

<b>A tanszék megnevezése:</b> Mechatronika Tanszék
<b>A laboratórium, eszközcsoport megnevezése:</b> Ipar 4.0 laboratórium
<p><b>A laboratórium / eszközcsoport lényeges eszközeinek felsorolása és ezek funkcióinak lényegre törő ismertetése (kitérve a meglévő eszközökre, és a folyamatban lévő projektek keretében beszerzendő új eszközökre):</b></p> <p>A laborban 16 robotos munkahelyen 32 hallgató dolgozhat egyszerre. A laborban egy 3 tengelyű TTT Q-bot multitasking robot, egy KR5arc KUKA ipari robot, egy KR5Sxx KUKA oktatórobot, és egy gyártócellába épített szállítópályával összekapcsolt SONY SCARA SRX-611 robot található. A robotokat egy Flexlink X45e anyagmozgató pálya köti össze. FANUC M-1iA 0.5A beültető robot.</p> <p>Az oktatáshoz rendelkezésre áll további 8 db LEGO MINDSTORM robot és 16 sajátfejlesztésű Fischertechnik elemekből épített mintagyártósor, valamint FESTO Robotino robot.</p>
<p><b>Az eszközökre alapozott kutatások terve (témák, célkitűzések):</b></p> <p>A labor célja: Ipari rendszerek szimulációja és integrálása virtuális környezetbe. Ipari robotok hálózaton keresztül való vezérlése. Kiberfizika rendszerek tervezése és üzemeltetése. HMI rendszerek tanulmányozása és program optimalizációk elvégzése. Hálózatba csatolt rendszereken keresztül való ipari robotok felügyelete. Újrakonfigurálható rendszerek kialakítása ipari vezérlők révén. Gyártási rendszerek elemzése/tervezése AugmentedReality és VirtualReality technológia felhasználásával. Ipari szimulációk létrehozása adott gyártandó termék függvényében.</p> <p>A labor kompetenciája: Ipari robot rendszerek elemzése és modellezése szimulációs környezetben. Vizsgálatok elvégzése virtuális térben. Real-Time szimulációk összevetése a működtetett valódi hardwarrel szemben, különbségek kiértékelése. 3D modellek optimalizáció szimulációs rendszer igény csökkentése céljából. Fizikai és mechanikai szimulációk adott robottípusokra. Egyedi tervezésű robotok szimulációja és tervezése. HMI rendszerek készítésének lépései vezérlési célból.</p>
<b>Elnyert (finanszírozott) projektek, melyek az eszközökre épülnek:</b>
<p><b>A kapcsolódó kutatásokba bevont oktatók, kutatók:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A labort a Kuka Robotics Hungária Ipari Kft, az ABB Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft, a Robot-X Hungary Kft, valamint a Flexlink Systems Kft. támogatja.</li> <li>- Dr. Husi Géza (laborfelelős)</li> </ul>
<b>Az adott témában tervezett publikációk időpontja, száma, rangja:</b>
<b>A (magyar és külföldi) hallgatók bevonásának módja, az eszközökre alapozott TDK témák:</b>