

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: Laborator Informatică
2. Disciplina deservită: PROGRAMAREA CALCULATOARELOR, METODE NUMERICE, ARHITECTURI DE CALCULATOARE ȘI SISTEME DE OPERARE 2
3. Locație (corp clădire, sala): A1.4.
4. Suprafața: 49,02 m.p.
5. Număr de locuri (studenți): 15
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1	15 statii de lucru	Sisteme terminal FUTRO cu monitor Fujitsu nr. inventar 94382 ÷ 94396	2009	Aplicații in Dev C++
2	1 calculator	Statie FSC Esprimo E5730 cu monitor, procesor Intel Dual Core, 2.4GHz, 3GB RAM, 160 GB Hard disk, LCD; nr. inventar 94449	2008	Evidente, aplicatii

Tehnică IT

Sistem terminal FUTRO cu monitor, nr. inventar 94382 ÷ 94396 .	15 buc
Statie FSC Esprimo E5730 cu monitor, procesor Intel Dual Core, 2.4GHz, 3GB RAM, 160 GB Hard disk, LCD; nr. inventar 94449	1 buc

Software

Sistem operare Windows XP Profesional	1 buc
Sistem de operare Windows Vista	1 buc
DevC++ - free software	1 buc

Semnătura

Ș.L.dr.ing. Anghel-Drugărin Cornelia-Victoria



B. Lucrări didactice deservite la discipline *Inginerie Medicala*

Disciplina PROGRAMAREA CALCULATOARELOR I

1. Prezentarea laboratorului de informatică, sistemului de operare Windows și stațiile de lucru. Teme de laborator
2. Baze de numerație, transformări. Algoritmi. Reprezentarea algoritmilor. Limbaje de programe algoritmică. Scheme logice, pseudocod. Exemple
3. Programe aplicative la tipuri de date, operatori și expresii în limbajul C++.
4. Programe aplicative la tipuri de constante și variabile în limbajul C++.
5. Programe liniare, cu funcțiile de scriere / citire în limbajul C++.
6. Programe aplicative la instrucțiuni de decizie: if-then-else, switch-case
7. Programe aplicative la instrucțiuni repetitive: for
8. Programe aplicative la instrucțiuni de buclare: do while, while do, în limbajul C++. Evaluare pe parcurs.
9. Programe aplicative cu intreruperi C++.
10. Programe aplicative cu funcții. Recursivitatea C++
11. Programe cu vectori și tablouri în C++.
12. Programe aplicative cu pointeri în C++. Pointeri la funcții
13. Probleme și programare structurată. Union, enumerare.
14. Fișiere text. Discuții finale. Încheiere activitate de laborator, predare teme.

Disciplina METODE NUMERICE

1. Definirea erorilor. Tipuri de erori. Probleme de calcul. Exemple numerice
2. Programarea C/C++ pentru funcții utile în metode numerice
3. Determinarea inversei unei matrici, schema logică, implementare în C/C++.
4. Calculul inversei unei matrici în versiunea GAUSS-JORDAN, implementare în C/C++.
5. Programe de calcul polinomial, factorial, exponent, logaritm, funcții trigonometrice în C/C++
6. Programe C/C++ de calcul și determinare a vectorilor și valorilor proprii pentru matrici prin algoritmul metodei Leverrier
7. Aplicații la analiza stabilității sistemelor dinamice liniare. Discursul lui Gerschgorin. Criteriul lui Routh
8. Aplicații în inginerie electrică a criteriului de stabilitate Routh-Hurwitz.
9. Implementarea în C/C++ a algoritmului metodei puterii directe Rayleigh
10. Programe C/C++ de eliminare GAUSS, Regulile lui CRAMER
11. Programe C/C++ de rezolvare numerică a sistemelor de ecuații algebrice liniare prin intermediul metodelor de factorizare LU ȘI QR
12. Metoda aproximațiilor succesive în versiunea Gauss-Seidel, algoritmul metodei iterative Jacobi și implementarea acestora în C/C++
13. Metoda biseției, coardei, tangentei, înjumătățirea intervalului.
14. Metoda Newton. Înjumătățirea intervalului Recuperări. Discuții finale. Încheiere activitate de laborator.

Semnătura

Ș.L.dr.ing. Anghel-Drugărin Cornelia-Victoria



Disciplina: Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare 2

1. Sisteme de operare UNIX / LINUX: instalare și configurare.
2. Fișiere de comenzi standard Unix / Linux. Proiectarea aplicațiilor pentru rezolvarea unor probleme utilizând programarea C/C++ sub Linux. Structuri de directoare și fișiere. Comenzi standard
3. Sistemul de operare multiuser Linux. Kernel-ul. Comenzi shell sh, csh, ksh, bash; Aplicații shell.
4. Filtre comenzi. Utilitarul sort. Exemple
5. Cele mai importante directoare Linux. Expresii regulate. Utilitare pentru procesarea textelor sed, grep, awk
6. Apeluri sistem pentru lucrul cu fișiere: open, close, lseek, read, write, dup, dup2
7. Programe C/C++ de lucru cu fișiere Unix
8. Comunicații între procese Unix: pipe
9. Comunicații între procese Unix: FIFO
10. Lucrul cu prelucrări în C/C++. Exemple cu exec*, execl, apeluri sistem wait()
11. Probleme generale privind gestiunea discului și sisteme de fișiere. Mecanismul i-node
12. Semafoare. Concurența între procese. Aplicații.
13. Managementul memoriei Linux. Probleme privind gestiunea memoriei.
14. Comenzi utile în aplicații complexe. Discuții finale. Încheiere activitate de laborator.

Semnătura

Ș.L.dr.ing. Anghel Drugărin Cornelia Victoria



Semnătura

Ș.L.dr.ing. Anghel-Drugărin Cornelia-Victoria



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Biomateriale* și echipamente pentru cercetare la *Metode de testare a biomaterialelor*

1. Denumire laborator: **Chimia si tehnologia ceramicii si refractarelor**

2. Disciplina deservită: **Metode de testare a biomaterialelor**

Locație (corp clădire, sala): **Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica, L10**

3. Suprafața: **50 mp**

4. Număr de locuri (studenți): **12**

5. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Analizor difracție raze-X	XRD Bruker, Germany), 40 kV, 40 mA cu CuK α radiation ($\lambda=1.54060 \text{ \AA}$) Institutul de cercetari analitice, INCDO-INOE 2000, Cluj-Napoca	2016	Evaluarea difractogramelor de raze-X, determinarea cristalinitatii
2.	FT-IR spectrometru	FT/ IR-615 spectrophotometer (Jasco, Japan), Institutul de cercetari analitice, INCDO-INOE 2000, Cluj-Napoca	2007	Evaluarea spectrelor obtinute prin spectroscopie IR

1.	Microscopie TEM	H7650 transmission electron microscope (TEM) (Hitachi, Japan), Institutul	2007	Determinarea marimii si morfologiei particulelor
3.	Analizor de nanoparticule	SALD- 7101 Shimadzu, Japan, Institutul de cercetari interdisciplinare (ICEI), UBB, Cluj-Napoca	2009	Determinarea dimensiunii medii a particulelor si evaluarea crubelor de distributie a particulelor
4.	Analizor termogravimetric	Tip: Netzsh TG-209-type	2009	Determinarea si evaluarea proprietatilor termice a nanomaterialelor

5.	Spectrofotometru UV-Vis	V-560 UV-VIS spectrophotometer (Jasco, Japan)	2007	Determinarea adsorbției și desorbției
----	-------------------------	--	------	--

Semnătura

Conf. dr. ing. Réka BARABÁS

Réka Barabás

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări desfășurate la *Biomateriale* și echipamente pentru cercetare la *Biomateriale*

1. Denumire laborator: **Chimia si tehnologia ceramicii si refractarelor**
2. Disciplina deservită: **Biomateriale**
Locație (corp clădire, sala): **Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica, L10**
3. Suprafața: **50 mp**
4. Număr de locuri (studenți): **12**
5. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Balanța analitică Kern	Domeniul max. de cântărire 0.12 Domeniul min. de cântărire 0.0001 g Intervale cifre 0.0001 g Dimensiuni platformă de cântărire Ø 91 mm Cu program de ajustare CAL. Realizare complet automată a capsulei dinamometrice, dintr-o singură bucată Comportament stabil la temperatură Timp de stabilizare scurt: valori stabile de cântărire în cca. 3 secunde, în condiții de laborator Rezistență mecanică ridicată Siguranță ridicată în cazul sarcinilor amplasate în colțuri	2006	Sinteza unor biomateriale oxidice prin coprecipitare Sinteza unor biomateriale oxidice prin metoda sol-gel Sinteza unor biomateriale oxidice prin reacții în fază solidă (dozare materii prime)

