

**A MISKOLCI EGYETEM  
GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KARÁNAK  
MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KARÁNAK LABORATÓRIUMAI**

ALAKÍTÁSTECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM.....	4
ANYAGTECHNOLÓGIAI CAD/CAM LABORATÓRIUM .....	5
FELÜLETVIZSGÁLÓ ÉS TRIBOLÓGIAI LABORATÓRIUM.....	6
HEGESZTÉSTECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM.....	7
HŐ- ÉS FELÜLETKEZELŐ LABORATÓRIUM .....	8
MECHANIKAI ANYAGVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM .....	9
TERMO-MECHANIKUS FIZIKAI SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM .....	10
AJTONYI ISTVÁN IPARI KOMMUNIKÁCIÓS RENDSZEREK LABORATÓRIUM.....	11
DIGITÁLIS RENDSZEREK – JABIL LABORATÓRIUM .....	13
FOLYAMATIRÁNYÍTÁSI LABORATÓRIUM .....	15
GYÁRTÁSAUTOMATIZÁLÁSI LABORATÓRIUM.....	16
KOMMUNIKÁCIÓTECHNIKAI ÉS KÁBELTELEVÍZIÓS LABORATÓRIUM.....	17
INFOKOMMUNIKÁCIÓS LABORATÓRIUM .....	18
ELEKTRONIKAI GYÁRTÁS LABORATÓRIUM.....	19
VILLAMOS GÉPEK ÉS HAJTÁSOK LABORATÓRIUM .....	20
ELEKTRONIKAI TERVEZÉS LABORATÓRIUM.....	21
INTELLIGENS MÉRŐRENDSZEREK LABORATÓRIUM .....	22
TELJESÍTMÉNYELEKTRONIKAI ÉS AUTÓELEKTRONIKAI LABORATÓRIUM.....	23
ELEKTRONIKAI TESZT LABORATÓRIUM .....	24
VILLAMOS VÉDELMEK ÉS NAGYFESZÜLTSGŰ RENDSZEREK SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM .....	25
MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK LABORATÓRIUM .....	26
ELEKTROTECHNIKAI PREZENTÁCIÓS LABORATÓRIUM.....	27
EMC LABORATÓRIUM.....	28
KLÍMAKAMRA LABORATÓRIUM .....	29
LANCSARICS MOTORVIZSGÁLÓ / BELSŐÉGÉSŰ MOTOR DIAGNOSZTIKAI LABORATÓRIUM.....	30
NUMERIKUS SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM.....	31
SZÉLCSATORNA LABORATÓRIUM.....	32
VEGYIPARI BIZTONSÁGTECHNIKAI LABORATÓRIUM.....	33
VEGYIPARI FOLYAMATOK SZÁMÍTÓGÉPES MODELLEZÉSE LABORATÓRIUM.....	34
VEGYIPARI MŰVELETI LABORATÓRIUM .....	35

VEGYIPARI SZILÁRDSÁGTANI LABORATÓRIUM .....	36
ELEKTRONSPEKTROMETRIAI LABORATÓRIUM.....	37
LÉZERFIZIKAI LABORATÓRIUM .....	38
AKUSZTIKAI LABORATÓRIUM .....	39
TERMÉKTERVEZŐ LABORATÓRIUM.....	40
3D-S MÉRŐGÉP LABORATÓRIUM .....	41
ALAK-, HELYZET- ÉS PROFILMÉRŐ LABORATÓRIUM .....	42
CAD/CAM LABORATÓRIUM.....	43
FINOMMÉRŐ LABORATÓRIUM .....	44
FORGÁCSOLÁSTECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM .....	45
MINŐSÉGELLENŐRZÉSI LABORATÓRIUM.....	46
RAPID PROTOTYPING LABORATÓRIUM.....	47
SZERELŐ LABORATÓRIUM .....	48
ZF LABORATÓRIUM .....	49
GYÁRTÁSINFORMATIKAI LABORATÓRIUM.....	50
INFORMATIKAI LABORATÓRIUM.....	51
TERMELÉSINFORMATIKAI LABORATÓRIUM.....	52
LOGISZTIKAI FOLYAMATVIZSGÁLATI ÉS -TERVEZÉSI LABORATÓRIUM.....	53
HIGH-TECH LOGISZTIKAI RENDSZER LABORATÓRIUM .....	54
VIRTUÁLIS LOGISZTIKAI LABORATÓRIUM.....	55
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI LABORATÓRIUM .....	56
MECHANIKAI RENDSZEREK SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUMA .....	57
CNC GÉP LABORATÓRIUM.....	58
HAJTÁS- ÉS ROBOTTECHNIKAI LABORATÓRIUM .....	59
HIDRAULIKA- PNEUMATIKAI LABORATÓRIUM.....	60
HIDRAULIKA- PNEUMATIKAI LABORATÓRIUM.....	61
MÉRÉSTECHNIKAI LABORATÓRIUM .....	62
PLC ÉS MECHATRONIKAI LABORATÓRIUM.....	63
REVERSE ENGINEERING LABORATÓRIUM .....	64
ROBOTTECHNIKAI ÉS 3D-S MÉRŐGÉP LABORATÓRIUM .....	65
SZENZORTECHNIKAI LABORATÓRIUM.....	66
TERVEZÉSINFORMATIKAI LABORATÓRIUM.....	67
SZÉLES MÉRETTARTOMÁNYÚ, INTEGRÁLT 3D FINOMSZERKEZETVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM .....	68
OPTIKAI MIKROSKÓPIAI ÉS KÉPELEMZŐ LABORATÓRIUM.....	69
PÁSZTÁZÓ ELEKTRONMIKROSKÓPI LABORATÓRIUM.....	70

RÖNTGENDIFFRAKCIÓS LABORATÓRIUM .....	71
KÉPLÉKENYALAKÍTÓ LABORATÓRIUM .....	72
MECHANIKAI ANYAGVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM .....	73
SZIMULÁCIÓS ÉS ANYAGINFORMATIKAI LABORATÓRIUM .....	74
VEZETÉK ÉS KÖTÉLDIAGNOSZTIKAI INTÉZETI LABORATÓRIUM.....	75
HŐKEZELŐ ÉS FIZIKAI MÉRÉSEK LABORATÓRIUM.....	76
TÜZELÉSTANI ÉS HŐENERGIA INTÉZETI LABORATÓRIUM .....	77
ENERGIAHASZNOSÍTÁSI KIHELYEZETT LABORATÓRIUM .....	79
SZÉN-DIOXID KUTATÓCSOPORT .....	80
SZÁMÍTÁSOS KÉMIA KUTATÓCSOPORT.....	81
ANALITIKAI KUTATÓCSOPORT .....	82
SZÁMÍTÓGÉPES MOLEKULATERVEZÉS KUTATÓCSOPORT .....	83
SZINTETIKUS KÉMIAI KUTATÓCSOPORT .....	84
PORMETALLURGIAI LABORATÓRIUM.....	85
POLIMERMÉRNÖKI INTÉZETI LABORATÓRIUM .....	86
ÖNTÉSZETI TECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM.....	88
ÖNTÉSZETI SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM .....	89
OLVASZTÁSTECHNIKAI LABORATÓRIUM .....	90
NANOSZERKEZETŰ ANYAGOK KUTATÓCSOPORT.....	91
MOLEKULÁRIS DIAGNOSZTIKAI KUTATÓCSOPORT .....	92
KERÁMIA- ÉS SZILIKÁTMÉRNÖKI INTÉZETI LABORATÓRIUM .....	93
HIDRO-ELEKTROMETALLURGIAI LABORATÓRIUM .....	94
FOTOAKTÍV NANOKOMPOZIT KUTATÓCSOPORT .....	95
FELÜLETTECHNIKAI LABORATÓRIUM .....	96
BIOINFORMATIKA ÉS MOLEKULÁRIS IDEGSEBÉSZET.....	97

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-01**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ALAKÍTÁSTECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Alakítástechnológiai vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Képlékenyalakító eljárásokkal kapcsolatos technológiai vizsgálatok Alakíthatósági vizsgálatok (FLC, Erichsen-próba, csészehúzó vizsgálat, stb.) Optikai alakváltozás mérés Adatszolgáltatás és feldolgozás alakító technológiák számítógépes tervezéséhez és végeselemes folyamat modellezéséhez 3D szkennelés
<b>Eszközháttér</b>	PYE-63 típusú, kettősműködésű hidraulikus mélyhúzó prés DKS-40 típusú mechanikus alakító gép DKS-25 típusú mechanikus alakító gép Univerzális lemezvizsgáló berendezés Vialux-AutoGrid optikai alakváltozás mérőrendszer Alakító gyártócella, PRC-1 hengerkoordinátás alakító robottal Next Engine 3D lézer szkennel
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Kovács Péter Zoltán, egyetemi docens, Anyagszerkezzettani és Anyagtechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-02**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ANYAGTECHNOLÓGIAI CAD/CAM LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Anyagtechnológiai CAD/CAM vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	különbféle integrált CAD rendszerek használata (Siemens NX), célorientált végeeselemes szoftverek használata (DEFORM, AUTOFORM, SYSWELD)
<b>Eszközháttér</b>	25 darab asztali számítógép, a felsorolt tervező és modellező szoftverekkel 5 darab nagyteljesítményű számítógép a felsorolt szoftverekkel
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Lukács Zsolt, egyetemi docens, Anyagszerkezzettani és Anyagtechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

5

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-03**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR FELÜLETVIZSGÁLÓ ÉS TRIBOLÓGIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Felület és tribológiai vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Fém, polimer, kerámia és kompozit anyagok felületének, felületi rétegének mechanikai és mikroszerkezeti vizsgálata; Felületkezelt darabokon rétegmélység meghatározása, felületi rétegek, PVD, CVD bevonatok mikro- és makrokeményység eloszlásának vizsgálata; Kopásvizsgálatok bármely anyagtípuson, szárazon és kenőanyaggal, különféle terhelési tartományokban: $F = 1 - 200 \text{ N}$ , $n = 0,1-5000 \text{ 1/min}$ , $T = 20 - 350 \text{ °C}$ ; Mikro- és nanokarcvizsgálatok, bevonatok károsodásának elemzése; Szubsztráthatás-mentes nanokeménység- és modulusmérés, lokális értékek és tulajdonságtérképek meghatározása; Felületi topográfia, mikrogeometriai jellemzők vizsgálata AFM segítségével; Modellkísérletek, anyagok minősítése, laboratóriumi vizsgálatok, szakértői tevékenység.
<b>Eszközháttér</b>	Felületelőkészítő berendezések: – Metasinx nedves csiszoló berendezés (4 tárcsás) – Struers Labopol-21 (2 tárcsás) – Vegyifülke elszívórendszerrel Keménységmérő berendezések: – UH250 Wolpert-Wilson univerzális telepített keménységmérő; – Mitutoyo MVK-H1 mikrokeménységmérő; – HPO 250 típusú HB és HV makrokeménységmérő. Mikroszkópok: - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT – Neophot-2 fénymikroszkóp; – Axio Observer D1m (Zeiss) inverz mikroszkóp; – Stemi 200C típusú (Zeiss) sztereo mikroszkóp; – TESLA BS 343 hordozható pásztázó elektronmikroszkóp. További mérőberendezések és eszközök: – UNMT-1 (CETR) többfunkciós moduláris mikro-nano felületvizsgáló rendszer két független vizsgálóegységgel: Tribológiai modul; Nano-elemző modul, AFM-mel; – SP15 egyedi műszerezett karcvizsgáló berendezés; – Anton Paar Calotest2 rétegvastagságmérő berendezés; – Nagypontosságú automata adatrögzítésre képes hőmérséklet és páratartalom mérő.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Marosné dr. Berkes Mária, egyetemi docens, Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-04**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR HEGESZTÉSTECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Hegesztéstechnológiai vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Hegesztési folyamatok vizsgálata: Anyagok viselkedésének tanulmányozása hegesztés során Hegesztési technológiák alkalmasságának vizsgálata Hegesztési eljárások alkalmazási tartományának feltárása és fejlesztése Termikus vágási folyamatok vizsgálata
<b>Eszközháttér</b>	2 darab lánghegesztő asztal oxigén és acetilén lefejtővel, illetve 2 darab lánghegesztő berendezéssel (előmelegítő és lángvágó fejjel) 10 darab 2x2 m-es hegesztőfülke központi elszívó rendszerrel, inverteres hegesztő áramforrásokkal Gyártó Típus Teljesítmény, kW I <sub>max</sub> , A (100%bi) - Migatronc PILOT 1800 15 160 3 darab hegesztő berendezés semleges védőgázos volfrám elektródos ívhegesztéshez (141) Gyártó Típus Teljesítmény, kW I <sub>max</sub> , A (60%bi) Migatronc PI500+CWF 31 500 Miller AMECO 24 300 ESAB LHH-400 25 315 5 darab hegesztő berendezés védőgázos fogyóelektródás ívhegesztéshez (13X) Gyártó Típus Teljesítmény, kW I <sub>max</sub> , A (80%bi) Daihein Varstroj P500L 25 500 Rehm MegaPuls 20 450 ESAB LAH-500 20 450 Fronius T.I.M.E. 30 540 HOBART MOV-300 15 300 1 darab hegesztő berendezés fedettívű hegesztő eljáráshoz (121) Gyártó Típus Teljesítmény, kW I <sub>max</sub> , A (100%bi) OERLIKON CPGL-800 40 800 3 darab hegesztő berendezés sajtolóhegesztő eljárásokhoz Gyártó Típus Teljesítmény, kVA Eljárás ARO FE 27 GC 10 ellenállásponthegesztés TECNA TECNA 8007 188 ellenállás-pont- és dudorhegesztés ELEKTERMAX 30 tompahegesztés Célgépgyár M-801 8 dörzshegesztés 1 darab kombinált CNC plazma-, lángvágó munkaállomás, egy plazmavágó és egy lángvágó fejjel, 2 m x 4 m méretű asztallal, használható acél és alumínium vágására 32 mm falvastagságig Gyártó Típus Teljesítmény, kW I <sub>max</sub> , A (100%bi) ESAB Combirex CXL-P2500 32 200 Az ívhegesztő eljárásokhoz HKS mérőrendszer a technológiai paraméterek pontos méréséhez (áramerősség, feszültség, huzalelőtolási sebesség, gázáramlás).
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Dobosy Ádám, adjunktus, Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-05**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR HŐ- ÉS FELÜLETKEZELŐ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Hő- és felületkezelési vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Különbféle hőkezelő eljárásokkal kapcsolatos technológiai kutatások, fejlesztések, vizsgálatok – anyagminőségek és technológiai eljárás-változatok, illetve paraméter-kombinációk hatásainak szisztematikus vizsgálatai, technológiafejlesztés, hőkezelési folyamatok, anyagszerkezeti és feszültségállapotbeli változások vizsgálata, modellezés és szimuláció, optimalizálás Ipari, fél-üzemi hőkezelési szolgáltatások Gépalkatrészek és szerszámok anyagválasztásával kapcsolatos szakértői tevékenység
<b>Eszközháttér</b>	Kamrás kemence Aknás, retortás hőkezelő kemence Plazmanitridáló berendezés (Nitron) Folyékony edzőközegek minősítő berendezése Az elvégzett hőkezelések eredményességének ellenőrzésére alkalmas metallográfiai és anyagvizsgáló eszközök
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Kuzsella László, egyetemi docens, Szilágyiné dr. Biró Andrea, adjunktus, Anyagszerkezettani és Anyagtechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-06**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR MECHANIKAI ANYAGVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Mechanikai anyagvizsgálatok és mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Vizsgálatok fémeken, polimereken, kerámiákon és kompozit anyagokon, hibrid szerkezeteken Mechanikai anyagvizsgálatok, technológiai vizsgálatok és törésmechanikai vizsgálatok Vizsgálatok kvázistatikus, ismétlődő és dinamikus igénybevételek esetén Vizsgálatok környezeti és környezetitől eltérő hőmérsékleteken, illetve közegekben Próbatestek, szerkezeti elemek és teljes szerkezetek vizsgálata Adatszolgáltatás, adatelemzés és adatfeldolgozás
<b>Eszközháttér</b>	ZD gyártmányú, hidraulikus anyagvizsgáló rendszer (ZD 10, ZD 40, ZD 100) MTS gyártmányú, számítógéppel vezérelt, elektro-hidraulikus univerzális anyagvizsgáló rendszer (MTS 810.23-250 kN) MTS gyártmányú, számítógéppel vezérelt, elektro-hidraulikus szerkezetvizsgáló rendszer (MTS 322-250 kN) Csővezeték és nyomástartó edény fárasztó-repesztő rendszer (350 bar, illetve 700 bar belső nyomásig) Dinamikus vizsgáló rendszer: ütőművek (150/300 J, illetve 2/15/25 J) változó terhelési sebességgel, elektro- és mágneses emissziós technikával kiegészítve, ejtőmű Mérési adatgyűjtő rendszerek
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Csukás Géza, tanszéki mérnök, Szentpéteri László, tanszéki mérnök, Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-07**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR TERMO-MECHANIKUS FIZIKAI SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Termo-mechanikus fizikai szimulációs vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anyagvizsgálatok               <ul style="list-style-type: none"> <li>= meleg szakító- és nyomóvizsgálatok</li> <li>= feszültség – alakváltozás görbék meghatározása</li> <li>= zérus szilárdsághoz tartozó hőmérséklet (NST) meghatározása</li> <li>= alakváltozó képesség vizsgálata</li> <li>= alakváltozás okozta repedéskeletkezés (SICO teszt)</li> <li>= szívósság vizsgálata</li> <li>= dilatometria</li> <li>= kúszásvizsgálatok</li> <li>= fárasztóvizsgálatok: termikus fárasztás, termo-mechanikus fárasztás</li> </ul> </li> <li>• Folyamat szimulációk               <ul style="list-style-type: none"> <li>= folyamatos öntés</li> <li>= kovácsolás</li> <li>= sajtolás</li> <li>= meleghengertés</li> <li>= ömlesztő hegesztés: hőciklus, hőhatásövezet (HAZ)</li> <li>= ellenálláshegesztés</li> <li>= diffúziós egyesítés, diffúziós kötések</li> <li>= hőkezelés: különféle hőciklusok megvalósítása</li> <li>= porkohászat: szinterelés</li> </ul> </li> <li>• Adatszolgáltatás, adatelemzés és adatfeldolgozás</li> </ul>
<b>Eszközháttér</b>	Gleeble 3500 termo-mechanikus fizikai szimulátor
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Kuzsella László egyetemi docens, Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

