

UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” IAȘI

Facultatea de MECANICA

Domeniul de master: Mecatronica si Robotica

Forma de învățământ (zi/seral/fără frecvență/la distanță) ZI

Durata studiilor: 4 semestre

Lista laboratoarelor de cercetare

Nr. crt.	Denumire laborator de cercetare	Date de identificare spațiu (amplasament, suprafață)	Caracteristici ale echipamentelor (instalațiilor) din dotarea laboratorului	Acreditări sau certificări existente sau în curs de eliberare	Caracteristici ale echipamentelor care urmează a fi achiziționate în perioada imediat următoare
1.	Vibrații și achiziții de date	Facultatea de Mecanică, Corp OMM, et. 1, MEC II-106, 108 m ²	- Accelerometre și microfoane B&K; - Echipamente B&K pentru conditionarea semnalului de zgomot și vibrații; - Echipament B&K pentru masurarea si analiza vibratiilor si zgomotului; - Echipament RFT pentru masurarea si analiza vibratiilor si zgomotului; - Sonometru profesional 2209 B&K pentru analiza de zgomot; - Echipament digital pentru analiza stării de funcționare a mașinilor LeonovaTM infinity, SPM-Suedia, cu urmatoarele caracteristici: analiza vibratiilor 0-10 kHz, masurare turatii 10-60000 rpm, masurare temperatura – 50...+440oC, echilibrare dinamica in 2 plane, monitorizarea prin vibratii a masinilor etc. - Echipament digital NI pentru achizitia si procesarea semnalului vibroacustic compus din: - Placa achizitiei pentru laptop in format PCMCIA, DAQCard 6062E, 16 canale, 12 bit rez, 500000 esant/sec, Cablu ecranat SHC 68-68 EP, Bloc conexiuni SCB-68 NATIONAL INSTRUMENTS USA		

			- Analizor dinamic de zgomot si vibratii in timp real N.I. 4551 (2 canale, 16 biti rezolutie, 204,8 ksant/sec), 2 canale intrare analogica, 2 canale iesire analogica, 16 biti rezolutie, 8 linii I/O digitale, trigger analogic si digital, pachet de programe de analiza vibratii si zgomot. - 2 module conditionare semnal analogic SC-2043 NI -8 canale punte tensometrica - Placa Externa de achizitie \ legatura USB, alimentare 240 VAC tip-NIDAQPad-6015 for USB, Cod 779047-04 (240 V AC, Screw term.) National Instruments -16 intrari analogice, 2 iesiri analogice, 200kS/s - 2 placi interne de achizitii tip PCI-6024E/CB-68LP/Academic Starter Kit National Instruments 16 intrari analogice, 2 iesiri analogice, 200kS/s, 12-bit rezolutie, 8 (5V/TTL) linii digitale I/O, trigger digital. - Adaptor conector 68M-50F - Placă de achizitii AT-MIO-16E-10 National Instruments; - Placă de achizitii LabPC+ National Instruments; - Placă de achizitii AT-MIO-16E-10 National Instruments; - Module conditionare semnal Național Instruments (tensiune, temperatura, frecvență, mărci tensometrice); - Echipament digital, de clasa 1, SVAN 979, pentru analiza zgomotelor si vibratiilor in sisteme mecanice - Camera anecoica (caracteristicile sunt la nivelul standardelor internaționale pentru diagnosticare si analiza vibroacustică).		
2.	Analiza riscului si expertize in Ingineria mecanica	Facultatea de Mecanică, Corp principal, parter, sala MEC I-02, 76 m ²	• Pulsator Instron 8081, 100 kN, actionare hidraulica, bacuri hidraulice, asistat de PC cu software pentru solicitari statice, dinamice, oboseala si mecanica ruperii +accesorii • Punte tensometrică Vihay P3, 4 canale • Celule de forta: 5kN, 10 kN, 20 kN • Traductoare de deplasare inductive si rezistive: 5 mm, 50 mm, 100 mm • Dispozitive determinare caracteristici elastice-octogane compozit cu marci tensometrice • Mașină de încercat la solicitarea compusă de tracțiune - torsiune cu sistem de achiziție de date: 4 canale: forta, deplasare, moment torsiune, unghi		