2.	Moară planetară cu bile Pulverisette 6	Forță de macinare specială datorită unei viteze de rotație de până la 650 U/min Măcinare fără pierderi chiar și sub 1 μm 1 Stație de lucru cu compensare a dezechilibrului ușor de reglat Tensarea în siguranță a bolurilor cu ajutorul Safe-Lock-System Capacitate utilă până la 225 ml	2007	Sinteza unor biomateriale oxidice prin reacții în fază solidă (omogenizare amestec materii prime)
3.	Agitatoare magnetice cu încălzire Heidolph	Operare simplă și acces direct al tuturor parametrilor cu ajutorul a două butoane rotative Pentru protecția utilizatorului un circuit independent de siguranță va întrerupe încălzirea în cazul în care temperatura este depășită cu 25 °C față de valoarea setată Setarea analoga a vitezei de agitare de la 100 la 1400 rpm cu o acuratețe de $\pm 2\%$ Setarea analoga a temperaturii până la max. 300 °C Prevăzut cu buton separat pentru încălzire prevenind astfel încălzirea accidentală. Un buton iluminat va indica funcția de încălzire pentru control vizual. În plus, un indicator pentru căldura reziduală previne eventuale accidente prin ardere.	2009	Sinteza unor biomateriale oxidice prin coprecipitare Sinteza unor biomateriale oxidice prin metoda sol-gel (omogenizare)

4.	Cuptor pentru temperaturi înalte Nabertherm LHT 02/16	Este potrivit pentru sinterizarea ceramicii tehnice, cum ar fi oxidul de zirconiu. Elementele de incalzire de calitate inalta sunt realizate din disilicid de molibden (MoSi_2). Carcasa este realizata din foi de otel inoxidabil texturate, fiind o constructie in dublu strat, cu ventilatie aditionala pentru o temperatura scazuta la suprafata. Cu admisie reglabila pentru aer, iar evacuarea se realizeaza prin partea superioara a cuptorului. Cuptorul Nabertherm este prevazut cu controller C42, care regleaza in mod fiabil temperatura interioara si care este echipat cu o interfata USB integrata, aceasta fiind utila pentru documentarea datelor de proces (NTLog / NTGraph). Termocuplu tip B.	2009	Sinteza unor biomateriale oxidice prin coprecipitare Sinteza unor biomateriale oxidice prin metoda sol-gel Sinteza unor biomateriale oxidice prin reacții în fază solidă (tratamente termice)
----	---	--	------	--

5.	Etuvă Memmert	Interior: otel inoxidabil, material 1.4301 (ASTM 304) Cuprinde: rafturi tip grilaj – din otel inoxidabil (dimensiuni 30, 55 si 1060: 1 raft; dimensiunea 75-750: 2 rafturi) Carcasa: textura din otel inoxidabil, placa din spate placate cu zinc, modele cu SingleDISPLAY cu touchscreen, usa din otel inoxidabil izolata in totalitate Conexiune: cablu de conectare, 230 V modele 30-260, 400 V modele 750, 1060 Alimentare electrica- 230 V, 50/60 Hz, 1600 W aprox. Domeniu temperatura de operare, °C- Cel putin 5°C peste ambient pana la 300 ° C Domeniu setare temperatura, °C- +20 pana la +300 Setare acuratete, °C- Pana la 99.9:0.1 / de la 100:0.5	2007	Sinteza unor biomateriale oxidice prin coprecipitare Sinteza unor biomateriale oxidice prin metoda sol-gel (uscare)
----	---------------	--	------	---

Semnătura

Conf. dr. ing. Liliana Bizo



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la Inginerie medicală și echipamente pentru cercetare la Inginerie medicală

1. Denumire laborator: **Laborator mecanică**
2. Discipline deservite: **Mecanică II**
3. Locație (corp clădire, sala): **A 1.8**
4. Suprafața: **80 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **18**
6. Dotare:

6.1 Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabr.	Activități desfășurate
1.	Masa Toppler - 1 buc.	Masă hexagonală, plană și netedă, placată cu sticlă, gradată de la 0-3600 și marcată cu sistemul xOy, scripeți cu menghine de fixare, greutate de 1N, fire flexibile, știfturi de fixare.	1989	- studiul forțelor la echilibru, momentul fortei, cuplu de forte. - operații elementare de echivalență. - studiul experimental al forțelor cooplanare.
2.	Kit pentru lucrări la mecanică	Profile de lungime 1000mm, 360mm, glisieră de prindere, coarde, pointer, bile, pendul elastic, pendul cu fir, discuri de diferite greutăți	2019	- pendulul cu fir. - studiul accelerației, amortizarea mișcării și perioada mișcării. - pendulul Elastic. - studiul mișcării. Perioada oscilației.

3.	Kit pentru studiul Dinamicii	Profile de lungime 1000mm, 360mm, glisieră de prindere, coarde, pointer, bile, pendul elastic, pendul cu fir, discuri de diferite greutăți, cărucior motorizat, set plăci de ciocnire.	2019	- studiul căderii libere a corpurilor. - studiul accelerației gravitaționale - studiul vitezei la căderea liberă. - analiza timpului de cădere liberă.
4.	Tehnică IT	Server Intel Core Duo, 2,33 GHz, Imprimantă HP 930C, A4	2000	desfășurare activitate didactică

6.2 Software

Denumire	Caracteristici
Sistem de operare Windows 10	1 buc.
Microsoft Office 2007, licență academică	1 buc.

B. Lucrări didactice deservite la discipline *Inginerie medicală*

Disciplina *Mecanică II*

L.1 Protecția muncii
L.2 Studiul experimental al mișcărilor particulare ale corpului material. Relații între distanță și timp la mișcarea rectilinie uniformă. Trasarea diagramelor mișcării rectilinii și uniforme.
L.3 Relații între distanță și timp la mișcarea rectilinie uniform variată cu ajutorul planului înclinat. Diagramele mișcării.
L.4 Studiul accelerației în timpul căderii libere. Determinarea vitezei și a timpului de cădere pe cale experimentală.

L.5 Determinarea pe cale experimentală a Legilor lui Newton (legea dependenței dintre forță și accelerație și legea acțiunii și reacțiunii corpurilor).
L.6 Studiul pendulului fizic. Perioada oscilației. Determinarea accelerației gravitaționale. Amortizarea.
L.7 Încheierea activității de laborator. Discuții finale.

Semnătura,
Ș.I. dr. ing. Ana-Maria Budai



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la Inginerie medicală și echipamente pentru cercetare la Inginerie medicală

1. Denumire laborator: **Proiectare și Fabricație Asistată de Calculator – B.1.3.**
2. Discipline deservite: **Grafică asistată de calculator II, CAD / CAM în construcția aparaturii biomedicale**
3. Locație (corp clădire, sala): **B 1.3**
4. Suprafața: **70 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **20**
6. Dotare:

6.1 Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabr.	Activități desfășurate
1.	Calculator pentru laborator Asus i7-10700 15 buc.	Procesor: i7-10700; Memorie RAM: 16 GB; Placă video dedicată 2GB; (Monitor HP/ACER 21" 15 buc. + Monitor LG L1953S-SF 8 buc).	2021	- modelare geometrică; - analiză cu element finit; - analiză cinematică; - analiză dinamică; - generare desene de execuție.
2.	Videoproiector Benq MW533 1 buc.	Rezoluție nativă HD 1280 x 800 WXGA, HD Rezoluții suportate VGA(640 x 480) to WUXGA_RB(1920 x 1200) Luminozitate 3300 ANSI Lumeni Sistem proiecție DLP Chip DMD DC3 Contrast 15.000:1	2018	- videoproiecție aplicații.