10

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-08**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR</b> <b>AJTONYI ISTVÁN IPARI KOMMUNIKÁCIÓS RENDSZEREK LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Ipari Kommunikációs Rendszerek vizsgálata
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Hibrid ipari kommunikációs rendszerek együttműködésének tesztelése Biztonsági hálózatok tesztelése
<b>Eszközháttér</b>	<p>PLC rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 db Phoenix Contact ILC130 starter kit</li> <li>• 1 db Phoenix Contact ILC350</li> <li>• 1 db Siemens S7-400</li> <li>• 4 db Siemens S7-300</li> <li>• 3 db Siemens S7-1200</li> </ul> <p>SCADA, HMI rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db National Instruments Panel PC</li> <li>• 1 db Siemens TP-70 érintőképernyős panel</li> <li>• 1 db UniOP eTOP05 érintőképernyős panel</li> <li>• 1 db UniOP ePAD05 karakteres panel</li> <li>• 1 db Modicon Magelis XBT karakteres panel</li> <li>• WinCC</li> <li>• WinCC Flexible</li> <li>• Citect SCADA</li> </ul> <p>Ipari kommunikációs rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 db Moeller easy AS-I bővítőmodul</li> <li>• 2 db Moeller easy Can bővítőmodul</li> <li>• 4 db Moeller easy PROFIBUS DP bővítőmodul</li> <li>• 1 db Allen Bradley DeviceNet bővítőmodul</li> <li>• 1 db Phoenix Contact Profinet – Interbus proxy</li> <li>• 1 db Phoenix Contact ST IO rendszer Profinet és Interbus buszcsatolóval</li> <li>• 1 db Phoenix Contact INLINE IO rendszer Profinet buszcsatolóval</li> <li>• 2 db PROFIBUS DP bővítőmodul S7-300-hoz</li> <li>• 1 db PROFIBUS DP bővítőmodul S7-200-hoz</li> <li>• 1 db AS-I bővítőmodul S7-300-hoz</li> <li>• 1 db AS-I bővítőmodul S7-200-hoz</li> <li>• 1 db ipari Ethernet bővítőmodul S7-300-hoz</li> <li>• 6 db Kuhnke AS-i pneumatikus szelepsziget</li> <li>• 2 db Motorola MOSCAD-L rádiós kommunikációs rendszer</li> <li>• 1 db Moxa ioLogik Aktív Ethernet D-I/O modul</li> <li>• Bluetooth oktatókészlet</li> <li>• RFID oktatókészlet</li> <li>• RF kommunikációs oktatókészlet</li> </ul> <p>Műszerek, szoftverek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R&amp;S FSH8 hordozható RF spektrumanalizátor</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antennák</li> <li>• R&amp;S RTO 1024 oszcilloszkóp</li> <li>• Siemens Scalance IWLAN AP + Client module</li> <li>• Siemens Sinema E szoftver</li> <li>• National Instruments PXI</li> <li>• NETLINK-PRO-ETH</li> <li>• NETLINK-PRO-USB</li> <li>• OPC-S7</li> <li>• BC-600-PB (T4) - PROFIBUS DP hálózatokhoz hordozható vizsgáló berendezés</li> <li>• BC-450 - PROFIBUS DP, PA protokoll analízátor</li> <li>• BC-230-PB - PROFIBUS PA teszter</li> <li>• BC-502-PB - PROFIBUS DP hálózatokhoz folyamatos vizsgáló berendezés</li> <li>• BC-200-CAN - CAN hálózatokhoz vizsgáló berendezés</li> <li>• X-Analyzer + CANopen, DeviceNet, J1939 interpreter</li> <li>• CAN USB interfész</li> <li>• CANopen OPC szerver</li> <li>• BC-200-ETH - Ethernet hálózatokhoz kábelteszter, hálózat és adatforgalom analízátor</li> <li>• netSpector - Ethernet diagnosztikai eszköz</li> </ul> <p>Biztonsági irányító rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PILZ biztonsági PLC kompakt és moduláris egységek, Safety Bus, PROFIBUS DP</li> <li>• 1 db Siemens S7-300 F biztonsági vezérlő PROFIBUS DP interfésszel</li> <li>• 1 db Siemens S7-300 F biztonsági vezérlő PROFIBUS DP és Profinet interfésszel</li> <li>• 1 db Siemens ET200M IO rendszer biztonsági IO kártyákkal, PROFIBUS DP</li> <li>• 1 db Siemens ET200S IO rendszer biztonsági IO kártyákkal, PROFIBUS DP</li> <li>• 1 db Siemens ET200pro IO rendszer biztonsági IO kártyákkal, Profinet</li> <li>• 6 db Phoenix Contact TriSafe biztonsági vezérlő</li> <li>• 1 db Phoenix Contact elosztott biztonsági rendszer BT kommunikációval</li> <li>• 2 db biztonsági demo rendszer</li> </ul> <p>Perifériák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 db Wavecom GSM modem</li> <li>• 1 db SIM508 GSM/GPRS/GPS fejlesztőeszköz</li> <li>• 1 db SIM300C GSM/GPRS modul</li> <li>• 1db ZigBee 2.4GHz oktatókészlet</li> <li>• 1db ZigBee 868MHz oktatókészlet</li> <li>• 1 db vonalkód olvasó</li> <li>• 2 db RFID olvasó</li> <li>• 1 db GPS vevő</li> </ul> <p>Számítógépek: 8 db PC hálózatba kötve, 8 db TFT monitor</p>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Trohák Attila, egyetemi docens, Automatizálási és Infokommunikációs Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások**

**MSZ-09**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR DIGITÁLIS RENDSZEREK – JABIL LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Digitális rendszerek vizsgálata
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Beágyazott rendszerek tervezése, elemzése, tesztelése PGA rendszerek: modellezés, szimuláció, hibakeresés, tervezés
<b>Eszközháttér</b>	<p>5 db Xilinx Spartan 3 FPGA fejlesztő panel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 db Xilinx CPLD fejlesztő panel</li> <li>• 20 db Xilinx Spartan3E Nexsys2” fejlesztő panel</li> <li>• 11 db Xilinx SPartan3E fejlesztő panel</li> <li>• 1 db Xilinx Virtex2P fejlesztő platform</li> <li>• 2 db Xilinx Virtex4 fejlesztő platform</li> <li>• 1 db PCI RIO – Xilinx 5 fejlesztő panel</li> <li>• 5 db Xilinx Zynq fejlesztő platform</li> <li>• 1 db Xilinx Virtex 7 fejlesztő platform</li> <li>• 10 db ARM Freescale Freedom platform</li> <li>• 5 db Microchip fejlesztő kit</li> <li>• 10 db Silabs mikrovezérlő fejlesztő panel</li> <li>• 5 db DSP fejlesztő panel</li> <li>• 12 db Altera FPGA fejlesztőkártya</li> <li>• ME2000 8051- oktatórendszer</li> <li>• ME1100 Digitális RF oktatórendszer</li> <li>• 10 db ARM STMF4 platform</li> <li>• 10 db Nexys 4 DDR Xilinx fejlesztő panel</li> <li>• 10 db Cypress IOT panel</li> <li>• 25 db Cypres PSOC okatórendszer</li> </ul> <p>Számítógépek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 db IBM PC hálózatra kötve</li> <li>• 8 db TFT monitor</li> </ul> <p>Szoftverek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xilinx ISE/Vivado FPGA/CPLD fejlesztő rendszer</li> <li>• Altera Webpack FPGA/CPLD fejlesztőrendszer</li> <li>• National Instruments Labview fejlesztőrendszer</li> <li>• Technosoft DSP fejlesztőrendszer</li> <li>• 50 db Xilinx floating licenz</li> <li>• 100 db ARM floating licenz</li> </ul> <p>Mérőműszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db Tektronix 2 csatornás 20 MHz oszcilloszkóp</li> <li>• 1 db 2 csatornás (matematikai függvény analízis) oszcilloszkóp</li> <li>• 7 db DSOX2002A Agilent 2 csatornás, 70 MHz oszcilloszkóp + 20 MHz jelgenerátor</li> <li>• 1 db MSO7014B Agilent 4+16 csatornás, 100 MHz oszcilloszkóp</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>•1 db MSO7104B Agilent 4+16 csatornás, 1 GHz oszcilloszkóp, (2 GHz aktív mérőfejjel)</li><li>•6 db U8031A Agilent DC tápegység</li><li>•6 db 34410A Agilent 6.5 digitális multiméter</li><li>•2 db 33220A Agilent 1 csatornás, 20 MHz jelgenerátor, GPIB interfész, 16MSA Arb memória</li><li>•1 db 33521A Agilent 1 csatornás, 30 MHz jelgenerátor</li></ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Vásárhelyi József, egyetemi docens, Automatizálási és Kommunikáció-technológiai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-10**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR FOLYAMATIRÁNYÍTÁSI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Folyamatirányítás vizsgálata
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Hibrid ipari kommunikációs rendszerek együttműködésének tesztelése DCS alapú folyamatirányítás modellezése, validálása Biztonsági hálózatok tesztelése
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folyamatos technológiai modell</li> <li>• DCS rendszer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emerson DeltaV S + SIS</li> <li>• ABB 800M DCS rendszer</li> <li>• ABB 800F DCS rendszer</li> </ul> </li> <li>• Ipari kommunikációs rendszerek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• WirelessHART</li> <li>• HART</li> <li>• PROFIBUS DP</li> <li>• PROFIBUS PA</li> <li>• Foundation Fieldbus</li> <li>• AS-i</li> <li>• Soros kommunikáció</li> <li>• Ethernet</li> </ul> </li> <li>• Terepi eszközök: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hőmérséklet távadó</li> <li>• pH mérő</li> <li>• szabályozószelep</li> <li>• Pt100 szonda</li> <li>• ultrahangos szintmérő</li> <li>• nyomásmérő</li> <li>• differenciál nyomásmérő</li> <li>• térfogatáram mérő</li> <li>• tömegáram mérő</li> </ul> </li> <li>• SCADA, HMI rendszerek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db National Instruments Panel PC</li> </ul> </li> <li>• Számítógépek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 db PC hálózatba kötve</li> <li>• 8 db TFT monitor</li> </ul> </li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Trohák Attila, egyetemi docens, Automatizálási és Infokommunikációs Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-11**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR GYÁRTÁSAUTOMATIZÁLÁSI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Gyártásautomatizálás vizsgálata
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	PLC-s irányítások modellezése, validálása.
<b>Eszközháttér</b>	<p>PLC oktatóbőröndök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 db Siemens S7-200-as oktatóbőrönd: CPU 224 XP + TD200 panel</li> <li>• 5 db Siemens S7-200-as oktatóbőrönd: CPU 224</li> <li>• 9 db Saia oktatóbőrönd: PCD1</li> <li>• 5 db Moeller oktatóbőrönd: XC-CPU 101</li> <li>• 1 db Omron oktatóbőrönd: CQM1 + NT30 érintőképernyős panel</li> <li>• 1 db Schneider M340 oktatóbőrönd</li> </ul> <p>PLC rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db National Instruments CompactRIO</li> <li>• 1 db Siemens S7-300</li> <li>• 9 db Siemens S7-200</li> <li>• 3 db Siemens Logo</li> <li>• 1 db Saia PCD1</li> <li>• 5 db Saia PCD2</li> <li>• 3 db Moeller easy oktatókészlet: 621-DC-TC + mini trainer</li> <li>• 1 db Moeller easy 412-DC-TC</li> <li>• 1 db Omron CQM1</li> <li>• 4 db Omron CPM2A</li> <li>• 1 db Omron CJ1M</li> <li>• 1 db Omron CS1G</li> <li>• 1 db Omron SRM1</li> <li>• 1 db Allen Bradley LOGIX5320</li> <li>• 1 db MODICON TSX Premium</li> <li>• 1 db MODICON TSX Micro</li> <li>• 1 db MODICON TSX Momentum</li> <li>• 3 db Schneider Electric Twido</li> <li>• 1 db Moeller MFD Titan</li> <li>• 1 db Festo Didactic VEEP</li> <li>• 2 db Mitsubishi PLC</li> </ul> <p>Hajtás rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABB ACS550</li> </ul> <p>Pneumatikus rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festo Didactic pneumatikus bemutatórendszer</li> <li>• 6 munkahelyes mechatronikai megmunkáló-központ bemutató körasztal</li> </ul> <p>SCADA, HMI rendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db National Instruments Touch Panel</li> </ul> <p>Számítógépek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 db PC hálózatba kötve</li> <li>• 8 db TFT monitor</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Trohák Attila, egyetemi docens, Automatizálási és Infokommunikációs Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-12**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR KOMMUNIKÁCIÓTECHNIKAI ÉS KÁBELTELEVÍZIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Kommunikációtechnikai vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Távközlési hálózatok alapmérések, Mobil távközlési hálózatok tervezése, Digitális TV műsorszórás mérések, szubjektív és objektív képminőség mérések IP alapú mobil műsorszórás kísérletek
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitális kábeltelevíziós fejállomás: 2 darab QPSK demodulátor, 1 darab QPSK demodulátor quad, 2 darab IPTV szerver, 1 darab Remultiplexer, 1 darab QAM modulátor, 1 darab MPEG 2 encoder, 1 darab Transport Stream Analizátor, 1 darab IP to ASI konverter</li> <li>• Vezeték nélküli IPTV kutatásban alkalmazott eszközök: Access Pointok, routerboardok, WLAN kártyák, antennák</li> <li>• Egyéb eszközök: 10 darab pentium 4-es számítógép, 1 darab 24 portos Gigabit-es switch, 2 darab Set Top Box, 2 darab 102 cm képátlójú plazma TV, 3 darab 54 cm képátlójú TV.</li> <li>• Didalab: PCM adás-vétel oktatási csomag, digitális modulációk oktatási csomag, mikrohullámú átviteli antennák oktatási csomag, digitális adás-vétel oktatási csomag, digitális kapcsolóközpont oktatási csomag. Degem mérőrendszer</li> <li>• Optikai szál mérőműszerek; spektrumanalizátor</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Kane Amadou, Automatizálási Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