			• Sistem de achiziție date cu patru canale diferențiale și placa de achiziție National instruments, NI 6009 USB și soft aferent Labview • Echipament Photostress Vishay, cu dotările și consumabilele aferente • Mașină de încercare la solicitări de tracțiune statică și cicluri de solicitare la compresiune și încovoiere de tip Instron 5kN, electromecanică, cu toate dispozitivele/bacurile aferente, asistat PC • Durimetru EmcoTest EMC010, cu achiziții de date și imagine pe PC, duritate, Vickers, Brinell și Rockwell C, forța maximă 300N, forța minimă 0,1 N		
3.	Laborator de Robotica	Facultatea de Mecanică, Corp OMM, parter, MEC II-05, 108 m ²	-Sistem flexibil de fabricație și asamblare, cu 2 roboti seriali ABB si un strung automat. -Sistem flexibil de sortare și ambalare, cu un robot serial ABB si un robot paralel ABB. -4 roboti educationali de tip manipulator; -1 Robot Mitsubishi RV-2AJ (Capacitate de incarcare: (max.) 2. 0 kg, viteza: 2. 1 m/ s, digital I/ O's: 16/ 16 (max. 240/ 240), repetabilitate: ± 0. 02 mm. - 3 Multimetre digitale portabile; - 2 Osciloscopae digitale (Banda frecv. 0..60 MHz; rata esantionare 1 GS/s/canal; sincronizare pe front, puls 10 ns, logic); -1 Placă externă de achiziție NI USB6009 cu LabVIEW Student Edition; - 2 Surse reglabile duble HY3005-2 (0 – 30V). - 9 platforme mobile educationale (1 robot pasitor hexapod; 1 mini-robot cu 3 roti; 1 mini-robot mobil cu locomotie hibrida; 1 mini-robot mobil pentru inspectarea la interior a tuburilor; 1 mini-robot mobil cu senile; 1 mini-robot pasitor biped; 1 mini-robot mobil reconfigurabil; 1 robot mobil omnidirectional cu roti suedeze; 1 mini-robot pasitor biped si sistem de comanda prin radio). – Brat robotic Dobot Magician – versiune Educationala (2 buc.) cu accesorii, bandă rulantă și șina culisare		
4.	Laborator Studiul Metalelor	Facultatea de Mecanică, corp	– 8 microscopae optice metalografice – 1 tabla inteligenta		

		Utilaj Textil, parter, sala UTT -10, 75 m ²	– 1 proiector – 1 imprimanta – 1 durimetru portabil electronic		
5.	Laboratorul de Materiale Avansate, Diagnoze si Expertize Tehnice	Facultatea de Mecanică, corp Utilaj Textil, parter, sala UTT-12, 75.44 m ²	– 5 microscopae optice metalografice – 1 tabla inteligenta – 1 proiector – 1 microscop optic metalografic Leica – 1 imprimanta - 1 durimetru portabil – 1 Difractometru de Raze X, X’Pert Pro MRD		
6.	Laboratorul de Mecatronica automobilului	Facultatea de Mecanică, corp Utilaj Textil, parter, sala UTT-17, 100 m ²	Construcția și funcționarea sistemelor mecatronice auto de tip: -senzori auto; -servodirectie asistata electric; -tergatoare de parbriz automate cu senzor de ploaie; -sistemul ESP; -sistem de franare asistat ABS; -airbag; -închidere centralizată; -traductoare de cuplu.		
7.	Laborator Tribologie I -Sala 03 Laborator Tribologie II - Sala 108	Facultatea de Mecanică, corp Utilaj Textil, parter, sala UTT-03, 72 m ² UTT- 108, 40m ²	1. MICROTRIBOMETRU CETR-UMT2 (Firma CETR din SUA) Echipament în construcție modulară cu servocontrol pentru parametrii principali: - cu posibilitatea de echipare cu sisteme de testare de tip pin -disc la scară micro si la scară macro, valorile pentru forțele de apăsare si de frecare ce pot fi măsurate sunt cuprinse între 0,01mN si 20N, cu rezoluția cuprinsă între 1pN și 1mN, funcție de domeniul de masura al senzorilor de forțe.; - cu posibilitate de echipare cu sisteme de monitorizare a uzurii la scară micro si nano; - cu posibilitate de echipare cu sisteme pentru micro si nanoindentare, micro si nano zgâriere (scratch); - cu posibilitatea de echipare cu sistem de monitorizare a intreruperii in timpul testelor de frecare a straturilor de lubrifianti sau a altor straturi depuse; - cu posibilitatea de echipare cu sistem de monitorizare prin		