3.	Imprimantă 3D FFF Ultimaker 2+Connect 1 buc.	Tehnologie de imprimare 3D: fused filament fabrication (FFF); Dimensiuni ale spațiului de imprimare 3D: 223 mm x 220 mm x 205 mm; Diametru filament compatibil: 2.85 mm; Cap de tipărire: Extrudare unică cu duză interschimbabilă și două ventilatoare de răcire; Diuze compatibile (diametru): 0,25 mm, 0,4 mm, 0,6 mm, 0,8 mm Rezoluție de imprimare 3D: 150 – 60 micrometri (pentru diuza de 0,25 mm); 200 – 20 micrometri (pentru diuza de 0,40 mm); 400 – 20 micrometri (pentru diuza de 0,60 mm); 600 – 20 micrometri (pentru diuza de 0,80 mm); Rezoluție XYZ: 12.5 micrometri / 12.5 micrometri / 5 micrometri; Viteza de lucru: până la 24 mm ³ /s Temperatură extruder (diuză): 180 - 260 °C Temperatura platformei (patului) de lucru: 20 - 110 °C, platformă din sticlă, încălzită; Filtru de particule inclus (sistem de control al calității aerului).	2022	- imprimare modele 3D; - analiza proprietăților mecanice ale componentelor imprimate 3D în funcție de parametrii de imprimare;
4.	Centru de strunjire educațional EMCO TURN 55 1 buc	Masina CNC cu spatiu de prelucrare închis. Magazie de scule cu 8 posturi, pinola manuala. Sistem automat de luare a referintei. Diametru peste batiu: 130 mm. Diametru maxim de prelucrare: 52 mm. Distanța între centre: 335 mm Deplasari pe axe X/Z: 48/236 mm; Avans rapid pe axe: 2 m/min; Putere actionare motor principal: 0,75 kW; Gama de turatii: 120-4000 rpm; Panou comanda numerica – Modul SINUMERIK 810/840 D Panou comanda numerica - Modul Fanuc 21	2007	Programare, simulare și fabricație CNC;
5.	Imprimanta A3 HP Officejet Pro K8600dn 1 buc.	Format: A3, Viteza de imprimare alb/negru minim: 35 ppm, Viteza de imprimare color minim: 35 ppm, Rezoluție la imprimare alb-negru (dpi): 1200 x 1200, Rezoluție la imprimare color (dpi): 4800 x 1200, Tehnologie de imprimare: Inkjet, Procesor (MHz): 192, Duplex automat	2008	Imprimare desene de execuție

6.2 Software

Denumire	Caracteristici
AutoCAD 2022, licențe educaționale	15 buc.
Autodesk Inventor 2022, licențe educaționale	15 buc.
Solid Works Profesional 2022, licențe educaționale	15 buc.
Sistem de operare Windows 10	15 buc.
Microsoft Office 2016	15 buc.
Ultimaker Cura 5.0	15 buc.
Proficad, varianta free a software-ului	15 buc.
Electronics Workbench, varianta free a software-ului	15.buc

B. Lucrări didactice deservite la discipline *Inginerie medicală*

Disciplina *Grafică asistată de calculator II*

L.1 Probleme specifice de tehnica securității muncii. Prezentarea tematicii de laborator.
L.2 Identificarea simbolurilor utilizate la întocmirea schemelor electrice, electronice și digitale.
L.3 Citirea schemelor electrice, electronice și digitale. Identificarea tipurilor de scheme.
L.4 Setarea foii de lucru în ProfiCAD. Utilizarea meniurilor. Însușirea pașilor de lucru la realizarea unei scheme electrice.
L.5 Realizarea unei scheme electrice monofilare în ProfiCAD.
L.6 Realizarea unei scheme electrice de conexiuni în ProfiCAD.
L.7 Realizarea unei scheme electrice desfășurate în ProfiCAD.
L.8 Realizarea unei instalații de iluminat cu prize pentru un spațiu multiplu în ProfiCAD.
L.9 Realizarea de circuite electronice cu componente discrete: variator de turație, avertizor cu tiristor, termoreleu, aplicator, în ProfiCAD.
L.10 Module specifice pentru scheme electrice în Electronics Workbench. Crearea schemelor electrice și simularea acestora în Electronics Workbench.
L.11 Module specifice pentru scheme electronice în Electronics Workbench. Crearea schemelor electronice și simularea acestora în Electronics

Workbench.
L.12 Module specifice pentru scheme digitale în Electronics Workbench. Crearea schemelor digitale și simularea acestora în Electronics Workbench.
L.13 Crearea și simularea schemelor mixte cu componente electrice, electronice și digitale în Electronics Workbench.
L.14 Evaluarea activității de laborator

Disciplina CAD / CAM în construcția aparaturii biomedicale(laborator)

L1. Prezentarea tematicii de laborator și a normelor de tehnica securității muncii.
L2. Schițarea unui contur cu racordări și teșituri. Schițarea unui contur cu găuri.
L3. Modelarea geometrică a unui arbore.
L4. Modelarea geometrică a unei furci.
L5. Modelarea geometrică a unui suport talpă.
L6. Modelarea geometrică și secționarea unui suport lagăr.
L7. Modelarea geometrică a unui suport "T".
L8. Modelarea geometrică a componentelor unui rulment.
L9. Asamblarea componentelor rulmentului.
L10. Simularea asistată de calculator a prelucrării prin strunjire.
L11. Simularea asistată de calculator a prelucrării prin găurire.
L12. Simularea asistată de calculator a prelucrării prin frezare.
L13. Printarea 3D a unei piese.
L14. Discutii finale. Încheierea activității de laborator.

Disciplina CAD / CAM în construcția aparaturii biomedicale(proiect)

P1. Tema proiectului.
P2. Proiectarea tehnologiei de fabricație a dispozitivului biomedical (proteză / orteză). Analiza constructiv-funcțională a dispozitivului. Proiectarea itinerariului tehnologic.
P3. Stabilirea parametrilor regimurilor de fabricație la strunjire / găurire / frezare / printare 3D.
P4. Stabilirea parametrilor regimurilor de fabricație la strunjire / găurire / frezare / printare 3D.
P5. Modelarea 3D a componentelor dispozitivului.

P6. Modelarea 3D a componentelor dispozitivului.
P7. Asamblarea 3D a componentelor dispozitivului.
P8. Obținerea desenelor de execuție ale componentelor și a desenului de ansamblu.
P9. Simularea asistată de calculator a fabricației prin strunjire / găurire / frezare / printare 3D.
P10. Simularea asistată de calculator a fabricației prin strunjire / găurire / frezare / printare 3D.
P11. Simularea asistată de calculator a fabricației prin strunjire / găurire / frezare / printare 3D.
P12. Generarea fișierelor conținând codul NC în vederea prelucrării pe mașini-unelte cu comandă numerică.
P13. Sistematizarea materialelor elaborate și finalizarea proiectului.
P14. Susținerea proiectului.

Semnătura,
Ș.l. dr. ing. Ana-Maria Budai

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: **Mecanisme și Organe de mașini**
2. Disciplina deservită: **Mecanisme și elemente de mecanică fină**
3. Locație (corp clădire, sala): **D.3;D.4**
4. Suprafața: **D3 – 64,93 m.p.; D4 – 64,93 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **D3 – 15 locuri; D4 – 15 locuri**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Stand încercări angrenaje combinate (cilindrice, conice și melcate), tip G.U.N.T., 030.42000 GL 420 Gear Assembly Unit: Combined Drives	Roti cilindrice: $z = 30$ dinți 36, 50, 60 dinți, $m=2\text{mm}$; Roată conică: $z = 30$ dinți; $m = 3\text{mm}$; $i = 1$; unghiul între axe 90°	2008	- construcția și asamblarea transmisiilor prin curea dințată, prin lanț și a angrenajelor clasice (cilindrice, conice, melcate) - identificarea structurală și cinematică a principalelor tipuri de transmisii mecanice
2.	Ansamblu pentru alinierea elementelor transmisiilor mecanice (motor de antrenare, ax și roți dințate), tip G.U.N.T, 051.17200 MT 172 Alignment of Drives, Shafts and Gears	Motor de antrenare: asincron, 0.55kW, 1400rpm; Frână cu particule magnetice, ventilator și senzor de temperatură, cuplu de frânare maxim la 1A – 110 Nm. Conectare: 230V, 50Hz, Monofazat	2008	- echilibrarea transmisiilor mecanice - echilibrarea rotorilor plani și spațiali . - balansarea rotorilor.