17

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-13**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR INFOKOMMUNIKÁCIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Infokommunikációs vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Képfeldolgozási feladatok Számítógépen animációk készítése
<b>Eszközhátér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitális kábeltelevíziós fejállomás: 2 darab QPSK demodulátor, 1 darab QPSK demodulátor quad, 2 darab IPTV szerver, 1 darab Remultiplexer, 1 darab QAM modulátor, 1 darab MPEG 2 encoder, 1 darab Transport Stream Analizátor, 1 darab IP to ASI konverter</li> <li>• Vezeték nélküli IPTV kutatásban alkalmazott eszközök: Access Pointok, routerboardok, WLAN kártyák, antennák</li> <li>• Egyéb eszközök: 10 darab pentium 4-es számítógép, 1 darab 24 portos Gigabit-es switch, 2 darab Set Top Box, 2 darab 102 cm képátlójú plazma TV, 3 darab 54 cm képátlójú TV.</li> <li>• Didalab: PCM adás-vétel oktatási csomag, digitális modulációk oktatási csomag, mikrohullámú átviteli antennák oktatási csomag, digitális adás-vétel oktatási csomag, digitális kapcsolóközpont oktatási csomag. Degem mérőrendszer; JS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT</li> <li>• optikai szál mérőműszerek; spektrumanalizátor</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Czap László intézetigazgató, Automatizálási és Infokommunikációs Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

18

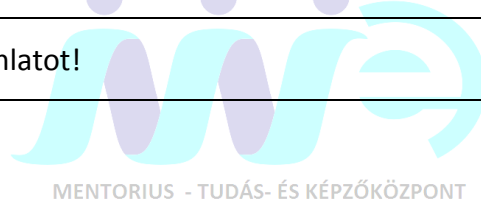
**Műszaki szolgáltatások****MSZ-14**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI ELEKTRONIKAI GYÁRTÁS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Elektronikai gyártással kapcsolatos vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	NYÁK prototípus-fejlesztés Villamos berendezés fejlesztés Villamos mérések Hibakeresés Javítások 3D nyomtatás
<b>Eszközháttér</b>	NYÁK prototípusmaró 3D nyomtató AOI, JTAG teszter Forrasztóállomások Kézi műszerek
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Tóth Lajos, egyetemi docens, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

19

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-15**

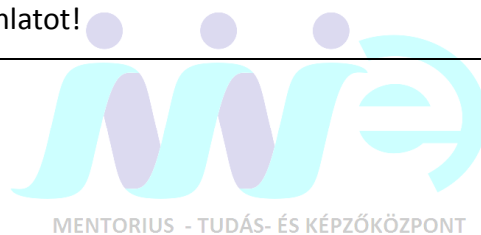
<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR VILLAMOS GÉPEK ÉS HAJTÁSOK LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Villamos gépek és hajtások vizsgálata
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Villamos védelmek és automatikák klf. villamos gépek vizsgálata frekvenciaváltós, vektororientált, stb. hajtások
<b>Eszközháttér</b>	Digitális védelmek, automatikák, motor-generátor egységek nyomatékméréssel, PAM hajtás, stb.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Radács László főiskolai docens, Borsody Zoltán adjunktus, Villamosmérnöki Intézet Elektrotechnikai-Elektronikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-16**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ELEKTRONIKAI TERVEZÉS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Elektronikai tervezés
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Analóg és digitális áramkörfejlesztés Mikroprocesszoros és beágyazott vezérléses villamos áramkörök fejlesztése, stb.
<b>Eszközháttér</b>	OrCAD 16.2 áramkör tervező rendszer 10 felhasználós oktatási liszensz 12 db PIC, AVR, TI processzoros motorvezérlő DEMO és fejlesztő 9 db számítógép, stb.
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Tóth Lajos, egyetemi docens, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-17**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR INTELLIGENS MÉRŐRENDSZEREK LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Mérések, vizsgálatok intelligens mérőrendszerekkel
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Számítógéppel vezérelt mérések Lézeres távolságmérés Hőmérsékletmérés Erő-, áram-, feszültség- és más villamos mennyiségek mérése
<b>Eszközháttér</b>	10 db PC PCI buszos mérésadatgyűjtő kártyával USB-s mérésadatgyűjtő rendszerek PXI alapú rendszerek Ethernet hálózatra kapcsolható moduláris mérőrendszerek AOI, JTAG, érzékelők, stb.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepezs.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepezs.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Szabó Norbert, mérnök tanár, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

22

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-18**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR TELJESÍTMÉNYELEKTRONIKAI ÉS AUTÓELEKTRONIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Teljesítményelektronikai és Autóelektronikai vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Autóelektronikai és diagnosztikai mérések Teljesítményelektronika félvezetői és áramkörei Szervomotorok és hajtások EMC mérések, stb.
<b>Eszközháttér</b>	2 db komplett autóelektronikai részegység és elem oktató modul hibahely generálási lehetőséggel Autó diagnosztikai műszerek 6 db teljesítményelektronikai kapcsolásos mérőhely 3 db teljesítményelektronikai egységek oktató modul, stb.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-19**

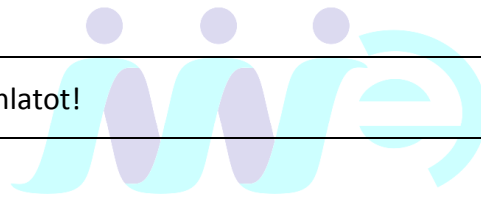
<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ELEKTRONIKAI TESZT LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Elektronikai tesztek, mérések elvégzése
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Elektronikai mérések: félvezetők, elektronikai áramkörök, tranzisztoros és műveleti erősítős kapcsolások mérése, stb.
<b>Eszközháttér</b>	6 db elektronikai kapcsolásos mérőhely tápegység asztali és kézi digitális multiméterek függvénygenerátor oszilloszkóp multifunkciós elektronikai kapcsolásokat oktató modul
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Szabó Norbert, mérnök-tanár, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet,
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

24



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-20**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR VILLAMOS VÉDELMEK ÉS NAGYFESZÜLTSGŰ RENDSZEREK SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Villamos védelmek és nagyfeszültségű rendszerek szimulációs laboratórium
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Villamos védelmek és automatikák vizsgálata Energetikai kisminta modell 10, 20 és 120 kV-os feszültségű hálózatok fizikai szimulációja
<b>Eszközháttér</b>	Digitális védelmek (pl.: DTIVA, DTI) Fizikai szimulációs pultok Hálózati analizátorok Digitális multiméterek, stb.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Bodnár István, egyetemi adjunktus, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

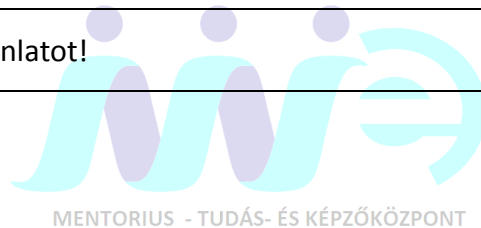
**Műszaki szolgáltatások****MSZ-21**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Megújuló energiaforrások vizsgálata
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Napelemek és szélérőművek villamos paramétereinek a meghatározása változó környezeti paraméterek (szélesség, megvilágítási intenzitás és hőmérséklet) függvényében.
<b>Eszközháttér</b>	Napelemek Napszimulátor Villamosenergia-átalakítók Szélturbina Analizátorok, digitális multiméterek, stb.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Bodnár István, egyetemi adjunktus, Skribanek Ádám, tanszéki mérnök, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

26

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-22**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ELEKTROTECHNIKAI PREZENTÁCIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Elektrotechnikai tesztek, mérések, vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	SIEMENS PLC tesztelés Folyamatirányító software készítése Áram-, feszültség- és más villamos mennyiségek mérése Ipari bemutató mérések tartása
<b>Eszközháttér</b>	Evosoft motorvezérlő bemutató berendezés Egyenáramú tápegység az EMC labor számára 3 fázisú kapcsolószekrény a VIII. labor számára
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Erdősy Dániel, tanszéki mérnök, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-23**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR EMC LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	EMC vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Külső elektromágneses sugárzásoktól részlegesen mentes környezetet igénylő mérések, vizsgálatok
<b>Eszközháttér</b>	Elektromágnesesen árnyékolt szoba (Faraday kalitka) 3 fázisú hálózati csatlakozók Változtatható feszültségű egyenáramú világítás és fali aljzat a berendezésekhez
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Erdősy Dániel, tanszéki mérnök, Elektrotechnikai és Elektronikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

28

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-24**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR KLÍMAKAMRA LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Klímakamra vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	különböző hűtőbútorok vizsgálata különböző külső hőmérsékleteken és különböző teljesítményigény esetében.
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vizsgálókamra méret: HxSzxM: 2800x5300x2800 mm</li> <li>• Külső méret: HxSzxM: 2960x5360x2960 mm.</li> <li>• Vizsgálótér térfogata: 41,5 m<sup>3</sup>.</li> <li>• Hőmérséklet tartomány: +10 °C ÷ +43 °C.</li> <li>• Hőmérséklettartás: ±0,5 °C.</li> <li>• Páratartalom 15÷43 °C tartományon: 40÷95 %.</li> <li>• Páratartalom minimális pontossága stacionárius üzemben: ± 5 %.</li> <li>• Harmatpont (hőterhelés nélkül): +5 °C.</li> <li>• Légkeverés módja: függőleges irányú.</li> <li>• Légsebesség maximális mértéke: 0,25 m/s (± 0,1 m/s).</li> <li>• Maximális vizsgálható tárgytömeg: 3000 kg.</li> </ul>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Szabó Szilárd, Farkas András, tanszéki mérnök, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

29

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-25**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR</b> <b>LANCSARICS MOTORVIZSGÁLÓ / BELSŐÉGÉSŰ MOTOR DIAGNOSZTIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Belsőégésű motor diagnosztikai vizsgálata
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Belsőégésű motorok diagnosztikája A motor paramétereinek működés közbeni vizsgálata Motortesztek végzése, kiértékelése Motorhibakód kiolvasása, törlése
<b>Eszközháttér</b>	<p>250 kW maximális teljesítményű, 1200 Nm maximális nyomatékú, 8000 1/min fordulatszámú vízűtéses örvényáramú fékgép, impulzus modulációs elven működő illesztett szabályzó elektronikával. A hajtáslánchoz fékgép oldalon további 44 kW névleges teljesítményű frekvenciaváltós fordulatszám szabályzású aszinkronmotor csatlakozik, Energotest fejlesztésű ún. compound fékező egységet képezve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fékterem dieselmotorok vizsgálatához lett kialakítva</li> <li>• A fékpadhoz egy 2,0 TD Common-rail rendszerű diesel motor van illesztve, mely az Audi Hungaria Motor Kft. felajánlása.</li> <li>• 1 db Peugeot oktatómotor, 1 db Opel személyautó diagnosztikai rendszerrel felszerelve</li> <li>• 2 db Audi motor – szét és összeszerelés, bemutató céllal</li> <li>• Würth diagnostic box, AVL füstgázelemző rendszer, füstgázelszívó rendszer</li> <li>• A fékterem vezérlőjében 12 férőhelyes oktatási helység van kialakítva.</li> </ul>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Tollár Sándor, egyetemi tanársegéd, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

30

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-26**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR NUMERIKUS SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Numerikus Szimulációs vizsgálatok, modellezések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ipari feladatok számítógéppel segített vizsgálatának kiszolgálása.</li> <li>• Ipari és alapkutatási területeken végzett vizsgálatok eszköze.</li> <li>• Laboratóriumban elvégezhető vizsgálatok, kísérletek, szolgáltatások (esetleg külső vizsgálatok)</li> <li>• Gépekben és berendezésekben lejátszódó áramlás- és hőtechnikai folyamatok numerikus modellezése mind alapkutatási, mind alkalmazott kutatási feladatok megoldására. Jellegzetes szakterületek energetika, vegyipar, vízgazdálkodás, légtechnika, anyagtudomány.</li> <li>• A tanszék oktatási tématerületén túl CAD-alkalmazások használatára is lehetőség van.</li> </ul>
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db TYAN TX46 négyprocesszoros munkaállomás (8 core, 32 GB memória).</li> <li>• 1 db SUN FIRE X4600 nyolcprocesszoros munkaállomás (32 core, 256 GB memória).</li> <li>• 5 db Intel Pentium Core számítógépből álló oktató-kutató számítógépes laboratórium.</li> <li>• FLUENT szoftver akadémiai szintű numerikus vizsgálatokhoz.</li> <li>• 10 db AUTODESK INVENTOR 2011 license a geometriai feladatokra mind oktatásban MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT mind akadémiai célokra.</li> <li>• 15 MathCAD 2009 license oktatási és akadémiai célokra.</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Fodor Béla, egyetemi tanársegéd, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-27**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR SZÉLCSATORNA LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Szélcsatornás vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Alkalmazott és alapkutatási modellezési feladatok ellátása. Alapkutatásként rúdszerű testek körül kialakuló áramlás vizsgálata kényszerkonvekció esetén. Alkalmazott kutatás területén épületek, tereptárgyak körül kialakuló áramlás modellezése szilárdságtani és környezetvédelmi kérdések megválaszolására.
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db zárt rendszerű hőszigetelt szélcsatorna 0,8 m x 1,2 m keresztmetszetű mérőtérrel a környezetvédelmi vizsgálatokhoz</li> <li>• 1 db zárt rendszerű szélcsatorna 0,5 m x 0,5 m mérőtéri keresztmetszettel kényszerkonvekciós alapkutatási feladatok támogatására</li> <li>• 1 db nyílt rendszerű szélcsatorna 0,4 m x 0,4 m mérőtéri keresztmetszettel turbulencia alapkutatási feladatok támogatására.</li> <li>• 1 db CTA (Constant Temperature Anemometry) mérőrendszer a sebességeloszlás meghatározására</li> <li>• 1 db Schlieren optikai rendszer hőmérsékleteloszlás vizsgálatára.</li> <li>• 1 db 640 x 480 képpont felbontású 25 Hz-es InfraTech termokamera.</li> <li>• 1 db PIV (Particle Image Velocimetry) rendszer • 1 db LDA (Laser Displacement Anemometry) mérőrendszer)</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Bencs Péter, egyetemi docens, Szaszák Norbert, egyetemi tanársegéd, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