			emisie acustică (AE) a proceselor de frecare și de uzare. Accesorii pentru microtribometru: - microscop optic; - traductor de temperatura, umiditate si presiune cu soft afferent; 2. PROFILOMETRU Form Talysurf Intra cod M112/3344-02 cu accesorii - Firma Taylor Hobson, Anglia. Caracteristici: Masurarea si calculul parametrilor uzuali dupa standardele : DIN EN ISO 4287; DIN 4288; DIN EN ISO 13565; ISO 12085; DB N 31007; JIS B 601 Limitele deplasării transversale : 0,1mm - 50mm; Viteza de măsurare : minim 1mm/s - max.10mm/s; Intervalul de preluat date pe direcția transversala: 0,5pm; Pasul de esantionare: 0.08 / 0.25 / 0.8 / 2.5 / 8 mm Abaterea liniara pe directia transversala: 0,2pm la o deplasare de 20mm; Domeniul maxim de masurare pe verticala: 1mm; Precizia de masurare: 3nm pentru o variatie de 0,2mm pe inaltime si max. 16nm la o variatie de 1mm pe inaltime; Precizia de masurare la abateri de forma: eroarea de masurare a razei: 0,04% - 2%; eroarea de masurare unghiulara: 1%, cu limita de +/- 35° 3. Masina AMSLER pentru testari de uzare si de frecare turatii variabile pana la 1500 rot/min; diametrele discurilor : 40 - 60 mm; latimea discurilor : 10 mm; incarcarea variabila pana la 1000N; monitorizarea coeficientului de frecare si a adancimii stratului uzat; 4. Masina cu 4 bile pentru testari de uleiuri: - turatie variabila pana la 3000 rot/min; sarcina maxima de 5000N; ungerea in baie de ulei; monitorizarea temperaturii si a momentului de frecare; 5. Standuri pentru testat rulmenți și elemente de rulmenți 6. Trusa SKF, cu dispozitive si aparatura de control, pentru montarea si demontarea rulmentilor. Punte tensometrică, Microscop optic, calculatoare Pentium IV.		
8.	Laborator Organe de mașini	Facultatea de Mecanică, Corp	Trusa SKF, cu dispozitive si aparatura de control, pentru montarea si demontarea rulmentilor , 2004.		

		OMM, parter, sala MEC II-01, 139 m²	Trusa SKF pentru diagnosticarea functionarii masinilor, 2007. Aparatura Taylor - Hobson pentru analiza microtopografiei suprafetelor, 2007. Stand pentru incercat rulmenti la sarcini combinate, 2000. Stand pentru incercat rulmenti la turatii ridicate, 2006. Stand pentru masurat alunecarea elastica in transmisiile prin curele, 1998. Stand pentru masurarea frecarii in lagarele cu rulmenti, 1990. Masina pentru incercare la oboseala rotativa, 1984. Stand pentru masurarea filmului EHD prin interferometrie cu laser, 2006. Stand pentru studiul frecarii in cupla surub - piulita, 1987. Stand pentru determinarea rigiditatii elementelor unei asamblari filetate, 2003. Masini de incercat epruvete plane la fiabilitate de contact cu rostogolire, 1987. Stand pentru studiul cinematicii cuplajelor universale homocinetice, 2007 Standuri cu subansamble de automobile, 2003-2007 punte fata cu mecanism patrulater; punte fata cu mecanism MacPherson; mecanism de directie cu cremaliera; mecanism de servo-directie; punte spate cu suspensie folosind arcuri bara de torsiune; punte spate rigida de autocamion; sistemul de franare cu frane disc si frane tambur; subansamblul cutie de viteza- ambreiaj. 10 calculatoare		
9.	Laborator oboseala și mecanica ruperii	Facultatea de Mecanică, Corp principal, parter, sala MEC I-01, 58 m²	Mașina universală de încercări statice și la oboseală INSTRON 8801 se remarcă prin stabilitatea mărimilor induse, respectiv, forță, deplasare și deformăție. Forța este măsurată de o "celulă de forță" cu capacitatea de 100kN. Deplasarea se poate face pe intervalul de 300 mm, între limitele -150 mm și + 150 mm. Extensometrul pentru măsurarea deformăției specifice poate avea baza de 20 mm sau 50 mm, cu o deplasarea totală posibilă de 30 mm. Spațiul de încercare este de 800x800 mm. Aparat ultrasonic pentru detectarea defectelor, masurarea grosimilor In-situ, etc. cu posibilitatea trecerii vizualizării si stocării datelor pe calculator. Surse-detector de ultrasunete pe diferite frecvente pentru		

