek segítségével a mechatronikai rendszerek működésébe ad betekintést, és egyszerűbb feladatok tervezésére ad módszertani útmutatást. Ilyen például a szenzorok és aktuátorok tervezése Ansys és Labview alkalmazásával.

## Ipari kapcsolatok és partnerek:

A tanszéknek hagyományosan jó kapcsolatai vannak olyan multinacionális cégekkel, mint Audi, Bosch, Knorr- Bremse. Ugyanakkor a hazai és nemzetközi projektek is egyre jobban támogatják a KKV szektort, ezért a tanszék is aktív kapcsolatot ápol KKV-kal. Kiemelhető a norvég PPM AG, amely robotikai fejlesztéssel foglalkozó kisvállalkozás, ahol több, mint 10 magyar diplomaterv született. Norvégiában megszerzett tapasztalatokra és kapcsolatrendszerre alapozva tanszékhez szorosan kötődő hallgatók három sikeres saját kisvállalkozást indítottak itthon.

## Szakedolgozat témák:

*Formula Student autó torziós merevségének mérése; Intelligens Fail Safe RC helikopter vezérlés készítése; MOGI Robi lokális vezérlő és kommunikációs programja; Akadályelkerülő algoritmus holonomikus hajtású mobil robothoz; Pneumatikus motor tervezése és vezérlése pneumobil járműbe; Mozgáskövetés jelölő eszközök nélküli háromdimenziós mozgáskövető rendszerrel*

## Egyéb információk:

A tanszék nagyon erős nemzetközi kapcsolatokkal rendelkezik, az IFAC Robotics és az IEEE IES Control, Robotics and Mechatronics technikai bizottságának az elnökét adja.

## ***Mechatronikai berendezések tervezése specializáció hallgatóinak bevonása tanszéki projektekbe***



*MOGI Robi*



*MOGI Ethon*

*MOGI Robi és MOGI Ethon a Mechatronikai berendezések tervezése legkifejezőbb példái, egyben a tanszék legnagyobb média és nemzetközi tudományos érdeklődést kiváltó projektjei, amelyekhez kapcsolódóan számos hallgatói feladatot és diplomatervet adtunk ki és adunk ki a jövőben.*

*MOGI Robi kötődni tud a gazdájához, szeret vele látszani, az eldobott labdát el tudja kapni és visszahozni a gazdájához. Érzelmét testtartásával és fark csóválással tudja kifejezni.*

*A hardverépítés többé-kevésbé befejeződött, egyedül a fark modul igényel további fejlesztést. Ez mechanikai és vezérlési kihívásokat is rejt. A labda elkapó, valamint akadályelkerülő modul is tökéletesítésre vár. A legtöbb feladat szoftveres jellegű. A kutatás jelenleg úgy folyik, hogy az etológusok kitalálnak egy szituációt, amelyben embereket és/vagy kutyákat akarnak tesztelni, hogy azok miként viszonyulnak a robotokhoz. Ezekhez a tesztekben a robotnak autonóm módon kell viselkednie és egy ilyen viselkedés beprogramozása mindig kihívást jelent.*

*Hardver építési feladatok inkább MOGI Ethon kapcsán merülnek fel. Tudatos moduláris tervezéssel a holonomikus meghajtású robotalap és a különböző feladatokat ellátó felépítmény élesen elkülönül. MOGI Ethon elsősorban portás és takarító funkciók ellátására lett tervezve, de további funkciókhoz további felépítményekre lesz szükség.*

*MOGI Robi és MOGI Ethon kistestvére a japán Chuo Egyetemen működik, ahol egy magyar ösztöndíjas hallgató foglalkozik vele, de további magyar hallgatókat várnak a jövőben.*



*A közelmúltban megállapodás született, hogy a tanszék a Chuo Egyetem társtanszékével folytatja egy két évtizede megkezdett együttműködést internet alapú telemanipuláció témakörben, amely kibővül egy új kutatási iránnyal, nevezetesen a kognitív telemanipulációval.*

*Az együttműködés keretében kiegyensúlyozottabbá kívánjuk tenni a hallgatói cserét (az utóbbi időben finanszírozási okok miatt több japán hallgató jött Magyarországra, mint fordítva).*

*A képen látható érzékelő kesztyű 20 éve készült, mechanikailag, áramkörileg és szoftveresen magyar és japán hallgatók bevonásával újra kívánjuk tervezni.*