32



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-28**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR VEGYIPARI BIZTONSÁGTECHNIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Vegyipari biztonságtechnikai vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por-, gáz-, gőz- és hibrid keverékek robbanástechnikai vizsgálata</li> <li>• Nyomás, hőmérséklet, anyagmennyiség, áramlási viszonyok, falvastagság, elmozdulás, erő, nyomaték, repedések mérése, vizsgálata</li> <li>• Biztonsági szelepek működésvizsgálata</li> </ul>
<b>Eszközháttér</b>	Biztonsági szelepek működésvizsgáló labor Porrobbanás vizsgáló labor (műszerezett Kühner 20-L robbantókamra) Mérő-adatgyűjtő egységek, szenzorok
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Siménfalvi Zoltán, egyetemi docens, Dr. Szepesi Gábor, egyetemi docens, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Vegyipari Gépészeti Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

33

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-29**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR VEGYIPARI FOLYAMATOK SZÁMÍTÓGÉPES MODELLEZÉSE LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Vegyipari folyamatok számítógépes modellezése, vizsgálata
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Vegyipari műveleti, biztonságtechnikai, szilárdságtani szimulációs vizsgálatok elvégzése
<b>Eszközháttér</b>	20 db munkaállomás, 1 db szerver Szoftverek: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAEPIPE</li> <li>• Visual Vessel Design</li> <li>• Adina</li> <li>• Unisim Design</li> <li>• SC/Tetra</li> <li>• SolidEdge</li> <li>• GaBi</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Siménfalvi Zoltán, egyetemi docens, Dr. Szepesi Gábor, egyetemi docens, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Vegyipari Gépészeti Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

34

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-30**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR VEGYIPARI MŰVELETI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Vegyipari műveleti vizsgálatok elvégzése
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keverési műveletek</li> <li>• Hőátadási műveletek</li> <li>• Abszorpciós műveletek</li> <li>• Szűrési műveletek</li> <li>• Szilárd szemcsés anyagalmazok vizsgálata</li> <li>• Gőzfűtésű hőcserélők vizsgálata</li> <li>• Szabályozószelepek működésének vizsgálata</li> <li>• Kondenzleválasztók működésének vizsgálata</li> <li>• Konvekciós szárító működésének vizsgálata</li> <li>• Egyensúlyi, atmoszférikus desztilláció vizsgálata</li> </ul>
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üveg keverő berendezés nyomatékméréssel, különböző keverőelemekkel</li> <li>• Szitasorozat, mérlegsorozat</li> <li>• Kemencék</li> <li>• Keretes szűrőprés</li> <li>• Abszorpciós töltött oszlop</li> <li>• Mérő-adatgyűjtő egységek, szenzorok</li> <li>• Gőzdemonstrációs labor</li> <li>• Konvekciós szárító</li> <li>• Gömblombik fűtő, üvegekészülékek</li> </ul>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Vegyipari Gépészeti Intézeti Tanszék, Dr. Siménfalvi Zoltán egyetemi docens Dr. Szepesi Gábor egyetemi docens
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-31**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR VEGYIPARI SZILÁRDSÁGTANI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Szilárdságtani vizsgálatok elvégzése
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nyomástartó edények feszültségvizsgálata (nyúlásmérés)</li> <li>• Síklemezek feszültségállapotának, alakváltozásának vizsgálata</li> <li>• Nyomás, hőmérséklet, anyagmenyiség, áramlási viszonyok, falvastagság, elmozdulás, erő, nyomaték, repedések mérése, vizsgálata</li> <li>• Hidraulikus nyomáspróba, nyomáspróba során ébredő feszültségek meghatározása nyúlásmérő bélyegekkel</li> </ul>
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síklemezek feszültségállapot és alakváltozás vizsgáló berendezés</li> <li>• Nyomástartó edények</li> <li>• Mérő-adatgyűjtő egységek, szenzorok</li> <li>• Próbanyomás szivattyú</li> <li>• Kompresszor</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet Vegyipari Gépészeti Intézeti Tanszék, Dr. Siménfalvi Zoltán egyetemi docens Dr. Szepesi Gábor egyetemi docens
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

36

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-32**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ELEKTRONSPEKTROMETRIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Elektronspektrometriai mérések, vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	elektron-atom ütközésből származó elektronok energia- és szögeloszlásának vizsgálata atomok belső héj ionizációja és gerjesztése Augerelektronok eloszlása és csúcsalakja ütközés utáni kölcsönhatás fotoionizációt követő Auger-folyamat kvantummechanikai interferencia vizsgálata
<b>Eszközháttér</b>	2 db kétütemű hengertükrös elektrosztatikus elektronspektrométer nagyvákuumrendszer olajdiffúziós szivattyúval vezérelhető elektronágyú koincidencia berendezés LabView alapú mérésvezérlő rendszer
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Paripás Béla, egyetemi tanár, Fizikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

37

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-33**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR LÉZERFIZIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Lézerfizikai vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	0,1 $\mu\text{m}$ pontosságú lézerinterferometrikus elmozdulás mérés lézer Doppler rezgésmérés lézerfény frekvencia eloszlásának mérése
<b>Eszközháttér</b>	rezgésmentes asztalok saját fejlesztésű lézerinterferometrikus mozgásanalizátorok laboratóriumi és hordozható kivitelben LabView alapú mérésvezérlő rendszer lézer Doppler rezgésmérő Fabry-Perot interferométer programozható lineáris mozgató egység
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Paripás Béla, egyetemi tanár, Dr. Majár János, egyetemi docens, Fizikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-34**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR AKUSZTIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Akusztikai vizsgálatok, mérések
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akusztikai labor alkalmas különböző, kis méretű szerkezetek rezgéseinek, valamint zajának nagy pontosságú mérésére - PULSE rendszer segítségével</li> <li>• különféle elektromos és mechanikus gépek és berendezések zajszintjének illetve akusztikus forrásteljesítményének meghatározását</li> <li>• keletkező zajok megengedett szintre való csökkentésére irányuló tanulmányok, műszaki dokumentációk, tervek kivitelezése</li> </ul>
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezgésszigetelt alappal rendelkező 5m x 4m x 2,5m nagyságú félsüket szoba</li> <li>• PULSE rendszerrel; Brüel&amp;Kjær zajszintmérő eszközök</li> <li>• 2260 Observer valós idejű, alap kiépítésű (szélessávú paraméterek és 1/1 ill. 1/3 oktáv spektrum mérés) zajanalizátor, ideális környezetvédelmi és munkahelyi zajmérések elvégzésére</li> <li>• Brüel &amp; Kjaer 7812 Lima zajtérképező szoftver környezeti zaj térkép készítés, lakosság érintettségének értékelése, egységes európai Zajdirektíva (2004/49/EC) kielégítése , közlekedési- és zaj adatok integrálása a terület GIS rendszerébe</li> <li>• Fluke Ti20 hőkamera, gépek, szerkezetek, és egyéb gépalkatrészek melegedésének vizsgálatára</li> <li>• Időjárás állomás: páratartalom, hőmérséklet, légnyomás és szélsébség értékek meghatározása</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Bihari Zoltán, Gép- és Terméktervezési Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-35**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR TERMÉKTERVEZŐ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Terméktervezés
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Kézműves munkák, szerelési feladatok elvégzésre alkalmas laboratórium Ergonómiai vizsgálatok elvégzésére alkalmas környezet
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 db munkapad satuval</li> <li>• Kézi szerszámok fa és agyag megmunkálásához, kézi szerszámgépek (szűrőfűrészek, sarokcsiszolók, mikrociszolók, rezgőcsiszolók, felsőmarók, fűrőgépek) és a hozzájuk tartozó megmunkáló szerszámok</li> <li>• Szereléshez szükséges kézi szerszámok, villáskulcsok, csavarhúzó, különleges kulcsok, csavarhúzó és bitek</li> <li>• ABS tesztpad, a rendszereket jellemző hibák szimulálására alkalmas szoftverrel</li> <li>• SGI Indigo számítógép 3D fejlesztőszoftverrel</li> <li>• Leica távolságmérő műszer, optikai fordulatszám mérő, GTech Pro gyorsulásmérő, Omron fotocellák</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Bihari János, egyetemi docens, Gép- és Terméktervezési Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

40



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-36**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR 3D-S MÉRŐGÉP LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	3D-s mérések, 3D-s tervezés
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	3D-s mérések elvégzése, kiértékelése, megjelenítése - tervezés a 3D-s mérőgép, ill. a hozzátartozó szoftver segítségével Kutatási munkák végzése
<b>Eszközháttér</b>	1 db Pentium számítógép, 17" monitorral, HP nyomtatóval PC-DMIS mérőszoftver DEA IOTA 0102 típusú 3D-s mérőgép tapintó készlet klímaberendezés
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Monostoriné Hörcsik Renáta, egyetemi tanársegéd, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

41

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-37**

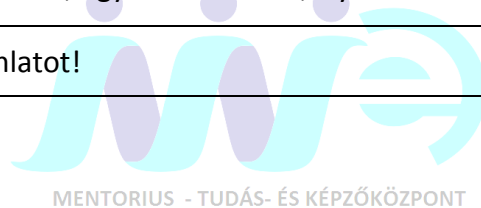
<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ALAK-, HELYZET- ÉS PROFILMÉRŐ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Alak-, helyzet- és profilmérés
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Alak-, helyzet és profil mérések elvégzése, kiértékelése, megjelenítése Kutatási és tudományos munkák végzése
<b>Eszközháttér</b>	1 db Talyrond 365 alak- és helyzetmérőgép 1 db PJ-A3000 mérőprojektor
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Monostoriné Hörcsik Renáta, egyetemi tanársegéd, Pásztor István, tanszéki mérnök, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-38**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR CAD/CAM LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	CAD/CAM vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Statisztikai kiértékelések. Méréstechnikai vizsgálatok.
<b>Eszközháttér</b>	10 db PC 19" CRT monitorral KELLER Symplus, SinuTrain gyártástámogató szoftverek Siemens NX Autodesk Inventor AutoDesk Mechanical Desktop CAD/CAM rendszerek Minitab 14 statisztikai szoftver MeasurLink mérés technikai szoftvercsomag
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Felhő Csaba, egyetemi docens, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

43



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-39**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR FINOMMÉRŐ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Finommérés
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Nagypontosságú hosszmerések, mikroszkópos mérések, köralak és egyéb alakpontossági vizsgálatok, felületi érdesség mérések végezhetőek.
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zeiss gyártmányú egyetemes szerszámmikroszkóp</li> <li>o Zeiss gyártmányú vízszintes egyetemes hosszmerőgép</li> <li>o TAYLOR-HOBSON gyártmányú TALYROND-73 típusú köralakhiba-mérő berendezés</li> <li>o PERTHEN-gyártmányú érdességmérő műszerek: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PERTH-O-METER S10D típusú, mechanikus tapintórendszerrel</li> <li>▪ PERTH-O-METER S8P típusú „FOCODYN” lézeres mérőfejjel</li> </ul> </li> <li>o Zeiss gyártmányú, fénymetszéses felületvizsgáló (LinnikSchmaltz) több darab</li> <li>o Taylor-Hobson gyártmányú érdességmérők</li> <li>o Zeiss gyártmányú ultraoptiméter</li> <li>o Mitutoyo gyártmányú, hordozható érdességmérő</li> <li>o Zeiss gyártmányú profilprojektor</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepez.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepez.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Monostoriné Hörcsik Renáta, egyetemi tanársegéd, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-40**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR FORGÁCSOLÁSTECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Forgácsolástechnológiai vizsgálatok és kivitelezési munkák
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Különböző forgácsolási kísérletek, vizsgálatok elvégzése Külső cégeknek kivitelezési munkák vállalása a géppark lehetőségeinek megfelelően
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNC eszterga 3 db</li> <li>• CNC megmunkáló központ 2 db</li> <li>• CNC keménymegmunkáló központ 1 db</li> <li>• egyetemes csúcseszterga 4 db</li> <li>• egyetemes palástköszörűgép 1 db</li> <li>• harántgyalu 1 db</li> <li>• függőleges marógép 1 db</li> <li>• oszlopos fúrógép 1 db</li> <li>• sugárfúrógép 1 db</li> <li>• síkköszörűgép 1 db</li> <li>• lefejtő fogazógép 2 db</li> <li>• leppelőgép 1 db</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Maros Zsolt, intézetigazgató, egyetemi docens, Pásztor István, tanszéki mérnök, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

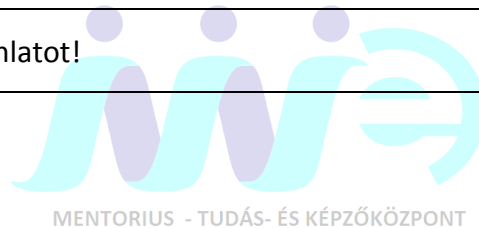
**Műszaki szolgáltatások****MSZ-41**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR MINŐSÉGELLENŐRZÉSI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Minőségellenőrzési feladatok, vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Nagypontosságú hosszmerések, mikroszkópos mérések, köralak- és egyéb alakpontossági vizsgálatok, felületi érdesség mérések végezhetőek.
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Zeiss gyártmányú egytetemes szerszámmikroszkóp</li> <li>o Zeiss gyártmányú vízszintes egytetemes hossz mérőgép</li> <li>o TAYLOR-HOBSON gyártmányú TALYROND-73 típusú köralakhiba-mérő berendezés</li> <li>o PERTHEN-gyártmányú érdességmérő műszerek: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PERTH-O-METER S10D típusú, mechanikus tapintórendszerrel</li> <li>▪ PERTH-O-METER S8P típusú „FOCODYN” lézeres mérőfejjel</li> </ul> </li> <li>o Több „kis” műhelyi mérőmikroszkóp (Zeiss és lengyel gyártmány)</li> <li>o Zeiss gyártmányú, fényvetszéses felületvizsgáló (LinnikSchmaltz) több darab</li> <li>o Taylor-Hobson gyártmányú érdességmérők</li> <li>o Zeiss gyártmányú ultraoptiméter</li> <li>o Mitutoyo gyártmányú, hordozható érdességmérő</li> <li>o Zeiss gyártmányú profilprojektor</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Monostoriné Hörcsik Renáta, egyetemi tanársegéd, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

46

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-42**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR RAPID PROTOTYPING LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	prototípusok készítése, 3D nyomtatás
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Prototípusok készítése különböző alapanyagok felhasználásával, különböző impregnáló anyagok hatásának vizsgálata a modell paramétereire, pontosságvizsgálatok.
<b>Eszközháttér</b>	Berendezések: 1 db Z400 3D nyomtató típusú gyors prototípus gyártó készülék, tisztító berendezés, viaszoló készülék, melegítő kemence. Számítógép: 1 db PC 19" CRT monitorral. Szoftverek: ZPRINT program a 3D nyomtató vezérléséhez, MAGICS RP programcsomag a virtuális modellek javításához, előkészítéséhez.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Felhő Csaba, egyetemi docens, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-43**

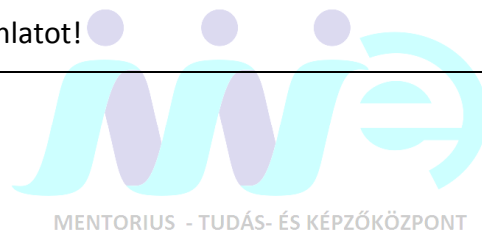
<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR SZERELŐ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Szerelési folyamatok kutatása és fejlesztése, modellezése
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Szerelési kísérletek, vizsgálatok
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tábla 1 db</li> <li>• Szerelő kocsi 2 db</li> <li>• Munkapad satuval 3 db</li> <li>• Sebességváltó alkatrészecskék, részegységek</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Sztankovics István, tanársegéd, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!