3.	Ax cu lagăre tip G.U.N.T, 051.17000 MT 170 Assembly Exercise: Shaft with Journal Bearings	Ax: D = 25 mm, fus de ax pentru cuplare: D = 16 mm	2008	- tribologia lagărelor
4.	Stand încercări transmisii prin curele, tip G.U.N.T, 052.50014 PT 500.14, Belt Drive Kit	Roți de curea: D ₁ = 125 mm, D ₂ = 63 mm, curea V: SPZ, B = 10mm, L = 912mm	2008	- construcția și asamblarea transmisiilor prin curea - testarea transmisiei prin curea trapezoidală
5.	Sistem de diagnostic, pentru standul tip G.U.N.T, 052.50000 PT 500 Machinery Diagnostic System, Base Unit	Motor asincron cu convertor de frecvență: 0,37 kW, 2800rpm, domeniul de turații, obținut cu ajutorul convertorului de frecvență: 100 rpm - 6000rpm, 2 arbori: D = 20mm, 690g și 1300g; 2 volante neechilibrate: D = 150 mm, 1675g, cu greutate de echilibrare (bolțuri) interschimbabile. 2 blocuri cu lagăre: rolele interschimbabile, cuplul nominal: 15 Nm, alimentare: 230V, 50Hz	2008	- studiul elementelor aflate în mișcare pentru motorul asincron dotat cu convertor de frecvență
6.	Dispozitiv de încărcare și de frânare, tip G.U.N.T, 052.50005 PT 500.05 Brake & Load Unit	Puterea de frânare: 450W/3000rpm, raportul de transmisie între arborii frânei: i = 3, frânare directă: 200...2000 rpm, 1...10 Nm, frânare prin curea de antrenare: 600...6000 rpm, 0,3...3,3 Nm	2008	- studiul procesului de frânare - determinarea raportului de transmisie între arborii frânei
7.	Stand ptr studiul frecărilor din lagăre, tip G.U.N.T, 040.28200 TM 282 Journal Bearing Friction Apparatus	Fus: d = 30mm, l = 45mm, perechea de fricțiune: OL/ Bz încărcarea lagăr: max. 525 N, M de fricțiune: max. 295Nmm, motor de curent alter. trifazat: putere de ieșire: 0,37 kW, clasa de vâscozitate a uleiului: ISO VG 100, T = -50...200°C, viteză: 0...3000rpm, conectare: 230V, 50Hz	2008	- tribologia lagărelor radiale cu rulmenți. - determinarea coeficientului de frecare la un rulment radial.

8.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Kit pentru exercițiu de asamblare elemente de angrenare și de antrenare: angrenaj cilindric și melcat (melc/roată melcată) Model de referință: MT 110.02 – G.U.N.T. Hamburg	Dimensiunile angrenajului: 282 x 138 x 188 mm; 22kg, raport de transmitere: $i = 2$; $i = 12,33$; $i = 34,89$ $z = 24$; $z = 28$ dinți, $m = 1$ mm; melc: $z = 3$, r.m.: $z = 27$ dinți, $m = 2.578$ mm; cuplaje la antrenare: D x l: 16 x 40 mm ieșire: D x l: 40x60 mm dimensiuni totale: 700x380x320mm, masa 38 kg	2008	- demontarea, montarea și determinarea randamentului mecanic al unui reductor melcat
9.	Kit detectare defecte în angrenaje Model referință: PT 500.15 G.U.N.T. Hamburg	raport de transmitere: $i = 0,33$ distanța dintre axe: ajustabilă profil de referință: DIN 867 angrenaj cilindric: $m = 2$ mm $z_2 = 75$ dinți, $z_1 = 25$ dinți, dimensiuni și masa: 600x400x320 mm, 25 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	- studiul angrenajelor
10.	PT 500.13 Kit cuplaje Model referință: PT 500.13 G.U.N.T. Hamburg	cuplaj cu bolțuri (știft): bolțuri centrate și descentrate (1mm); cuplaj flanșă: excentricitatea 0.2mm; dimensiuni: 400x300x170 mm, 11 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	- studiul cuplajelor cu bolțuri
11.	PT 500.19 Kit vibrații electromecanice Model referință: PT 500.19 G.U.N.T. Hamburg	motor asincron cu control de viteze: 100...6000 rpm; puterea de ieșire: 370 W; excentr. armăturii: 0...0.2 mm dimensiuni și masă: 600x400x320 mm, 23 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	- stidiul apariției și modului de manifestare al vibrațiilor generate electromecanic
12.	Set complet de arbori (axe) pentru GL 420	-	2008	- construcția și asamblarea transmisiilor prin curea dințată, prin lanț și a angrenajelor clasice (cilindrice, conice, melcate) - identificarea structurală și cinematică a principalelor tipuri de transmisii mecanice

13.	Ansamblu pentru alinierea elementelor transmisiilor mecanice (motor de antrenare, ax și roți dințate), tip G.U.N.T, 051.17200 MT 172 Alignment of Drives, Shafts and Gears	Motor de antrenare: asincron, 0.55kW, 1400rpm; Frână cu particule magnetice, ventilator și senzor de temperatură, cuplu de frânare maxim la 1A – 110 Nm. Conectare: 230V, 50Hz, Monofazat	2008	- echilibrarea transmisiilor mecanice - echilibrarea rotorilor plani și spațiali . - balansarea rotorilor.
14.	Set de instrumente și program de evaluare, pentru sistemul tip G.U.N.T, 052.50004 PT 500.04 PC Based Evaluation Software & Instrumentation Kit	2- senzori de accelerație, 1- senzor de viteză, 1- placă multifuncțională, care să achiziționeze și să condiționeze semnale preluate de la senzori și să realizeze alimentarea senzorilor și legătura cu un PC. Softul permite prelucrarea semnalelor achiziționate. Sistem de operare Windows XP.	2008	- prelucrare semnalelor la măsurarea accelerației și vitezei elementelor mecanismelor aflate în mișcare de revoluție
15.	Dispozitiv de încărcare și de frânare, pentru standul tip G.U.N.T, 052.50005 PT 500.05 Brake & Load Unit	Puterea de frânare: 450W/3000rpm, raportul de transmisie între arborii frânei: $i = 3$, frânare directă: 200...2000 rpm, 1...10 Nm, frânare prin curea de antrenare: 600...6000 rpm, 0,3...3,3 Nm	2008	- tribologia procesului de frânare la transmisiile mecanice
16.	Stand ptr studiul frecărilor din lagăre, tip G.U.N.T, 040.28200 TM 282 Journal Bearing Friction Apparatus	Fus: $d = 30\text{mm}$, $l = 45\text{mm}$, perechea de fricțiune: OL/ Bz încărcarea lagăr: max. 525 N, M de fricțiune: max. 295Nmm, motor de curent alter. trifazat: putere de ieșire: 0,37 kW, clasa de vâscozitate a uleiului: ISO VG 100, $T = -50...200^{\circ}\text{C}$, viteză: 0...3000rpm, conectare: 230V, 50Hz	2008	- coeficientul de frecare al lagărelor radiale cu rulmenți - coeficientul de frecare al lagărelor radiale cu alunecare

17.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Stand încercări angrenaje combinate (cilindrice, conice și melcate), tip G.U.N.T., 030.42000 GL 420 Gear Assembly Unit: Combined Drives	Roti cilindrice: $z = 30$ dinți 36, 50, 60 dinți, $m = 2\text{mm}$; Roată conică: $z = 30$ dinți; $m = 3\text{mm}$; $i = 1$; unghiul între axe 90°	2008	- Determinarea parametrilor cinematici și geometrici ai transmisiei prin curea trapezoidală. - Analiza parametrilor constructivi, geometrici, și dinamici ai unui reductor cilindric coaxial cu 2 trepte de reducere. - Determinarea randamentului mecanic al unui reductor armonic radial. - Analiza parametrilor constructivi, geometrici și dinamici ai unei transmisii armonice dințate duble, respectiv ai unui reductor armonic dințat.
18.	Stand pentru determinarea randamentului reductoarelor cilindrice	$c_{M1} = 2,11 \cdot 10^4 \text{ Nmm/mm}$ $c_{M2} = 1,4 \cdot 10^6 \text{ Nmm/mm}$	2004	- determinarea randamentului mecanic al unui reductor cilindric.
19.	Stand pentru încercări tribologice, cupla Timken	$l = 130 \text{ mm}$; $c = 0,22$	2004	- determinarea coeficientului de frecare la roțile cilindrice netede ale transmisiei prin fricțiune
20.	Stand pentru determinarea capacității portante a îmb. cu pene inelare conice	$D = 40 \text{ mm}$; $d = 19 \text{ mm}$; $l = 64 \text{ mm}$	1994	- determinarea capacității portante a asamblărilor cu pene inelare conice.
21.	Stand pentru determinarea caracteristicii arcului elicoidal cilindric	$d_{\max} = 70 \text{ mm}$; $l_{\max} = 250 \text{ mm}$	1994	- caracteristica elastică a arcului cilindric elicoidal.
22.	Stand pentru determinarea momentului de torsiune la mecanismele cu camă	Mecanisme cu came	2004	- determinarea experimentală a momentului de torsiune la arborele mecanismului cu camă.
23.	Stand pentru determinarea profilului camelor plane	Mecanisme cu came	1994-2007	- trasarea profilului camelor plane. - analiza cinematică experimentală a mecanismelor cu came plane.