			localizarea defectelor sau masurarea grosimii diferitelor materyale: ceramice, compozite, metalice, etc. • Dispozitiv de solicitare a epruvetei compacte • Durimetru Vickers pentru determinarea rezistentei la fisurare a materialelor ceramice • Lichide penetrante • Placa de acizitie de date • Punte tensometrica		
10.	Laborator de Analiză cu Elemente Finite, AEF	Facultatea de Mecanică, Corp principal, et. IV, sala MEC I-412, 67,56 m ²	Hardware: -15 calculatoare Software: Abaqus Student Edition		
11.	Laborator rezistența materialelor și încercări mecanice	Facultatea de Mecanică, Corp principal, parter, sala MEC I-06, 122 m ²	-mașină universală pentru încercări mecanice, marca WDW, 50kN; -mașină universală pentru încercări mecanice, marca R5, 50kN; -mașină universală pentru încercări mecanice, cu acționare hidraulică, marca VEB, 500kN; -ciocan Charpy, pentru încercări la încovoiere prin șoc, 300J; -dispozitive pentru încercări de tensometrie electrică, punți tensometrice, cutii de comutație; -dispozitive pentru realizarea tuturor solicitărilor simple.		
12.	Defectoscopie	Facultatea de Mecanică, Corp principal, et. I, sala MEC I-112, 54 m ²	-Defectoscop pentru examinarea nedistructiva cu ultrasunete a materialelor, cu folosirea alternativa a palpatorilor convenționali, de unde longitudinale sau transversale de tip OLYMPUS Panametrics -NDT EPOCH LT -Traductori de unde ultrasonice (palpatori): Unde longitudinale: PN10- 6C, PN10-2C, PN10-4C-dublu, Unde transversale: UM 8x9 4C-45, UM 8x9 2C-70, UM 8x9 4C70, UM 8x9 4C-60 -Sistem de vizualizare optică a defectelor ascunse - Sistem cu cameră și vizualizare a defectelor ascunse pe laptop, cameră endoscopică video Lampă cu lumină albă/ultravioletă pentru determinarea defectelor cu lumină ultravioletă, de tip Labino MidBeam Midlight -Jug magnetic 220V C.a-c.c. (reglabil continuu), poli rabatabili, WE-7k -Lichide penetrante (+fosforescente), Fluide magnetice cu		

			particule în suspensie (+fosforescente), soluții curățare, etc		
13.	Laborator acționarea sistemelor mecatronice	Facultatea de Mecanică, corp Utilaj Textil, et. I, sala UTT-110, 55 m ²	- Sistem liniar de ghidare cu rostogolire, acționat de motor pas cu pas comandat de microcontroler, tip LM-P 404-RAT 5 - FESTO; - Modular Production System (MPS) - modul stație de distribuție electropneumatică -FESTO, cu tehnica PLC; - Echipament de instruire în pneumatică și electropneumatică - FESTO (conține componente pneumatice specifice sistemelor pneumatice și electropneumatice); - Interfață electronică EASYPORT pentru conectarea echipamentelor direct la calculator; - 3 stații electropneumatice MecLab (FESTO) dotate cu software FluidSim și interfețe electronice EasyPort și automate programabile LogoSoft; - Robot Industrial Mitsubishi, model Electric RV-2FB - Generatoare pneumatice; - Scanner 3D cu caracteristici: precizie pentru o singură imagine: minim 0,05 mm; timp de scanare pentru o imagine: maxim 4s; distanță între puncte : 0,17-0,2 mm - Surse de tensiune de 24Vcc;.		
14.	Laboratorul de Microscopie Electronica	Facultatea de Mecanică, corp Utilaj Textil, parter, sala UTT-14, 35.18m ²	– 1 monitor HP – 1 monitor NEC – 1 monitor Multisync – 3 calculatoare HP – 2 monitoare Asus – 2 calculatoare Vento – 1 imprimantă – 1 xerox multifunctional CANON - 1 baie ultrasunete - 1 piometru optic – 1 Microscop electronic SEM Quanta 200 3D		

Director departament,
Prof.univ.dr.ing. Ioan Doroftei

Întocmit,
Ș.l.dr.ing. Cristina-Magda Cazacu