**Műszaki szolgáltatások****MSZ-44**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ZF LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Szerelési folyamatok kutatása és fejlesztése, modellezése
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	ZF eseti megbízás alapján szerelési kísérletek, vizsgálatok
<b>Eszközháttér</b>	Tábla 1 db Szerelő kocsi 2 db Munkapad satuval 3 db Sebességváltó alkatrészek, részegységek Hajtómű működést ellenőrző vizsgálópad
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Deszpoth István, mérnök tanár, Gyártástudományi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-45**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR GYÁRTÁSINFORMATIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	PLC, CNC gépek programozása, optimalizálása, külső munkák elvégzése CNC gépekkel
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	CNC marás CNC esztergálás SIMOTION PLC rendszer megismerése programozása kézi és számítógépes segédlettel robotkezelés robotprogramozás elsajátítása
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 db gépasztal, PC, Windows XP, PLC oktatóprogram</li> <li>• Kiépített háromfázisú 400V-os csatlakozók a PLC üzemeltetéséhez</li> <li>• 1 db EMCO PC Turn 55 CNC eszterga programozható szerszámváltóval, PC alapú vezérléssel</li> <li>• 1 db EMCO PC Mill 55 háromtengelyes CNC marógép, kézi szerszámcserevel</li> <li>• 1 db Mitsubishi RV-2AJ, 5 szabadságfokú kisméretű robot, RRRR kinematikával, pneumatikus megfogóval, tartozék kompresszorral, 3D robotprogramozó szoftverrel</li> <li>• 1 db gördülőállványos aktív tábla kihajtható fehértábla szárnyakkal.</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Huszák Péter, laborvezető, Alkalmazott Informatikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

50

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-46**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR INFORMATIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	kísérletek, szolgáltatások (esetleg külső vizsgálatok), amihez PC kell.
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	kísérletek, szolgáltatások (esetleg külső vizsgálatok), amihez PC kell.
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 28 darab Dell Optiplex 980 munkaállomás,</li> <li>• i5 650 3,20GHz, 4 GB RAM, 500 GB HDD</li> <li>• Windows 10 Enterprise x64 és Linux Mint MATE 18 x64 dualboot</li> <li>• 28 db 22" FHD LG monitor</li> <li>• 30 db UTP fali csatlakozó</li> <li>• 30 db számítógépes asztal</li> <li>• 1 db fali vetítővászon</li> <li>• 2 db fehér tábla</li> <li>• 1 db projektor</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Bulla Dávid, Alkalmazott Informatikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

51

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-47**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR TERMELÉSINFORMATIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Termelésinformatikai szolgáltatások
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Szimulációs vizsgálatok
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 db DELL Optilex 380 PC, Windows 7</li> <li>• 25 db 21" TFT monitor</li> <li>• 25 db UTP fali csatlakozó</li> <li>• 25 db számítógépes asztal</li> <li>• 1 db nagyméretű vetítővászon</li> <li>• 1 db plafonra telepített projektor vezetékes és vezeték nélküli csatlakoztathatósággal</li> <li>• 1 db aktív tábla kihajtható fehér tábla szárnyakkal</li> <li>• Simul8, PlantSimulation, Jack, TeamCenter, MATLAB, stb. szimulációs és termelésinformatikai alkalmazások</li> <li>• 9 db Lego robotépítő készlet</li> </ul>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Huszák Péter, Alkalmazott Informatikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot! MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

52

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-48**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR LOGISZTIKAI FOLYAMATVIZSGÁLATI ÉS -TERVEZÉSI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Logisztikai folyamatvizsgálat és –tervezés
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Logisztikai rendszerek komplexitási problémáihoz kapcsolódó vizsgálatok Erőforrás optimalizálási problémák megoldása Logisztikai rendszerek működési változatainak összehasonlító értékelése Meglévő és új logisztikai rendszerekhez kapcsolódó tervezési feladatok
<b>Eszközháttér</b>	14 komplett számítógépes tervező munkaállomás Tecnomatix Plant Simulation Standard Tecnomatix E-Factory Academic Bundle
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Tamás Péter, egyetemi docens, Dr. Kota László, adjunktus, Logisztikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

53

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-49**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR HIGH-TECH LOGISZTIKAI RENDSZER LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	High-tech logisztikai rendszerek vizsgálata, tervezése
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Automatizált anyagmozgatási rendszerek elemeinek vizsgálata, tervezése gépészeti, mechatronikai, vezérléstechnikai, informatikai és rendszerintegrációs területeken egyaránt Anyagáramlási rendszerek tervezése Különbféle vonalkódos és RFID azonosítástechnikai rendszerek vizsgálata valós ipari rendszerben
<b>Eszközháttér</b>	Műanyag dobozos raktári állványrendszer Automatizált hajtott görgős szállítópálya rendszer Kézi kiszolgálású kommissiózó állványrendszer Lineáris tengellyel kiegészített SCARA rendszerű ipari robot Többpályás integrált palettamozgató cella Függősínpálya rendszer forgóváltóval SCADA számítógépes központi felügyeleti, adatgyűjtő és adatfeldolgozó rendszer Komplex azonosítástechnikai rendszer kézi- és telepített vonalkód és RFID olvasókkal, címkenyomtatókkal, számítógépes feldolgozó rendszerrel
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT <a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Illés Béla, intézetigazgató egyetemi tanár, Dr. Kota László, tanszéki mérnök, Logisztikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

54

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-50**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR VIRTUÁLIS LOGISZTIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Automatizált anyagmozgatási rendszerek szoftveres tervezése, fejlesztése, szimulációk elvégzése
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Automatizált anyagmozgatási rendszerek elemeinek vizsgálata, tervezése gépészeti, mechatronikai, vezérléstechnikai, informatikai és rendszerintegrációs területeken egyaránt Anyagáramlási rendszerek tervezése Különbféle vonalkódos és RFID azonosítástechnikai rendszerek vizsgálata valós ipari rendszerben
<b>Eszközháttér</b>	egyedi 3D kivetítő rendszer projektorok egyedi kivetítő vászon számítógép a rendszerhez való 3D szemüvegek infravörös érzékelő kamerák
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Illés Béla, intézetigazgató egyetemi tanár, Szentesi Szabolcs, PhD hallgató Logisztikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

55

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-51**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR SZÁMÍTÁSTECHNIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Számítástechnikai vizsgálatok, programozás, hatékonyságmérés, fejlesztés
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Grafikus kártyák programozása Elektronikus jegyzetek konvertálása Párhuzamos algoritmusok fejlesztése számítási feladatok hatékonyságának elvégzésére Párhuzamos programozási eszközök hatékonyságmérése
<b>Eszközháttér</b>	16db HP compay dc 7100CMT hallgatói számítógép, 1db Poweredge SC430 szerver, 1db HP compay dc7900CMT oktatói gép, 1db NEC NP2000 projektor, 1db Cisco Catalyst 3560G switch.
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Olajos Péter, egyetemi docens, Piller Imre, tanársegéd, Matematikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot! MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

56



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-52**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR MECHANIKAI RENDSZEREK SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUMA</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Mechanikai rendszerek vizsgálata, numerikus szimuláció
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Numerikus szimulációk végzése megbízásos kutatási szerződések alapján Alapkutatások támogatása végeselemes szimulációval, publikációs céllal, mérnöki modellezés
<b>Eszközháttér</b>	14 db szék 14 db számítógép-asztal 1 db beépített projektor számítógépek: 5 db PC munkaállomás szoftverek: ADINA és Abaqus végeselemes szoftverek
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Baksa Attila, egyetemi docens, Műszaki Mechanikai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-53**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR CNC GÉP LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	CNC rendszerek vizsgálata, programozás
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	CNC gépek pozicionáló rendszerei vizsgálata CNC gépek programozása Számítógéppel segített CAM feladatok futtatása Számítógéppel segített CAM szoftverek posztprocesszorainak generálása, vizsgálata
<b>Eszközháttér</b>	<p>CTXalpha 500, Univerzális eszterga 500 mm esztergálható hosszal, C-tengely és orsófék, Ellenorsó integrált motororsóval, és Y-tengellyel a keresztzánra, 12-férőhelyes tárcsarevolver szerszámhajtással, CNC vezérlés Siemens 840D ERGoline ShopTurn.</p> <p>DMU 40 monoBLOCK Univerzális marógép, Mozgás: 450 mm x 400 mm x 480 mm, NC-vezérelt billenő marófej (Btengely), Szerszámcsereelő rendszer:16 tárhely SK 40, NC-körasztal d 450 mm, Forgácskihordó, Elektronikus kézikerék, Vezérlés HEIDENHAIN iTNC 530.</p> <p>Hardinge T 42 Super Precision® CNC – eszterga Munkatér: rúdátteresztés 42 mm, maximális esztergálható átmérő 225 mm, max. esztergálható hossz 150mm-es tokmánnal 258,8 mm, ,X és Z-tengely Heidenhain üveg mérőléccel, 0,0001 mm felbontás a tengelyeken, patronos motororsó zárólevegővel és aktív hűtéssel, munkadarab-elvevő berendezés a főorsónál, szerszámon keresztüli hűtés, precíziós hárompofás tokmány, d 150mm, Revolverfej iránylogikával - 12 állomás, 45 fokos öntött gépágy polimerbetonnal töltve, Vezérlés: Fanuc Manual Guide 31i</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Oláhné Lajtos Julianna, mérnök-tanár, Szerszámgépek Intézeti Tanszéke
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

58

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-54**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR HAJTÁS- ÉS ROBOTTECHNIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Hajtás- és robottechnikai vizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Intelligens robotok kinematikai, dinamikai kutatása és alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata Ipari szolgáltatásként intelligens 3D-s látórendszerek alkalmazási feltételeinek kísérleti elemzése Elektromos kéziszerszámok energiamedzsment vizsgálata
<b>Eszközháttér</b>	3 db kísérleti mérőállomás 1 db LR Mate 200iC Fanuc típusú intelligens robot 1 db PLC vezérlésű golyósorsós hajtás 1 db laboratóriumi kompresszor
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Lénárt József, tanársegéd, Robert Bosch Mechatronikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-55**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR HIDRAULIKA- PNEUMATIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Hidraulikai- pneumatikai vizsgálatok, továbbképzés
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	PhD, szakdolgozat, diplomamunka pneumatikai és hidraulikai részeinek kísérletei megvalósítása Ipari szolgáltatásként pneumatika és hidraulika feladatok kísérleti megvalósítása Szakemberek továbbképzése
<b>Eszközháttér</b>	3 db vezérléssel felszerelt állvány (stand) 3 levegő kompresszor 3 hidraulikus tápegység Bosch-Rexroth pneumatikai és hidraulikai elemekkel
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Lénárt József, tanársegéd, Robert Bosch Mechatronikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

60

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-56**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR HIDRAULIKA- PNEUMATIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Hidraulika- Pneumatikai vizsgálatok, továbbképzés, kapcsolástechnikai mérések, tesztek
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Hidraulikus, pneumatikus kapcsolástechnikai feladatok összeállítása, tesztelése Elemtechnikai mérések végzése Kísérleti berendezések összeállítása, tesztelése, mérése
<b>Eszközháttér</b>	<p><i>Pneumatika oktató laborrész:</i> 4 db Festo pneumatika gyakorló munkahely 5 db számítógép 12 db egyszemélyes hallgatói asztal tanári asztal 17 db szék visuál tábla projektor, írásvetítő</p> <p><i>Hidraulika oktató laborrész:</i> 4 db Festo hidraulika gyakorló munkahely Festo terhelő modul 6 db kétszemélyes hallgatói asztal tanári asztal 13 db szék projektor, írásvetítő</p> <p><i>Hidraulika kísérleti labor:</i> nyomás-, térfogatáram-, hőmérséklet mérők Spider-8 mérőelektronika Senso-control hidraulikus többfunkciós ellenőrző műszer arányos és szervoszelep vizsgáló munkahely</p> <p><i>MPS oktató labor:</i> 5 munkaállomás + raktár elektro-pneumatikus gyártósor modell PLC vezérléssel, robot kiszolgálással 2 tengelyes elektromos és elektro-pneumatikus pozicionáló</p>
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Barna Balázs, tanszéki mérnök, Szerszámgépek Intézeti Tanszéke
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

61

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-57**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR MÉRÉSTECHNIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Műszeres gépvizsgálatok
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Jellegzetes szerszámgép elemek vizsgálata Kutatási és tudományos munkák végzése Különbéféle precíziós gépelemek rezgésdiagnosztikai vizsgálata Mérőkörök kábelezése, mérőerősítők csatolása, installálása Szíjhajtások rezgéstani tulajdonságainak vizsgálata Számítógéppel vezérelt mérések, hőmérsékletmérés, lézeres távolságmérés, erőmérés
<b>Eszközháttér</b>	Nyúlásmérőbéllyegek piezoelektromos erőmérőcellák piezoelektromos gyorsulásmérők induktív elvű szeizmográfok optoelektronikai (lézeres) érzékelők USB-s mérésadatgyűjtő rendszerek Hottinger Baldwin Messtechnik (HBM) diagnosztikai rendszer Komplex Brüel&Kjaer rezgésdiagnosztikai rendszer
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Szilágyi Attila, tanszékvezető, egyetemi docens, Szerszámgépek Intézeti Tanszéke
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-58**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR PLC ÉS MECHATRONIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Mechanotrikai rendszerek programozása, szimuláció
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Ipari szolgáltatásként PLC vezérlések kísérleti megvalósítása, ipari implementálás előtti szimulálás
<b>Eszközháttér</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alapfelszerelés: 1 db Moduláris mechatronikai rendszer, 1 levegő kompresszor, 5 db Rexroth IndraControl L40 PLC, 5 db PC.</li> <li>• Szoftverek: Bosch Rexroth Indraworks, Indralogic, Windows 7</li> </ul>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT Lénárt József tanársegéd, Robert Bosch Mechatronikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

63

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-59**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR REVERSE ENGINEERING LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Reverse Engineering
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Reverse Engineering tevékenység bemutatása. Reverse Engineering tevékenység számítógéppel történő előkészítésének és utómunkálatainak elvégzése. Önálló feladatok megoldása.
<b>Eszközháttér</b>	Breuckmann Smart Scan 3D-HE típusú háromdimenziós mobil optikai szkennelőszoftver, Szkennelésvezérlő és adatgyűjtő Optocat 2009 szoftver, Geomagic modelljavító-és feldolgozó szoftver.
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Kiss Dániel, egyetemi tanársegéd; Tóth Dániel, egyetemi tanársegéd Szerszámgépek Intézeti Tanszéke
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