24.	Machete de mecanisme plane cu elemente articulate Mecanism patrulater articulat Mecanism cu culisă oscilantă Mecanism cu piatră de culisă oscilantă Mecanism manivelă-piston etc.	Mecanisme plane cu elemente articulate monare și binare (nr. de elemente: $n = 4$) și cu cuple cinematice de clasa a V-a (de translație și de rotație - nr.cuplurilor cinematice: $c_5 = 4$)	1994-2007	- identificarea machetelor de mecanisme plane articulate. - construirea schemelor structurale și cinematice a mecanismelor plane. - identificarea elementelor și cuplurilor cinematice ale mecanismelor plane. - desmodromia mecanismelor plane articulate. - determinarea gradului de mobilitate al mecanismelor plane. - analiza cinematică experimentală a mecanismelor cu elemente articulate.
-----	---	---	-----------	---

B. Lucrări didactice deservite

Disciplina: *Mecanisme și elemente de mecanică fină*

L1. Norme de protecția muncii specifice laboratorului de ECMF. Organizarea formațiilor de lucru. Comunicarea lucrărilor.
L2. Desmodromia mecanismelor plane articulate
L3. Determinarea traiectoriei unui punct de pe elementele mecanismelor plane articulate
L4. Analiza cinematică experimentală a cuplajului cardanic.
L5. Tribologia cuplei superioare de tip Timken.
L6. Testarea transmisiilor prin curele trapezoidale.
L7. Evaluarea activității pentru lucrările de laborator.

Semnătura

Ș. I. dr. ing. Ana-Maria Budai



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la Inginerie medicală și echipamente pentru cercetare la Inginerie medicală

1. Denumire laborator: **Proiectare și Fabricație Asistată de Calculator – B.1.3.**
2. Discipline deservite: **Grafică asistată de calculator I**
3. Locație (corp clădire, sala): **B 1.3**
4. Suprafața: **70 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **20**
6. Dotare:

6.1 Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabr.	Activități desfășurate
1.	Calculator pentru laborator Asus i7-10700 15 buc.	Procesor: i7-10700; Memorie RAM: 16 GB; Placă video dedicată 2GB; (Monitor HP/ACER 21" 15 buc. + Monitor LG L1953S-SF 8 buc).	2021	- modelare geometrică; - analiză cu element finit; - analiză cinematică; - analiză dinamică; - generare desene de execuție.
2.	Videoproiector Benq MW533 1 buc.	Rezoluție nativă HD 1280 x 800 WXGA, HD Rezoluții suportate VGA(640 x 480) to WUXGA_RB(1920 x 1200) Luminozitate 3300 ANSI Lumeni Sistem proiecție DLP Chip DMD DC3 Contrast 15.000:1	2018	- video-proiecție aplicații.

3.	Imprimantă 3D FFF Ultimaker 2+Connect 1 buc.	Tehnologie de imprimare 3D: fused filament fabrication (FFF); Dimensiuni ale spațiului de imprimare 3D: 223 mm x 220 mm x 205 mm; Diametru filament compatibil: 2.85 mm; Cap de tipărire: Extrudare unică cu duză interschimbabilă și două ventilatoare de răcire; Diuze compatibile (diametru): 0,25 mm, 0,4 mm, 0,6 mm, 0,8 mm Rezoluție de imprimare 3D: 150 – 60 micrometri (pentru diuza de 0,25 mm); 200 – 20 micrometri (pentru diuza de 0,40 mm); 400 – 20 micrometri (pentru diuza de 0,60 mm); 600 – 20 micrometri (pentru diuza de 0,80 mm); Rezoluție XYZ: 12.5 micrometri / 12.5 micrometri / 5 micrometri; Viteza de lucru: până la 24 mm ³ /s Temperatură extruder (diuză): 180 - 260 °C Temperatura platformei (patului) de lucru: 20 - 110 °C, platformă din sticlă, încălzită; Filtru de particule inclus (sistem de control al calității aerului).	2022	- imprimare modele 3D; - analiza proprietăților mecanice ale componentelor imprimate 3D în funcție de parametrii de imprimare;
4.	Centru de strunjire educațional EMCO TURN 55 1 buc	Masina CNC cu spatiu de prelucrare închis. Magazie de scule cu 8 posturi, pinola manuala. Sistem automat de luare a referintei. Diametru peste batiu: 130 mm. Diametru maxim de prelucrare: 52 mm. Distanța între centre: 335 mm Deplasari pe axe X/Z: 48/236 mm; Avans rapid pe axe: 2 m/min; Putere actionare motor principal: 0,75 kW; Gama de turatii: 120-4000 rpm; Panou comanda numerica – Modul SINUMERIK 810/840 D Panou comanda numerica - Modul Fanuc 21	2007	Programare, simulare și fabricație CNC;
5.	Imprimanta A3 HP Officejet Pro K8600dn 1 buc.	Format: A3, Viteza de imprimare alb/negru minim: 35 ppm, Viteza de imprimare color minim: 35 ppm, Rezoluție la imprimare alb-negru (dpi): 1200 x 1200, Rezoluție la imprimare color (dpi): 4800 x 1200, Tehnologie de imprimare: Inkjet, Procesor (MHz): 192, Duplex automat	2008	Imprimare desene de execuție

6.2 Software

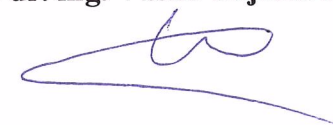
Denumire	Caracteristici
AutoCAD 2022, licențe educaționale	licențe educaționale laborator + licențe educaționale pentru studenți (120 buc.)
Autodesk Inventor 2022, licențe educaționale	licențe educaționale laborator + licențe educaționale pentru studenți (120 buc.)
Solid Works Profesional 2022, licențe educaționale	licențe educaționale laborator + licențe educaționale pentru studenți (200 buc.)
Sistem de operare Windows 10	15 buc.
Microsoft Office 2016	15 buc.
Ultimaker Cura 5.0	15 buc.

B. Lucrări didactice deservite la discipline de la programul de studii *Inginerie medicală*

Disciplina *Grafică asistată de calculator I*

L.1. Norme de tehnica securității muncii. Mediul de proiectare AutoCAD. Aplicația 2D-4 (Reducție) din [1];
L.2. Aplicațiile 2D-5 (Bucșă cu caneluri) și 2D-6 (Placă mecanism de indexare) din [1];
L.3. Aplicațiile 2D-9 [Bolț] și 2D-10 (Placă ștanțată) din [1];
L.4. Aplicațiile 2D-11 (Semiflanșă) și 2D-12 (Garnitură) din [1];
L.5. Aplicațiile 2D-14 (Articulație braț) și 2D-16 (Tubulatură) din [1];
L.6. Aplicațiile 2D-17 (Suport de ghidare) și 2D-18 (Cârlig) din [1];
L.7. Reprezentarea unei scheme electrice de semnalizare panou frontal pentru MS 810KW; Test 1 de laborator (Aplicație CAD 2D).
L.8. Mediul de proiectare SolidWorks. Modelare 3D Flanșă (aplicația 2-4 din [2]);
L.9. Modelare 3D Placă suport și Furcă (aplicațiile 2-6 și 2-9 din [2]);
L.10. Modelare 3D piese cu filete exterioare/interioare (aplicațiile 2-7 și 2-8 din [2]);
L.11. Modelare 3D Suport circular și Ghidaj nervurat (aplicațiile 2-10 și 2-11 din [2]);
L.12. Modelare 3D și generare desen de execuție Ghidaj înclinat (aplicația 2-12 din [2]);
L.13. Modelare 3D și generare desen de execuție Mâner de control (aplicația 2-14 [2]);
L.14. Test 2 de laborator (Aplicație CAD 3D). Discuții finale. Încheiere activitate laborator
Sursele [1] și [2] din bibliografie, disponibile tipărit la Biblioteca UEMR și online pe MS Teams: 1. Nedelcu D., Cojocaru V., Grafică asistată de calculator prin AutoCAD, Editura Eftimie Murgu, Reșița, 2010; 2. Nedelcu D., Modelare parametrică prin Autodesk Inventor, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004; 3. Nedelcu D., Proiectare și simulare numerică cu SolidWorks, Editura Eurostampa, Timișoara, 2011;

Semnătura,
Ș.I. dr. ing. Vasile Cojocaru



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la Inginerie medicală și echipamente pentru cercetare la Inginerie medicală

1. Denumire laborator: **Laborator de Rezistența Materialelor**
2. Discipline deservite: **Rezistența Materialelor I, Rezistența Materialelor II**
3. Locație (corp clădire, sala): **Corp A parter, Sala A.4**
4. Suprafața: **75,81 m²**
5. Număr de locuri (studenți): **18**
6. Dotare:

Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabr.	Activități desfășurate
1.	Mașină de încercări la tracțiune Mecmesin MultiTest-dV 2,5 kN, cu software de comandă și control Vector Pro	Caracteristici generale: Mașină de încercare la tracțiune - compresiune, cu capacitate de testare de 2500 N, destinată testelor pe materiale plastice, polimeri, compozite, table, etc. (teste conform ISO 527, ASTM D638, ISO 178); Caracteristici mașină: Control al programelor de testare din software dedicat instalat pe PC extern; Achiziție de date (forță, deplasare) și prelucrare date în software dedicat instalat pe PC extern; Deplasare: 500 mm; Precizie de deplasare: $\pm 0,13$ mm pentru o cursă de 300 mm; Rezoluție de poziționare: 0,001 mm; Viteză de lucru: reglabilă între 0,1 - 1200 mm/min; Precizie viteză $\pm 0.2\%$ din viteza indicată; Rezoluție viteză: 0,1 mm/min; Caracteristici celulă de forță: Capacitate: 2500 N (identică cu capacitatea maximă a mașinii); Celulă de forță interschimbabilă cu montare rapidă pe mașina de testare (adaptoare incluse); Precizie de măsurare: $\pm 0,5\%$ din valoarea măsurată pe domeniul cuprins între 5-100% din capacitatea maximă a celei de forță; Caracteristici software: Software care permite configurarea și controlul programelor de testare (inclusiv cicluri de testare), achiziția, prelucrarea și exportul datelor în format Microsoft Excel și alte formate uzuale (ex. .dat, .pdf); Control tensiune/ deformăție. Posibilitate de configurare a unor teste la tracțiune, compresiune, încovoiere; Trasarea diagramelor forță – alungire; Testarea până la valori limită prestabilite ale forței sau deplasării; Calculul tensiunilor și deformățiilor specifice; Trasarea diagramelor tensiune-deformație specifică: Determinarea experimentală a modulului lui Young; Determinarea limitei de curgere; Calculul limitei de curgere convenționale;	2019	Încercări mecanice ale materialelor plastice, polimerice, compozite și metalice: - încercarea la tracțiune; - încercarea la îndoire în 3 puncte; - încercarea la compresiune

2.	Echipament didactic pentru evaluarea experimentală a deformațiilor și tensiunilor la încovoiere TecQuipment's Structures STR	Componentă: cadru de testare universal, modul pentru evaluarea deformațiilor la încovoiere, modul pentru determinarea tensiunilor la încovoiere; modul pentru afișarea forței, unitate pentru achiziția de date cu conexiune la PC și soft inclus;; Caracteristici cadru de testare universal: cadru universal de testare realizat din coloane, grinzi și bare suport prevăzute fiecare cu câte două canale longitudinale și piulițe adecvate pentru fixarea accesoriilor pe cadru în diferite poziții de lucru; compatibil cu modulele interschimbabile de testare a deformațiilor și tensiunilor la încovoiere; Caracteristici dispozitiv pentru afișarea forței: modul hardware pentru măsurarea și afișarea în timp real a forței preluată de la 4 senzori de forță montați pe modulul de testare a tensiunilor; compatibil cu modulul (unitatea) pentru achiziția de date cu conexiune la PC și softul aferent; posibilitate de utilizare individuală (fără modulul de achiziție de date) sau conectat cu modulul de achiziție de date; la utilizarea cu modulul de achiziție de date se vor efectua toate măsurătorile simultan (minim 4 senzori); posibilitate de selectare a senzorului pentru care se afișează forța; domeniu de măsurare: 0-500 N; precizie de măsurare: 0,1 N (pentru domeniul de măsurare 0 - 20 N, respectiv 1 N (pentru restul domeniului de măsurare); afișaj LCD; Caracteristici modul (sistem) pentru evaluarea deformațiilor la încovoiere: modul pentru determinarea deformațiilor (deplasărilor) la bare supuse la încovoiere și verificarea pe cale experimentală a formulelor de calcul la încovoiere; instalabil pe cadrul de testare universal; suport rigid prevăzut cu marcaje de distanță pentru poziționarea precisă a barelor de testare, a suporturilor pentru greutate și a ceasului comparator; echipamentul permite instalarea barelor de testare în următoarele configurații: bară simplu rezemată (reazem fix și reazem mobil), bară încastrată, bară încastrată la ambele capete, bară încastrată la un capăt și cu reazem mobil la celălalt capăt; măsurarea deplasării prin ceas comparator digital; include barele pe care se face testarea: 1 bară de testare din aluminiu, 1 bară de testare din oțel și 1 bară de testare din alamă; lungimea barelor de testare: minim 400 mm; echipamentul include 10 suporturi pentru aplicarea forței cu muchie liniară și taler pentru greutate; 150 de greutate a câte 10 grame (aprox. 1 N) incluse; Caracteristici modul (sistem) pentru determinarea tensiunilor la încovoiere: modul pentru determinarea tensiunilor în secțiunea transversală a unei bare supuse la încovoiere; include sistem de aplicare a forței, cu posibilitate de control al forței în domeniul 0-500 N; celulă de forță cu senzor de forță electronic, domeniu de lucru: 0-500 N; include bară de testare din aluminiu cu secțiune transversală tip T; include sistem de achiziție de date tip punte tensometrică cu 16 canale; include 9 timbre tensometrice aplicate pe bara de testare, cu cablajele aferente; Caracteristici modul (unitate) pentru achiziția de date cu conexiune la PC și soft inclus: sistem de achiziție a datelor cu conexiune la PC; software inclus pentru analiza datelor; posibilitate de afișare a datelor sub formă tabelară sau sub formă de grafice; software-ul permite și simularea unor experimente pentru analiza comparativă simulare – experiment	2021	Evaluarea experimentală a deformațiilor și tensiunilor la încovoiere pentru bare static determinate și static nedeterminate
----	--	---	------	--

3.	Mașină universală de încercări la tracțiune RM- 104 , 10 tf, seria 71-2624	Mașină universală pentru încercări la tracțiune cu o singură coloană cu următoarele caracteristici: - acționare electrică: 380 V, 50 Hz, 1,75-2,2 A; - două trepte de turație: 1440 rpm și 710 rpm - comandă în două sensuri de lucru; - 4 domenii de lucru: 10000N, 25000N, 50000N și 100000 N, corespunzătoare contragreutăților montate; - măsurarea forței prin sistem mecanic cu pârghii, tijă filetată și roată dințată legată de un cadran cu 4 scale de măsură; - măsurarea deformației prin grilă fixată pe batiu și ac indicator pe falca mobilă; - trasarea mecanică a diagramei forță-alungire prin mecanism cu tambur și fir cu contragreutăți	1974	Încercări mecanice ale materialelor metalice și nemetalice: - încercarea la tracțiune; - încercarea la îndoire în 3 puncte; - încercarea la compresiune
4.	Mașină universală de încercări la tracțiune SZ5 , 5 tf, seria 71-2603	Mașină universală pentru încercări la tracțiune cu o singură coloană cu următoarele caracteristici: - acționare electrică: 380 V, 50 Hz, 1,75-2,2 A; - două trepte de turație: 1440 rpm și 710 rpm - comandă în două sensuri de lucru; - 3 domenii de lucru: 10000N, 25000N și 50000N, corespunzătoare contragreutăților montate; - măsurarea forței prin sistem mecanic cu pârghii, tijă filetată și roată dințată legată de un cadran cu 3 scale de măsură; - măsurarea deformației prin grilă fixată pe batiu și ac indicator pe falca mobilă; - trasarea mecanică a diagramei forță-alungire prin mecanism cu tambur și fir cu contragreutăți;	1974	Încercări mecanice ale materialelor metalice și nemetalice: - încercarea la tracțiune; - încercarea la îndoire în 3 puncte; - încercarea la compresiune
5.	Mașină de încercări la tracțiune RM- 101 , 0.5 tf, seria 71-2503	Mașină pentru încercări la tracțiune cu o singură coloană cu următoarele caracteristici: - motor 380 V, 50 Hz, 0,52 A, 340W; - acționare electro-hidraulică cu pompă volumică; - trei domenii de lucru: 1000 N, 2500 N și 5000 N, corespunzătoare contragreutăților montate;	1974	Încercarea la tracțiune a sârmelor. Încercarea la tracțiune a materialelor plastice
6.	Accesorii pentru încercări mecanice pe mașinile RM-104 și SZ5	1. Dispozitiv de prindere pentru tracțiune, pentru epruvete cilindrice fixate prin forma capului (capete epruvete încorporate în bacuri); 2. Dispozitiv de prindere pentru tracțiune cu bacuri tip pană cu autostrângere, pentru epruvete cilindrice și plate; 3. Dispozitiv pentru încercarea la compresiune; 4. Dispozitiv pentru încercarea la îndoire în trei puncte, cu poziții de fixare reglabile (4 bucăți);	1974	Încercări mecanice ale materialelor metalice și nemetalice: - încercarea la tracțiune; - încercarea la îndoire în 3 puncte; - încercarea la compresiune
7.	Dispozitiv pentru încercarea la încovoiere a materialelor plastice și compozite	- instalabil pe mașina de încercări la tracțiune RM 101; - destinat încercării la încovoiere în trei puncte a materialelor plastice și compozite, conform SR EN ISO 178; - forță maximă preluată: 5000 N; - distanță maximă între reazeme $L=200$ mm;	2016	Încercarea la încovoiere în trei puncte a materialelor plastice și compozite