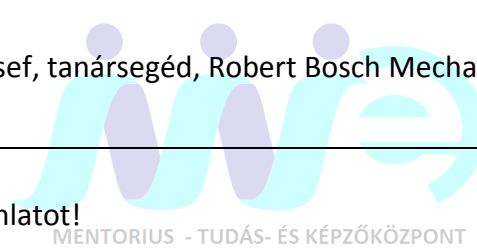


**Műszaki szolgáltatások****MSZ-60**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR ROBOTTECHNIKAI ÉS 3D-S MÉRŐGÉP LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Robottechnikai és 3D-s mérések és vizsgálatok
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	3D mérési tevékenység bemutatása 3D mérési tevékenység számítógépes beállításainak és kiértékelésének elvégzése Önálló feladatok megoldása
<b>Eszközháttér</b>	Sheffield micro-hite 3D koordináta mérőgép, Tesa Tesastar-i tapintófejjel hozzá tartozó tapintókkal Mérő- és adatgyűjtő szoftver, HP Z210 munkaállomás Canon iP4950 nyomtató
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Szilágyi Attila egyetemi docens, Kiss Dániel egyetemi tanársegéd, Szerszámgépek Intézeti Tanszéke <small>MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT</small>
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

65

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-61**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR SZENZORTECHNIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	A kapcsolótípusú szenzorok karakterisztikájának mérése
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	A kapcsolótípusú szenzorok karakterisztikájának mérése, vizsgálata
<b>Eszközháttér</b>	5 db Pepperl-Fuchs szenzor mérőhely
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Lénárt József, tanársegéd, Robert Bosch Mechatronikai Intézeti Tanszék
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!  MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

66

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-62**

<b>GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR TERVEZÉSINFORMATIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Tervezésinformatikai szolgáltatások (CAD/CAM programmal tervezés, 3D-szkenneres tervezés stb.)
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tervezés, integrált tervezőrendszerek és CAM programrendszerek segítségével.</li> <li>• Komplex feladatok, projekt feladatok készítése integrált CAD/CAM programrendszerek segítségével és 3D szkennerek alkalmazásával.</li> <li>• Digitális tudásbázis és adattárolási feladatok.</li> <li>• Reverse engineering (visszafelé tervezés) feladatok elvégzése.</li> </ul>
<b>Eszközháttér</b>	<p>Alap felszerelés: 13 szék és asztal, 1 tábla, 1 projektor            Számítógépek: 13 db NEC PC és 17" LCD monitor            Szoftverek: AutoCad 2007, Pro/E 2000i, Pro/E Wildfire 3.0, Siemens PLM NX 8.5, Mastercam X6, Robotmaster, Matlab 2013a, Maple 15, Cadenas V8., Siemens Sinutrain v6.3, TopSolid 2013</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<small>MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT</small> <a href="http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok">http://gepesz.uni-miskolc.hu/kari_laborok</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Hegedűs György egyetemi docens, Dr. Szilágyi Attila egyetemi docens Szerszámgépezési és Mechatronikai Intézet, Szerszámgépek Intézeti Tanszéke
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

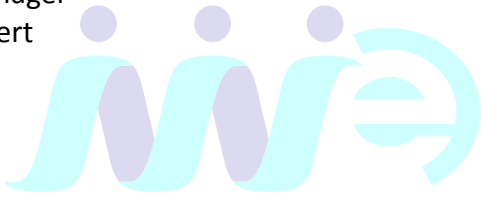
67

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-63**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR</b> <b>SZÉLES MÉRETTARTOMÁNYÚ, INTEGRÁLT 3D FINOMSZERKEZETVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Széles mérettartományú, integrált 3D finomszerkezetvizsgálatok, mérések
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Kutatások folynak a növelt energiasűrűségű kezelések hatására kialakult feszültségállapot 3D-s feltérképezése, a maradó feszültségállapot változása fárasztó igénybevétel során, valamint különböző megmunkálási fázisokon átesett autóiipari félkésztermékek feszültségállapotának jellemzése tématerületeken. Szolgáltatásaink lefedik a mélység szerinti feszültségeloszlás vizsgálatokat, a többfázisú acélok fázisszelektív feszültségmérését, továbbá különböző hőkezelési és megmunkálási feszültségek jellemzését. Ipari partnereink közt megtalálható az FAG Magyarország Ipari Kft, Rába Járműipari Holding Nyrt, Lech-Stahl Veredelung GmbH, valamint hazai kutatóintézetek BME, Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Nonprofit Kft. A központ nélküli röntgendiffraktométer kínálta lehetőségeit egyedi módon alkalmazzuk archeometriai vizsgálatokban is, melyet a Seuso-kincsek vizsgálata során kamatoztattunk (MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Magyar Nemzeti Múzeum).
<b>Eszközháttér</b>	röntgendiffraktométer (XRD(SAXS)) precíziós mintamegmunkálást és 3D tomográfiát megvalósító pásztázó elektronmikroszkóp (LA-FIB-SEM) széles mérettartományt átfogó 3D képalkotó berendezés (mikroCT) maradó feszültség 3D roncsolásmentes feltérképezésére alkalmas központ nélküli röntgendiffraktométer (XRD Robot)
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Mertinger Valéria, laboratóriumvezető, egyetemi tanár, Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

68

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-64**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR OPTIKAI MIKROSKÓPIAI ÉS KÉPELEMZŐ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Optikai Mikroszkópiai és Képelemző vizsgálatok mérések, szoftverfejlesztés
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Optikai mikroszkópi felvételek, képelemzés Képelemző célszoftverek fejlesztése Komplex vagy egyedi vizsgálatokról szakértői tanulmány készítés
<b>Eszközháttér</b>	<p>Correlative microscopy: Zeiss EVO SEM + Zeiss Axio Imager Optical Microscopy Zeiss Stereo Discovery Zeiss Axio Imager Zeiss Axio Vert</p>  <p style="text-align: center;">MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Koncz-Horváth Dániel, laboratóriumvezető, tudományos segédmunkatárs, Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-65**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR PÁSZTÁZÓ ELEKTRONMIKROSKÓPI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Pásztázó Elektronmikroszkópi mérések, elemzések
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Pásztázó elektronmikroszkópi felvételek Képelemzés Elektronsugaras mikroelemzés Komplex, vagy egyedi vizsgálatokról szakértői tanulmány készítése
<b>Eszközháttér</b>	1830I Amray Scanning Elektronmikroszkóp+ EDAX DX4 típusú EDS minkroszonda - 1 db Cambridge Stereocan150B típusú Scanning Elektronmikroszkóp - 1 db C.Zeiss Citoval Stereo-mikroszkóp - 1 db Bio-Rad SEM Coating system - 1 db
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Kovács Árpád, laboratórium vezető, mérnök tanár, Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot! MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

70

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-66**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR RÖNTGENDIFFRAKCIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Röntgendiffrakciós vizsgálatok, mérések
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<p>Minőségi fázisanalízis  Mennyiségi elemzés  Textúra meghatározás, pólusábra, inverz pólusábra felvétele, ODF számítás  MonoCap-es vizsgálatok, szelektív területű röntgendiffrakció  Rugalmas maradófeszültség meghatározás  Mintavétel nélküli, roncsolásmentes mérés  Feszültségtenzor mérés  Helyszíni mérés  Mélylégi feszültség profil felvétel  Mintavétel nélküli, roncsolásmentes maradék ausztenit mérés  Ismert rácsszerkezetű anyagok rácsméret változásának meghatározása (profilanalízis)  Laue vizsgálat  Komplex, vagy egyedi vizsgálatokról szakértői tanulmány készítése</p>
<b>Eszközháttér</b>	<p>Stresstech gyártmányú Xstress 3000 G3 R típusú röntgensugaras kifejezetten maradó feszültség és maradék ausztenit mérő diffraktométer  Bruker D8 Advance diffraktométer Euler bölcsővel  Philips PW 1830 pordiffraktométer  Isodebyeflex1001 generátor (sugárforrás)</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Mertinger Valéria, laboratórium vezető, egyetemi tanár, Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

71

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-67**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR KÉPLÉKENYALAKÍTÓ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Képlékenyalakítási vizsgálatok, mérések
<b>Eszközháttér</b>	<p>Hidraulikus sajtó            Excenteres kovácssajtó I.            Excenteres kovácssajtó II.            Hengerállvány I.            Hengerállvány II. (Von Roll)            Beché légkalapács            Láncos rúd és csőhúzópad            Egyfokozatú huzalhúzó gép            Beton nyomószilárdság vizsgáló hidraulikus sajtó (4 MN)            Ajax laprúgós kalapács            Körforgó kovácsológép            Rúd-, és huzalhegyező hengerpár            Előmelegítő kemencék            Lemezalakítás: görgős hajlító, élhajlító, görgős peremező            Méréstechnikai eszközök (erő-, elmozdulás-, hőmérséklet érzékelők)            Számítógépes mérésadatgyűjtő és feldolgozó rendszer            Forgácsoló berendezések</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<p style="text-align: center;">MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT</p> <a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Kovács Sándor, laboratóriumvezető, egyetemi tanársegéd, Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-68**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR MECHANIKAI ANYAGVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Mechanikai anyagvizsgálatok (összehasonlító, kiegészítő vizsgálatok)
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Húzó-, nyomó-, hajlító vizsgálatok, kisciklusú fárasztóvizsgálatok Brinell (2.5, 5, 10) és Vickers keménységmérés Rockwell keménységmérés (HRC, HRB) Gyorsított Brinell (2.5) és Vickers keménységmérés Ütvehajlítás, -150C°-tól
<b>Eszközháttér</b>	1 db Szakítógépj, elektromechanikus, számítógépes kiértékeléssel, 100 kN terhelőerővel 2 db Briviskope 187.5 kg terhelőerővel 1 db Briviskope 3000 kg terhelőerővel 3 db Rockwell keménységmérő 2 db Brivisor 1 db Ütvehajlító
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Mikó Tamás, laboratóriumvezető, doktorandusz, Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

73

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-69**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR SZIMULÁCIÓS ÉS ANYAGINFORMATIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Szimulációs és Anyaginformatikai vizsgálatok, Képlékenyalakítási szimuláció
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	A laboratóriumban található hálózati számítógépeken oktatási és kutatási céllal végzünk szimulációkat az alakítástechnológia széles skáláján. A számítógépek alkalmasak az összekapcsolásra a szimuláció gyorsabb futtatása érdekében.
<b>Eszközháttér</b>	Nagyteljesítményű számítógép - 1db Szimulációs számítógép - 12 db Simufact Forming - alakítástechnológiai végelelemes modellező szoftver MSC Marc - általános végelelemes modellező szoftver.
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Szabó Gábor, laboratóriumvezető, tudományos segédmunkatárs, Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

74

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-70**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR VEZETÉK ÉS KÖTÉLDIAGNOSZTIKAI INTÉZETI LABORATÓRIUM</b>			
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Vezeték és Kötéldiagnosztikai vizsgálatok, mérések		
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>típus vizsgálatok fejlesztési vizsgálatok üzemi ellenőrző vizsgálatok Alapanyag- és termékfejlesztés szakító szilárdság vizsgálat szakadási nyúlás mérés csavarási szám mérés geometria és tömeg mérés hegesztés vizsgálat ellenállás mérés inkbevonat vizsgálat 1%-os nyúláshoz tartozó feszültség mérése kenőzsír vizsgálat sodronyok és szerelvények szakítóerő mérése erő-nyúlás diagram felvétele kicsavarodási nyomaték mérése kicsavarodási szög mérése</p> </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>sodronyok és szerelvények mechanikus fárasztó és élettartam vizsgálata sodronyok öncsillapodás vizsgálata rezgés csillapítók hatásosságának mérése vezetéksodronyok különböző hőmérséklet és húzóerő mellett történő kúszásvizsgálata vezető sodronyok és szerelvények melegedés vizsgálata sodronyok egyen- és váltakozó áramú ellenállás mérése 0-2000 A áramerősség, valamint 20-150°C hőmérséklet tartományban szerelvények ciklikus öregítés vizsgálata különböző szerkezetű és anyagösszetételű vezetéksodronyok és sodronykötelek sós ködben történő korrózió vizsgálata</p> </td> </tr> </table>	<p>típus vizsgálatok fejlesztési vizsgálatok üzemi ellenőrző vizsgálatok Alapanyag- és termékfejlesztés szakító szilárdság vizsgálat szakadási nyúlás mérés csavarási szám mérés geometria és tömeg mérés hegesztés vizsgálat ellenállás mérés inkbevonat vizsgálat 1%-os nyúláshoz tartozó feszültség mérése kenőzsír vizsgálat sodronyok és szerelvények szakítóerő mérése erő-nyúlás diagram felvétele kicsavarodási nyomaték mérése kicsavarodási szög mérése</p>	<p>sodronyok és szerelvények mechanikus fárasztó és élettartam vizsgálata sodronyok öncsillapodás vizsgálata rezgés csillapítók hatásosságának mérése vezetéksodronyok különböző hőmérséklet és húzóerő mellett történő kúszásvizsgálata vezető sodronyok és szerelvények melegedés vizsgálata sodronyok egyen- és váltakozó áramú ellenállás mérése 0-2000 A áramerősség, valamint 20-150°C hőmérséklet tartományban szerelvények ciklikus öregítés vizsgálata különböző szerkezetű és anyagösszetételű vezetéksodronyok és sodronykötelek sós ködben történő korrózió vizsgálata</p>
<p>típus vizsgálatok fejlesztési vizsgálatok üzemi ellenőrző vizsgálatok Alapanyag- és termékfejlesztés szakító szilárdság vizsgálat szakadási nyúlás mérés csavarási szám mérés geometria és tömeg mérés hegesztés vizsgálat ellenállás mérés inkbevonat vizsgálat 1%-os nyúláshoz tartozó feszültség mérése kenőzsír vizsgálat sodronyok és szerelvények szakítóerő mérése erő-nyúlás diagram felvétele kicsavarodási nyomaték mérése kicsavarodási szög mérése</p>	<p>sodronyok és szerelvények mechanikus fárasztó és élettartam vizsgálata sodronyok öncsillapodás vizsgálata rezgés csillapítók hatásosságának mérése vezetéksodronyok különböző hőmérséklet és húzóerő mellett történő kúszásvizsgálata vezető sodronyok és szerelvények melegedés vizsgálata sodronyok egyen- és váltakozó áramú ellenállás mérése 0-2000 A áramerősség, valamint 20-150°C hőmérséklet tartományban szerelvények ciklikus öregítés vizsgálata különböző szerkezetű és anyagösszetételű vezetéksodronyok és sodronykötelek sós ködben történő korrózió vizsgálata</p>		
<b>Eszközháttér</b>	<p>Komplex szakító gép Rezgésvizsgáló berendezés Kúszásvizsgáló berendezés Nagyáramú vizsgáló berendezés Gyorsított korróziós vizsgáló berendezés</p>		
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>		
<b>Szakmai felelős</b>	Hoó Csaba, laboratóriumvezető, tudományos segédmunkatárs, Fémtani, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet		
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!		