8.	Ciocan pendul 15J pentru materiale plastice și compozite	Pendule interschimbabile: 15 J, 7,5 J. Greutăți pendule 25 N respectiv 12,5 N; Raza cercului definit de centrul de percuție $R=321,5$ mm; Acționare manuală; Teste de rezistență la impact prin metoda Charpy neinstrumentată	2016	Încercarea la încovoiere prin șoc a materialelor plastice și compozite
9.	Ciocan pendul 50 J	Pendule cu greutate interschimbabile; Acționare manuală; Teste de rezistență la impact prin metoda Charpy neinstrumentată	1971	Încercarea la încovoiere prin șoc a materialelor metalice cu reziliență joasă
10.	Echipament de tracțiune/compresiune cu acționare prin cric hidraulic manual	Acționare prin cric hidraulic manual Capacitate de testare maximă 30 kN; Măsurarea deplasării prin intermediul unui ceas comparator;	2017	Încercări la tracțiune sau compresiune pe materiale metalice cu rezistență mecanică joasă
11.	Stand didactic pentru determinarea deformațiilor la torsiune	Aplicare manuală a forțelor prin scripete cu greutate; Dimensiuni maxime ale epruvetelor testate: diametrul 13 mm și lungime 500 mm; Citirea deformațiilor utilizând raportoare sau ceasuri comparatoare;	2017	Analiza deformațiilor la torsiune
12.	Stand didactic pentru măsurarea deplasărilor la cadre static nedeterminate	Stand modul care permite determinarea deformațiilor la cadre de diferite configurații și dimensiuni; Forțe aplicate vertical, orizontal sau înclinat; Patru sisteme de fixare: articulație, reazem alunecător, încastrare (2 buc); Măsurarea deplasărilor în trei puncte utilizând ceasuri comparatoare;	2015	Măsurarea deplasărilor la cadre static nedeterminate
13.	Stand didactic pentru testarea barelor la flambaj	Stand cu patru poziții de montaj a unor lamele elastice; Evaluarea celor patru moduri de flambaj și a forței critice de flambaj aferente celor patru tipuri de constrângeri impuse la capetele lamelor; Forță aplicată prin greutate;	2014	Analiza modului de flambaj și determinarea forței critice la flambaj
14.	Stand didactic pentru măsurarea deplasărilor la bare curbe	Testarea de bare curbe tip cerc întreg, semicerc, sfert de cerc, cu diametre cuprinse între 200 și 300 mm; Aplicarea unor forțe concentrate prin contragreutăți Măsurarea săgeților în trei puncte utilizând ceasuri comparatoare;	2014	Determinarea deplasărilor la barele curbe supuse la încovoiere
15.	Stand pentru determinarea deplasărilor la bare încastrate supuse la încovoiere	Sistem static determinat (bară încastrată la un capăt); Bară cu secțiune circulară plină; Aplicarea a maxim trei forțe concentrate verticale (prin greutate); Măsurarea săgeților în trei puncte utilizând ceasuri comparatoare;	1990	Verificarea teoremei reciprocității deplasărilor Verificarea pe cale experimentală a unor mărimi calculate analitic
16.	Stand pentru determinarea deplasărilor la încovoierea oblică	Bară cu secțiune dreptunghiulară cu poziție reglabilă între -60 și +60 grade; Aplicarea unor forțe concentrate prin contragreutăți Măsurarea săgeților utilizând ceasuri comparatoare;	1990	Determinarea pe cale experimentală a deplasărilor la încovoierea oblică

17.	Stand pentru determinarea deplasărilor la încovoierea dinamică	Bară de secțiune pătrată Aplicarea forței prin șoc (căderea liberă a unei greutăți) Măsurarea săgeții prin deplasarea unui cursor pe riglă gradată;	1990	Determinarea deplasărilor la încovoierea dinamică
-----	---	---	------	---

Tehnică IT

Nr. Crt.	Denumire echipament IT	Descriere / Caracteristici tehnice	Nr. bucăți	An fabricație
1.	Calculator pentru laborator Asus i7-10700	Procesor: i7-10700; Memorie RAM: 16 GB; Placă video dedicată 2GB; (Monitor LG L1953S-SF 2 buc).	2	2021
2.	Calculator laborator HP dx7400 uT + Monitor LG L1953S-SF	Chipset: Intel Q33 Express Chipset Procesor: Intel Core 2 Duo E6550 Processor (2.33-GHz, 4 MB L2 cache, 1333-MHz FSB) Memorie RAM: 3GB DDR2-5300 non ECC (1x1GB+1x2GB) Unitate Optică: DVDRW SuperMulti 16x HDD: 250 GB (7200 rpm) S-ATA 3.0 Monitor LCD LG, Diagonala: 19 inch, Rezoluție : 1280 x 1024	3	2008
3.	Laptop HP	Procesor 1,8 GHz, 1GB RAM	1	2008
4.	Videoproiector Benq MW533 1 buc.	Rezoluție nativă HD 1280 x 800 WXGA, HD Rezoluții suportate VGA(640 x 480) to WUXGA_RB(1920 x 1200) Luminozitate 3300 ANSI Lumeni, Sistem proiecție DLP, Chip DMD DC3 Contrast 15.000:1	1	2018
5.	Copiator Konica Minolta Bizhub 163	Copiator digital A3/A4, text/foto rezoluție 600X600 dpi	1	2008

6.1 Software

Denumire	Caracteristici
Solid Works Profesional 2022, licențe educaționale	licențe educaționale laborator
Mecmesin Vector ProMT	Soft de comandă și control al mașinii de încercări mecanice Mecmesin Multitest 2.5 dV
TecQuipment's Structures	Soft de control al Echipament didactic pentru evaluarea experimentală a deformațiilor și tensiunilor la încovoiere TecQuipment's Structures STR
Sistem de operare Windows 10	6 buc.
Microsoft Office 2016	6 buc.

B. Lucrări didactice deservite la discipline *Inginerie medicală*

Disciplina *Rezistența Materialelor I*

Prezentarea laboratorului. Norme de tehnica securității munci la efectuarea lucrărilor de laborator
Încercarea la tracțiune a materialelor metalice
Determinarea proprietăților la tracțiune ale materialelor plastice
Verificarea experimentală a teoremei reciprocității deplasărilor
Încercările de rezistență la forfecare și tracțiune a sârmelor
Încercarea la încovoiere în trei puncte
Discuții finale. Încheiere activitate de laborator

Disciplina *Rezistența Materialelor II*

Norme de tehnica securității munci la efectuarea aplicațiilor de laborator
Determinarea deformațiilor la încovoierea oblică
Verificarea deplasărilor la o grindă în consolă
Încercarea la încovoiere prin șoc prin metoda Charpy
Flambajul barelor
Încovoierea dinamică
Discuții finale. Încheiere activitate de laborator

Semnătura,
Ș.I. dr. ing. Vasile Cojocaru



Universitatea "Babeş-Bolyai" din Cluj-Napoca
Facultatea de Inginerie

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Imagistică Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Imagistică Medicală*

1. Denumire laborator: **Imagistică medicală**

2. Disciplina deservită: **Imagistică medicală**

Locație (corp clădire, sala): la clinicile cu care Facultatea de Fizică colaborează

3. Suprafața: -

4. Număr de locuri (studenți): 10

5. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate): Rezonanță magnetică nucleară, Computer tomograf.

Laboratorul se desfășoară pe echipamentele de la instituția gazdă.