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-71**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR HŐKEZELŐ ÉS FIZIKAI MÉRÉSEK LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Hőkezelő és Fizikai Mérések
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Berendezéseink hőkezelésre való kemencék. Legtöbb típusú hőkezelés laboratóriumi elvégzésére alkalmas laboratóriumunk. Folyamatos fejlesztésekkel a még meg nem valósítható, speciális hőkezelési eljárásoknak is igyekszünk megfelelni.
<b>Eszközháttér</b>	<p>2 db KMM5/1200 kemence  Denka16 kemence  Ws903 szárító kemence  Kis méretű szárító kemence  2 db Heraeus KR260 kemence  3 db OH63 kemence  Netzsch 202 hőfluxusos DSC berendezés  Netzsch 404 hőfluxusos berendezés  DSC fejjel  DTA fejjel  Leitz dilatométer  IEW indukciós hevítőberendezés  Saját építésű villamos ellenállásmérők  kettős hidas mérőrendszer analóg adatrögzítéssel  potenciométeres mérőhely digitális adatrögzítéssel  Indukciós öntőberendezés  Saját építésű termomágneses mérőeszköz  Saját építésű induktív elven működő dilatométer  Saját építésű DTA berendezés  25-600°C-os tartományban 0,5-10K/mm sebességgel működtethető  25-1150°C-os tartományban 0,5-50K/mm sebességgel üzemeltethető  Magas hőmérsékletű drop kalorimeter</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Veres Zsolt, laboratóriumvezető, egyetemi docens, Fémteni, Képlékenyalakítási és Nanotechnológiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-72**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR TŰZELÉSTANI ÉS HŐENERGIA INTÉZETI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Tüzeléstani és Hőenergiái vizsgálatok, mérések
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<p>Kazánok és égető-berendezések tesztelése</p> <p>Füstgáz elemzés (a háztartási berendezésektől az erőműi alkalmazásokig)</p> <p>Speciális diagnosztikai módszerek kazán tűzterekben végbemenő égési folyamatokra</p> <p>Termékgázok (szintézisgáz, biogáz) kromatográfiás elemzése</p> <p>Szilárd tüzelőanyagok elgázosíthatóságának vizsgálata</p> <p>Pirométeres hőmérsékletmérés</p> <p>Hőelemekkel történő hőmérsékletmérés (K-, B-, T-, N-típusok)</p> <p>Gáz mintavétel nagyhőmérsékletű füstgázokból (gáz-, és por alkotók)</p> <p>Szilárd porrézecskek koncentrációjának mérése gázáramban</p> <p>Emisszió mérés a hatályos kibocsátási normáknak megfelelően</p> <p>Hő-, víz-, sűrített levegő térfogatáram mérése</p> <p>Elektromos berendezések fogyasztásmérése</p> <p>Környezeti hatástanulmány készítése levegőszennyezésre</p> <p>Mérőeszközök adatainak rövid-, és hosszú távú adatgyűjtése</p> <p>Gyors mintavételi sebességet igénylő mérések 16 csatornán (0-10 V; 100.000 mérés/másodpercig)</p> <p>Mágneses indukció mérése</p> <p>Hőkamerás felvételek készítése</p> <p>Elemi összetétel meghatározás (szén, hidrogén, nitrogén, kén)</p> <p>Nedvességtartalom mérés (szilárd minták)</p> <p>Gázösszetétel meghatározása (O, N, CO, CO<sub>2</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, NH<sub>3</sub>, H, H<sub>2</sub>S)</p> <p>Éghető gázok, szilárd-, és folyékony tüzelőanyagok fűtőértékének meghatározása</p> <p>Hamu lágyulás-, és olvadáspontjának meghatározása</p> <p>Fizikai jellemzők meghatározása (viszkozitás, hőkapacitás, sűrűség, porozitás)</p> <p>Frakció analízis</p> <p>Tűzálló anyagok vizsgálata</p> <p>Olaj lobbanáspont meghatározása</p> <p>Áramló gázközegek nyomás-, sebesség-, páratartalom mérése (levegőben)</p> <p>Hagyományos járművek elektromos meghajtásúvá alakítása</p> <p>Levegő, és inert gázok kompresszálása (200 bar-ig)</p> <p>PIC mikrokontrollerek programozása</p> <p>Esettanulmány készítése égető-berendezések lehetséges átalakításáról, a hatásfoknövelés, gazdaságosabb üzem, és emisszió csökkentés érdekében</p> <p>Mérnöki szakvélemény készítése energetikai berendezések, és egyéb témakörben.</p> <p>Tanácsadás energetika szakterületén belül</p> <p>Épületenergetikai felmérések készítése</p>

<b>Eszközháttér</b>	<p>Kemencék, tüzelő berendezések  Labor MIM villamos fűtésű laboratóriumi kemence  Nabertherm HTC 08/16 villamos fűtésű laboratóriumi kemence  ELIÖG Kelvitherm gyártmányú szárítókemence  FACI pelletkazán  Ferrol pelletégős kazán  Villamos fűtésű kétkamrás kemence (1000 °C; 1200 °C védőgáz)  Vízűtéses égővizsgáló kemence  Wamsler Lotf fatüzeléses kandalló  Műszerek, mérő berendezések  Flir SC 660 infra hőkamera  Raytek RayMX 4G össz sugárzásmérő pirométer  Testo 400 multifunkciós műszer  Weishaupt Solar rendszer  Carlo Erba EA1108 típusú elemanalizátor  UNION gyártmányú lángterjedési sebesség mérő  Mettler Toledo HB43-S Halogen nedvességtartalom meghatározó  Mettler Toledo XP26 DeltaRange mikromérleg  OHAUS Explorer Pro analitikai mérleg</p>	<p>PARR 6200 izoperibolikus bombakaloriméter  Setaram SETSYS 24 TMA/TG/DTA készülék  SYLAB IF2000G hamu lágyuláspont mérő  CalorVal SNR690 gázkaloriméter  DANI Master GC gázkromatográf  HORIBA PG-250 hordozható füstgázelemző  MLW légkeveréses laboratóriumi szárítószekrény  MRU Nova H8 hordozható füstgázelemző  MRU VarioPlus hordozható füstgázelemző  Photovac MicroTIP PID detektoros VOC elemző  BERNATH ATOMIC 3002 RC szénhidrogén mérő készülék  OHAUS Pioneer analitikai mérleg  Derivatograph C típusú derivatográf  Derivatograph Q típusú derivatográf  NETZSCH HMOR 422 meleg hajlítószilárdság mérő  Metrisoft MSL-032 síktetejű lapmérleg  Pelletégős lángvizsgáló berendezés  S20 porkoncentráció meghatározó ciklonszonda</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>	
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Palotás Árpád Bence, laboratóriumvezető, egyetemi tanár, Energia- és Minőségügyi Intézet	
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!	

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-73**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR ENERGIAHASZNOSÍTÁSI KIHELYEZETT LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Energiahasznosítási vizsgálatok
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Konvektív üzemű kemencék hőátadási viszonyainak kísérleti vizsgálata Kokszolókamrák tüzelési viszonyainak kísérleti vizsgálata kohógáz-földgáz keverék esetén NOx kibocsátás csökkentése Rekuperatív égők fejlesztése Pulzációs tüzelés vizsgálata Forgó regeneratív hőcserélő matematikai modellezése Kohógázrendszer nyomásingadozásának tüzeléstechnikai hatásával kapcsolatos vizsgálatok Kemence tűzterek hőmérséklet és áramlási sebesség viszonyainak eméleti és kísérleti vizsgálata
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Sevcsik Mónika, laboratóriumvezető, egyetemi docens, Energia- és Minőségügyi Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-74**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR SZÉN-DIOXID KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Szén-dioxid vizsgálat, hasznosítás, energiatermelési vizsgálatok
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	A technológiai szinten kidolgozzuk és egymáshoz illesztjük a szén-dioxid alapú körforgásos energiagazdaság hatékony elemeit, úgymint: CCU, Carbon Capture and Utilization tisztá szén technológiák bevonása alga szén-dioxid hasznosítási képességének vizsgálata a hidrogén előállítása megújuló alapon előállított elektromos árammal történő vízelektrolízis segítségével a szén-dioxid átalakítása hidrogénnel metánná (földgáz) vagy metanollá az energiatermelési céllal előállított metán és/vagy metanol képezik a megújuló nyersanyagellátás alapját energiatermelés az előállított metánból vagy metanolból
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Mizsey Péter, kutatócsoportvezető, egyetemi tanár, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-75**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR SZÁMÍTÁSOS KÉMIA KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Számításos Kémiai vizsgálatok
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<p>Mechanizmuskutatás</p> <p>Az egyik kutatási irányunk a molekulák nagypontosságú termokémiai leírása kvantumkémiai modellek segítségével. A molekulák gázfázisú képződéshőjét, égéshőjét, hőkapacitását tudjuk a kémiai pontossággal (<math>\leq 1</math> kcal/mol) becsülni, ezáltal pótoljuk a vegyipar eljárások tervezéséhez és üzemeltetéséhez használt termokémiai csoportadditivitási-értékek. Másrészt a belsőégésű motorok már használt, illetve jövőbeli potenciális bioüzemanyag-komponenseinek pontos termokémiai előrejelzését végezzük. Molekuláris adatbázis-építés</p> <p>Kidolgoztunk egy olyan számítási protokollt, amely alkalmas nagyszámú - akár több százezer - különböző molekula termokémiai adatainak számítására adataik összegyűjtésére és adatbázisba rendezésére.</p> <p>Határfelületi jelenségek molekuláris vizsgálata</p> <p>A határfelületi jelenségek közül kismolekulák adszorpciós tulajdonságait vizsgáljuk gőz/jég határfelületén. Az izoterma különböző relatív nyomás-értékeinél képesek vagyunk információt kapni az adszorpciós réteg szerkezeti, molekulaorientációs és energetikai viszonyairól, az adszorpciót befolyásoló tényezőkről.</p> <p>Folyadékelegyek klasszikus molekuladinamikai szimulációja során elsősorban a folyadék/gőz határréteg szerkezetére és a molekulák közötti kölcsönhatásokra fókuszálunk, de végeztünk számításokat oldatszerkezetre vonatkozóan is. A klasszikus molekuladinamika szimuláció általánosan használható nemreaktív rendszerek esetében; például vizsgálunk karcinogén molekulák és a membrán kettősréteg közötti kölcsönhatásokat is.</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Szőri Milán, kutatócsoportvezető, egyetemi docens, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-76**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR ANALITIKAI KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Analitikai vizsgálatok
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<p>Elemanalitikai vizsgálatok            Atomabszorpciós spektrometria            Induktív-csatolt plazma (ICP) spektrometria            Szerves vegyületek analitikai vizsgálatai            Termogravimetria és infravörös spektroszkópia            Kromatográfiás eljárások            Mintaelőkészítés            Szilárd-folyadék extrakció            Termoanalízis</p>
<b>Eszközháttér</b>	<p>C, H, N, S elem analizátor, - Vario Macro (Elementar GmbH)            PU 9111 AAS, PU 9400X AAS ETA, ATI Unicam Solar AAS-Hydride            Varian Inc. gyártmányú, axiális plazmafizyelésű, szimultán, multielemes ICP spektrométer            Büchi Reveleris flash kromatográf            HP 1050 folyadékkromatográf UV-VIS, fluoreszcens, elektrokémiai és törésmutató detektorral            Waters ACQUITY UPLC tömegszelektív detektorral            Shimadzu GC-14B kapilláris gázkromatográf lángionizációs és elektronbefogásos detektorral            Agilent 7890 kapilláris gázkromatográf lángionizációs és elektronbefogásos detektorral            5975C tömegszelektív detektorral            Bruker Vertex 70 FTIR készülék folyadékcellával és gázküvetével            CEM Mars Mikrohullámu feltáró            Gerhardt Soxtherm extraktor            MOM Derivatográf C</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Muránszky Gábor, kutatócsoportvezető, egyetemi docens, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-77**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR SZÁMÍTÓGÉPES MOLEKULATERVEZÉS KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Számítógépes Molekulatervezés
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Új típusú anyagok tervezése és szintézise (különös tekintettel a környezetkímélő poliuretánokra), úrkémiai folyamatok vizsgálata, katalitikus reakciók vizsgálata és kéntartalmú biomolekulák tulajdonságainak vizsgálata
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Fiser Béla, kutatócsoportvezető, tudományos munkatárs, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-78**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR SZINTETIKUS KÉMIAI KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Katalizátor tesztelés Szerves kémiai szintézisek megvalósítása
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	A szintetikus kutatócsoport fő kutatási területe a poliuretánok, valamint ehhez kapcsolódva az izocianátok és a poliolok. Célunk, új típusú poliuretánok (habok, elasztomerek) előállítás, elsősorban olyan anyagok felhasználásával (pl. nanoanyagok, fluoreszcens vegyületek), melyek valamilyen különleges funkciót kölcsönöznek a polimernek vagy annak fizikai és mechanikai tulajdonságait javítják.
<b>Eszközháttér</b>	Büchi Uster Picoclave reaktor rendszer, nagynyomású folyadékpumpával, nyomás szabályzó rendszerrel Gázbadagoló rendszer szén-dioxid valamint hidrogén szabályozható beadagolásához Nyomás alatti mintavételező egység
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Fejes Zsolt Kutatócsoport vezető Egyetemi docens, Kémiai Intézet.
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-79**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR PORMETALLURGIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Pormetallurgiai vizsgálatok, szolgáltatások
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<p>A termékek szinterelési hőmérsékletét és sűrűségét befolyásoló gyártási paraméterek vizsgálata (szemcseméret, örölhetőség, fajlagos felület, szinterelési tulajdonságok közötti összefüggések kutatása)</p> <p>A Bayer rendszerű timföldhidrátok gyártásától eltérő precipitációs módszerekkel előállítható finomszemcsés termékek lazalitersúlyát, folyóképességét befolyásoló tényezők (szemcsealak, szemcseméret, adalékok, stb.) hatásának tanulmányozása.</p> <p>Az elsődlegesen pormetallurgiai úton feldolgozható nagy olvadáspontú fémek közül a volfrámtermékek (pl. izzólámpák spirálja, volfrámkatódok kisülési csövekhez) gyártásához felhasznált finomszemcsés és nagy tisztaságú (esetenként adalékolt) volfrámporok előállítási és további feldolgozási technológiájához kapcsolódó kutatások folynak a Tanszéken a GE Hungary Rt.-vel kialakított együttműködések keretében</p>
<b>Eszközháttér</b>	Fluidizációs rendszer Fluidizációs kemence Vezérelhető autokláv Izzítókemence Centrifuga Golyósmalom Dörzsmalom
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Török Tamás, laboratóriumvezető, egyetemi tanár, Metallurgiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

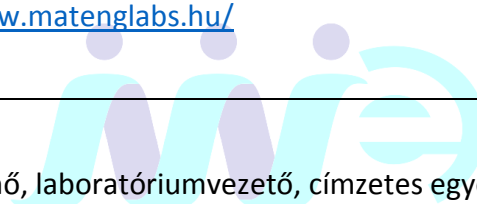
**Műszaki szolgáltatások****MSZ-80**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR POLIMERMÉRNÖKI INTÉZETI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Mechanikai vizsgálatok, fröccsöntő technológia fejlesztése
<b>Szolgáltatás bemutatása</b>	Mechanikai vizsgálatok Anyagszerkezettani vizsgálatok Anyagfejlesztés Fröccsöntési technológia Fröccsöntőszerszám-tervezés Fröccs-szimulációk Mechanikai szimuláció Hőtani szimulációk, hűlési, melegedési tranziens és állandósult állapotú folyamatok modellezése Reológia Tribológiai vizsgálatok Mikroszkópia
<b>Eszközháttér</b>	<p>INSTRON 5566 univerzális anyagvizsgáló berendezés Charpy ütőmű (IGV) HORE A, D, O, 00 keménységmérő berendezés DSC (Setaram 131 EVO) (Differential Scanning Calorimetry) FTIR (Bruker Tensor27) (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) Lézeres habvizsgáló berendezés DMA (Metravib 1db DMA25) (Differential Mechanical Analyzer) Univerzális anyag-előkészítő gép, extruder, hengerszékkal, présel, belső keverőve ellátva Ultrahangos diszpergátor Keverő berendezés (Ika Werke, Power Control Visc), vezérelhető fordulatszám és nyomaték Gyúrókamra, (Haake PolyLab Systems / Thermo) szabályozható hőmérsékletű belső keverő, laboratóriumi mennyiségű minták előállításához Saját fejlesztésű granuláló berendezés</p> <p>csatornamaradék daráló, gép és szerszámhűtő egység pneumatikus granulátumszállító berendezés komplett anyagtároló rendszer Programozható vákuumos szárítóberendezés Programozható Binder klímakamra Kapillár reométer (Haake PolyLab Systems, Thermo) Höppler típusú viszkoziméter MFI (Melt Flow Junior) mérőberendezés Rotációs viszkoziméter (Haake PolyLab Systems, Thermo) Pin on Disc CSM gyártmányú THT-0000 típusú tribométer RADON gyártmányú T-07 típusú koptató berendezés Abrazív koptatóberendezés Taylor and Hobson Percision Surtronic 3+ érintőtűs profilométer SMZ1500-as mikroszkóp Ömledékmikroszkóp Laboratóriumi méretű keverők, saját fotokamra segítségével Mooney viszkoziméter</p>

	Fröccsöntő berendezés (KRAUS MAFFEI KH80 160 C1) További perifériák: darálóberendezés, granulátum keverő, mesterkeverék adagoló, kétaknás granulátumszárító,	színmérő hőstabilitás vizsgáló műszerezett dárdás ütőmű oxigénindex mérő elektronmikroszkóp, elemanalízis konfokál Raman mikroszkóp atomerő mikroszkóp képelemző szoftverek
<b>Szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>	
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Dúl Jenő, laboratórium vezető, címzetes egyetemi tanár, Kerámia és Polimermérnöki Intézet	
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!	

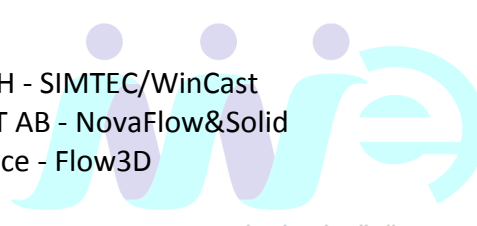


**Műszaki szolgáltatások****MSZ-81**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR ÖNTÉSZETI TECHNOLÓGIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Öntészeti technológiai vizsgálatok, fejlesztési tanácsadás
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Végzünk öntvények hibaelemzését, megszüntetésére fejlesztési javaslat készítését, valamint a vevői reklamációk kivizsgálását
<b>Eszközháttér</b>	IDRA OL-160 hidegkamrás nyomásos öntőgép
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Dúl Jenő, laboratóriumvezető, címzetes egyetemi tanár, Öntészeti Intézet  MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-82**

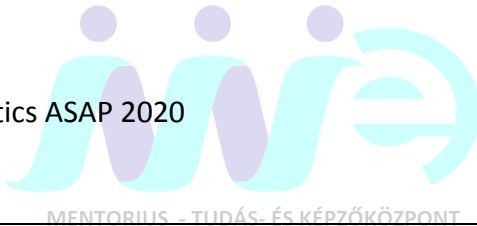
<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR ÖNTÉSZETI SZIMULÁCIÓS LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Öntészeti technológiai viszonyok modellezése, öntés és hőtechnikai tervezés és méretezés, öntőszerszámok vizsgálata
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Az öntészeti szimulációval képesek vagyunk formatöltési-, dermedési-, hűlési- és öntészeti technológiai (kokilla, homok, nyomásos) viszonyok modellezésére, az öntési feszültségek kialakulásának vizsgálatára, hő- és öntéstechnikai paraméterek meghatározására, öntéstechnológiai és hőtechnikai tervezésre és méretezésre, öntőformák/öntőszerszámok hőegyensúlyának vizsgálatára és azok értékelésére, vagyis komplex termék- és technológia fejlesztésére.
<b>Eszközháttér</b>	RWP GmbH - SIMTEC/WinCast NOVACAST AB - NovaFlow&Solid Flow Science - Flow3D  MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Molnár Dániel, laboratórium vezető, egyetemi docens, Öntészeti Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

89

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-83**


<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR OLVASZTÁSTECHNIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Olvasztástechnikai vizsgálatok, öntés, olvasztás, felület és rétegvizsgálat
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Alumínium ötvözetek öntése Acél, öntöttvas és rézötvözetek olvasztása Vas-, réz-, alumínium alapú ötvözetek, illetve bármilyen más fémek megolvasztása Plazmagerjesztésű spektrometriai eljárással felületi, és rétegvizsgálat Fém összoxigén- és nitrogéntartalmának meghatározása 0,2-1,5 g mintából 0,1 ppm pontossággal Kén-és karbontartalom mérése Átlagos elemi összetétel meghatározására
<b>Eszközháttér</b>	Ellenállás-fűtésű kemencék 4–100 kg tömegű alumínium ötvözetek öntésére indukciós kemencék: 20–100 kg acél, öntöttvas és rézötvözetek olvasztására vákuumindukciós kemence 1–4 kg tömegű vas-, réz-, alumínium alapú ötvözetek, illetve bármilyen más fémek megolvasztására GD-OES elemzőkészülék, amely plazmagerjesztésű spektrometriai eljárással alkalmas nemcsak felületi, hanem rétegvizsgálatra is LECO TC500 gázelemző készülék, mellyel 0,2–1,5 gramm tömegű mintából tized ppm-es pontossággal meghatározható a fém összoxigén- és nitrogéntartalma LECO CS244 elemanalizátor kén-és karbontartalom mérésére VARIAN atomabszorpciós elemzőkészülék az átlagos elemi összetétel meghatározására
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Ferenczi Tibor, laboratórium vezető, mérnök tanár, Metallurgiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-84**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR NANOSZERKEZETŰ ANYAGOK KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	A kutatócsoport fő profilja: nanoszerkezetű anyagok szintézise, tulajdonságaiknak feltérképezése, és azok ipari területen történő felhasználásukat célzó alapkutatások folytatása.
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Katalizátorfejlesztés Kompozit anyagok előállítása Biológiailag aktív nanoszerkezetek szintézise Gázszorpciós vizsgálatok, pórusszerkezet fajlagos felület meghatározás
<b>Eszközháttér</b>	Micromeritics ASAP 2020  MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Vanyorek László, kutatócsoport vezető, adjunktus, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

91

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-85**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR MOLEKULÁRIS DIAGNOSZTIKAI KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Molekuláris Diagnosztikai vizsgálatok
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Kapilláris elektroforézis (CE), illetve a magas nyomású folyadékkromatográfia (HPLC) vizsgálata és alkalmazása
<b>Eszközháttér</b>	Waters Acquity-SQD UPLC-MS analitikai platform  MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Váradi Csaba, kutatócsoport vezető, tudományos munkatárs, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

92

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-86**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR KERÁMIA- ÉS SZILIKÁTMÉRNÖKI INTÉZETI LABORATÓRIUM</b>																			
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Kerámia- és Szilikátmérnöki vizsgálatok, mérések																		
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<p>Ásványi összetétel – XRPD-  Kémiai összetétel - XRF, EDS  Szemcseméret eloszlás – lézer granulometria  Fajlagos felület meghatározás – BET  Termikus viselkedés – DTA, TG mérés  Hőtágulás mérése  Morfológiai vizsgálatok – SEM  Olvasási tulajdonságok meghatározása – hevítőmikroszkóp  Adalékanyagok égéshő, fűtőérték meghatározása  Vizsgálatok MSZ EN 771-1 szerint  Agyagkeverékek, furat minták vizsgálata – kisminta előgyártás – aprítás, formázás, szárítás, égetés  Alakítási és zsugorodási jellemzők meghatározása  Vízfelvétel (MSZ EN772-11, MSZ EN 772-21)  Porozitás meghatározása  Szilárdsági jellemzők (MSZ EN 772-1)  Karcvizsgálat – bevonatok összehasonlítása  Hővezetés mérés (EN1745) – bármilyen keverékre  U számítása tetszőlegesen tervezett profilra</p>																		
<b>Eszközháttér</b>	<table border="0"> <tr> <td>Rigaku MiniFlex pordiffraktométer</td> <td>Retsch 400 bolygómalom</td> </tr> <tr> <td>Rigaku Supermini XRF berendezés</td> <td>KEMA PVP5/s labor vákuumextruder</td> </tr> <tr> <td>Hitachi TM-1000 pásztázó elektronmikroszkóp</td> <td>Laborszárítók, laborkemencék (1600°C-ig)</td> </tr> <tr> <td>HORIBA LA-950V2 típusú lézeres szemcseméret elemző készülék</td> <td>PASCAL higany poroziméter</td> </tr> <tr> <td>MOM-Derivatográf</td> <td>Teer Coatings Ltd ST-3001 karcvizsgáló</td> </tr> <tr> <td>Linseis L75 lézer dilatométer</td> <td>RAPID-K hővezetés mérő berendezés 20-80°C között</td> </tr> <tr> <td>Hevítőmikroszkóp</td> <td>C-THERM TCI hővezetés mérő -50°C - +200°C között</td> </tr> <tr> <td>Parr 6200 típusú bombakaloriméter</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratóriumi kollerjárat</td> <td></td> </tr> </table>	Rigaku MiniFlex pordiffraktométer	Retsch 400 bolygómalom	Rigaku Supermini XRF berendezés	KEMA PVP5/s labor vákuumextruder	Hitachi TM-1000 pásztázó elektronmikroszkóp	Laborszárítók, laborkemencék (1600°C-ig)	HORIBA LA-950V2 típusú lézeres szemcseméret elemző készülék	PASCAL higany poroziméter	MOM-Derivatográf	Teer Coatings Ltd ST-3001 karcvizsgáló	Linseis L75 lézer dilatométer	RAPID-K hővezetés mérő berendezés 20-80°C között	Hevítőmikroszkóp	C-THERM TCI hővezetés mérő -50°C - +200°C között	Parr 6200 típusú bombakaloriméter		Laboratóriumi kollerjárat	
Rigaku MiniFlex pordiffraktométer	Retsch 400 bolygómalom																		
Rigaku Supermini XRF berendezés	KEMA PVP5/s labor vákuumextruder																		
Hitachi TM-1000 pásztázó elektronmikroszkóp	Laborszárítók, laborkemencék (1600°C-ig)																		
HORIBA LA-950V2 típusú lézeres szemcseméret elemző készülék	PASCAL higany poroziméter																		
MOM-Derivatográf	Teer Coatings Ltd ST-3001 karcvizsgáló																		
Linseis L75 lézer dilatométer	RAPID-K hővezetés mérő berendezés 20-80°C között																		
Hevítőmikroszkóp	C-THERM TCI hővezetés mérő -50°C - +200°C között																		
Parr 6200 típusú bombakaloriméter																			
Laboratóriumi kollerjárat																			
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>																		
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Dúl Jenő, laboratórium vezető, címzetes egyetemi tanár, Kerámia és Polimermérnöki Intézet																		
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!																		

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-87**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR HIDRO-ELEKTROMETALLURGIAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Hidro-elektrometallurgiai szolgáltatások
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Ultra nagy tisztaságú fémek előállítása ioncserés fémelválasztás alapján Tiszta fémek kinyerése vizes oldatokból elektrolitikus úton Szabályozott morfológiájú finomszemcsés fémvegyület precipitátumok előállítása vizes közegből Fémes illetve fémtartalmú hulladékok feldolgozása hidrometallurgiai úton
<b>Eszközháttér</b>	Ioncserélő oszlopok Vákuumindukciós mintaolvasztó kemence Uv-VIS spektrométer Desztilláló és Bidesztilláló készülékek Digitális pH mérők Varion SpectrAA 300 atomabszorpciós spektrofotométer
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a> MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT
<b>Szakmai felelős</b>	Prof. Dr. Kékesi Tamás, laboratórium vezető, egyetemi tanár, Metallurgiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

94

**Műszaki szolgáltatások****MSZ-88**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR FOTOAKTÍV NANOKOMPOZIT KUTATÓCSOPORT</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Fotoaktív nanokompozit vizsgálatok
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Célunk új nanokompozit membránok előállítása és jellemzése, adszorpciók képességének és fotokémiai aktivitásának vizsgálata, továbbá az MS2 bakteriofágok, mint modell vírus immobilizációjának meghatározása.
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Németh Zoltán, kutatócsoport vezető, tudományos munkatárs, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!

95

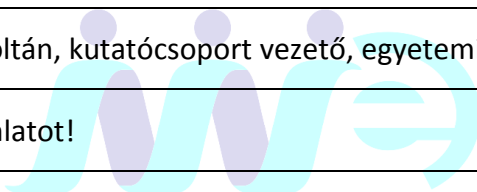
**Műszaki szolgáltatások****MSZ-89**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR FELÜLETTECHNIKAI LABORATÓRIUM</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Felületechnikai vizsgálatok, szolgáltatások
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	<p>Felület előkészítés, felülettisztítás, passziválás Galván-technikai bevonatképzések széles skálája Festés, lakkozás: oldószeres, vízbázisú, elektrosztatikus, elektroforetikus (KTL) Korróziós folyamatok értékelése, korrózióvédelem Szemcseszórás, mechanikai felületkezelések Plazmaszórás, plazmasugaras felület előkészítés és felületkezelés Felületedzés, felületötvözés felületechnikai és korróziós vizsgálata PVD, CVD és egyéb vékonyréteges bevonatképzés Tűzzománcozás és egyéb üveges / kerámia jellegű bevonatképzés Hulladék anyagok, hulladékoldatok, technológiai melléktermékek kezelése, hasznosítása Szilárd minták felületanalitikai és mélységprofil-elemzése egyidejűleg 46 elemre (GD OES)</p>
<b>Eszközháttér</b>	<p>Laboratóriumi plazmakezelő GD-OES Profiler 2. plazmagerjesztésű spektrométer Mahr Surf400 profilométer Sópermet kamra korróziós vizsgálatokhoz</p>
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Ferenczi Tibor, laboratórium vezető, mérnök tanár, Metallurgiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



**Műszaki szolgáltatások****MSZ-90**

<b>MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR BIOINFORMATIKA ÉS MOLEKULÁRIS IDEGSEBÉSZET</b>	
<b>Szolgáltatás megnevezése</b>	Bioinformatika és Molekuláris Idegsebészeti eljárások fejlesztése
<b>A szolgáltatás bemutatása</b>	Új molekuláris sebészeti eljárások hazai klinikai adaptálása és továbbfejlesztése
<b>A szolgáltatás bővebb leírása</b>	<a href="http://www.matenglabs.hu/">http://www.matenglabs.hu/</a>
<b>Szakmai felelős</b>	Dr. Oláh Zoltán, kutatócsoport vezető, egyetemi docens, Kémiai Intézet
<b>Szolgáltatási díj</b>	Kérjen ajánlatot!



MENTORIUS - TUDÁS- ÉS KÉPZŐKÖZPONT