Semnătura

Prof. dr. David Leontin



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
pentru lucrări desfășurate la
Știința materialelor

1. Denumire laborator: **Laborator metalografic**
2. Disciplinele deservite: **Știința materialelor**
3. Locație (corp clădire, sala): **A6**
4. Suprafața: **49,02 mp**
5. Număr de locuri (studenți): **12**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Microscop trinocular metalografic Kern OKM 173 dotat cu cameră digitală de tip Kern ODC 825	Mărire = 100 - 400x Iluminare incidentă Cap optic: trinocular, inclinat la 30° Turela: Rotativă cu patru poziții Lentile obiectiv: Obiectiv plan acromatic 5X, apertură numerică de 0.11 și distanța de lucru de 12.10 mm Obiectiv plan acromatic 10X, apertură numerică de 0.25 și distanța de lucru de 4.75 mm Obiectiv plan acromatic 20X, apertură numerică de 0.40 și distanța de lucru de 8.35 mm Obiectiv plan acromatic 40X, apertură	2021	Cunoașterea microscopului optic metalografic Examinarea microstructurii materialelor metalice Demonstrații realizate de către cadrul didactic coordonator

		numerică de 0.65 și distanța de lucru de 3.90 mm Oculare HWF10X/18 cu diametrul câmpului vizualizat de 18 mm Alimentare 230 V, 50/60 Hz Dimensiuni exterioare (L*I*h) 440x200x460 mm		
2.	Microscop MC-6 (9 buc.)	Mărire = 100 - 400x	1982	Cunoașterea microscopului optic metalografic Examinarea microstructurii materialelor metalice
3.	Mașină automată de șlefuit/lustruit probe metalografice, STRUERS, LaboPol -25	Realizează pregătirea automată simultană a 3 probe prin șlefuire/lustruire umedă	2007	Pregătirea automată a probelor metalografice pentru analiza microscopică Se folosește la pregătirea probelor care vor fi examinate de către studenți în cadrul lucrărilor de laborator
4.	Cuptor electric pentru laborator CE 12	$T_{\max} = 1.000 [^{\circ}\text{C}]$ $U_{\text{alim}} = 380 \text{ V}$ Frecvența = 50Hz	2003	Tratarea termică a probelor utilizate pentru exemplificarea microstructurilor
5.	Mașină semiautomată pentru șlefuit probe metalografice	4 discuri cu diam. Ø 250 mm	1975	Pregătirea probelor metalografice pentru analiza microscopică Se folosește de către studenți la șlefuirea și lustruirea probelor metalografice

Tehnică IT	
PC: Desktop Procesor: Intel Celeron, 1,8 Ghz, RAM: 512 MB HDD: 160 GB, Placa grafica: Nvidia 64 M Unitate optică: CD-RW Monitor: LG 17" LCD	1 buc.

Software	
Sistem de operare Windows XP	1 buc.

B. Lucrări didactice deservite la disciplinele susținute de titular:

B.1. Disciplina Știința materialelor

1. Probleme specifice de tehnica securității muncii în laborator
2. Studiul constituenților metalografici din metale și aliaje (Examinare, reprezentare, interpretare)
3. Studiul structurilor de echilibru ale oțelurilor nealiat (Examinare, reprezentare, interpretare)
4. Determinarea fazelor și constituenților din structura de echilibru a oțelurilor nealiat
5. Studiul structurii fontelor turnate (Examinare, reprezentare, interpretare)
6. Caracterizarea grafitului din structura fontelor cenușii (Examinare, reprezentare, interpretare)
7. Studiul structurii fontelor cenușii cu grafit lamelar (Examinare, reprezentare, interpretare)
8. Studiul structurii fontelor cenușii cu grafit nodular (Examinare, reprezentare, interpretare)
9. Studiul structurii fontelor cenușii cu grafit în cuiburi (Examinare, reprezentare, interpretare)
10. Evaluare 1 (N_{EV1})
11. Studiul constituenților structurali obținuți la răcirea continuă a austenitei (Examinare, reprezentare, interpretare)
12. Studiul constituenților obținuți la încălzirea martensitei și austenitei reziduale (Examinare, reprezentare, interpretare)
13. Determinarea mărimii grăuntelui austenitic (Examinare, reprezentare, interpretare)
14. Evaluare 2. Încheiere activitate de laborator (N_{EV2})

Semnătura:

Prof. univ. dr. ing. Doina Frunzăverde

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări de laborator și echipamente
pentru
programul de studii *INGINERIE MEDICALĂ*

1. Denumire laborator: **Mecanică**
2. Disciplina deservită: **Mecanica I și Mecanica II**
3. Locație (corp clădire, sala): **A 1.8.**
4. Suprafața: **80 m².**
5. Număr de locuri (studenți): **20.**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Kit lucrări Mecanica Statică	Tablă magnetică, Masă gradată, scripeți, set de 5 dinamometrede diferite valori, cronometru, suport metalici, diferite greutateți de 1, 5, 10, 25 N	2020	- Studiul echilibrului sistemelor de forțe concurente, coplanare și paralele. - Momentul fortei, cuplu de forte, cuplu de moment, torsi de reducere.. - Operatii elementare de echivalență. Cazuri de reducere a sistemelor de forte. - Studiul echilibrului sistemelor de forțe pe plan înclinat. Determinarea coeficientului de frecare pentru diferite tipuri de materiale (lemn, păsă, fier, etc)
2.	Kit pentru lucrări la Mecanică	Profile de lungime 1000mm, 360mm, glisier de prindere, coarde, pointer, bile, pendul elastic, pendul cu fir, discuri de diferite greutateți, sistem de achiziție date, pendul cu fir	2019	- Studiul pendulului cu fir și a pendulului gravitațional. - Studiul accelerației, amortizarea mișcării și perioada mișcării. - Pendulul Elastic. Studiul mișcării. Perioada oscilației.

3.	Kit pentru studiul Dinamicii	Profile de lungime 1000mm, 360mm, glisieră de prindere, coarde, pointer, bile, pendul elastic, pendul cu fir, discuri de diferite greutăți, cărucior motorizat, set plăci de ciocnire.	2019	- Studiul experimental al mișcărilor particulare ale punctului material. Relații între distanță și timp la mișcarea uniform accelerată. - Căderea liberă a corpurilor. Accelerația gravitațională. Viteza la căderea liberă. Timpul de cădere liberă. - Relații între distanță și timp la mișcarea uniform accelerată. Grafice de mișcare. - Determinarea înălțimii și a vitezei la căderea liberă a corpurilor.
4.	Masa Toppler	Masă hexagonală, plană și netedă, placată cu sticlă, gradată de la 0-360° și marcată cu sistemul xOy, scribeți cu menghine de fixare, greutăți de 1N, fire flexibile, știfturi de fixare.	1989	- Studiul sistemelor de forțe concurente, coplanare, paralele. Rezultanta sistemelor de forțe. - Studiul momentului fortei, cuplu de forțe, cuplu de moment, torsiune de reducere. - Operații elementare de echivalență. Cazuri de reducere a sistemelor de forțe. - Calcule analitice/reprezentări grafice versus aplicații practice ale reducerii sistemelor de forțe.
5.	Instalație pentru determinarea torsiunii de reducere al unui sistem de forțe coplanare	Corp rigid sub formă de placă pătrată Tub elastic pe care sunt lipite timbre tensiometrice, Punte tensiometrică cu șase canale tip TF-MESSGERAT, N 20302	-	Studiul sistemelor de forțe. Torsiune de reducere.
6.	Instalație pentru determinarea experimentală a coeficientului de frecare de alunecare prin metoda frecării firelor	Discuri din mai multe tipuri de materiale, talere și greutăți		Determinarea coeficientului de frecare de alunecare
7.	Tribometru	Corpuri din diferite materiale, talere și greutăți	-	Studiul legii frecărilor de alunecare
8.	Plan înclinat	Corpuri din diferite materiale, talere și greutăți	-	Studiul echilibrului punctului material, determinarea experimentală a coeficientului frecării de alunecare

9.	Instalație pentru studiul frecării de pivotare	Pivoți din diferite materiale (Ol, alamă, aluminiu)	-	Determinarea coeficientului de frecare de alunecare
10.	Instalație pentru determinarea caracteristicilor mișcării circulare și a mișcării de rotație cu axă fixă	Corp cu axa de simetrie suspendabil în trei puncte Corp cu axa de simetrie suspendabil într-un punct al axei și un corp al cărui moment de inerție este cunoscut	-	- Determinarea caracteristicilor mișcării circulare uniforme - Determinarea distribuției de viteze și accelerații în mișcarea de rotație cu axă fixă
11.	Absorbitor dinamic simplu	Motor electric cu excentric	-	Determinarea lungimii brațului absorbitorului
12.	Soft pentru compunerea oscilațiilor armonice ortogonale	PC	-	Evidențierea figurilor Lisajoux
13.	Soft pentru compunerea oscilațiilor armonice paralele	PC	-	Determinarea mărimilor caracteristice ale vibrației rezultante
14.	Instalație pentru achiziționare și analiza a vibrațiilor	Placa de achiziție de date NI Cdaq-9172, Soft Lab WIEV 8,5, accelerometre uniaxiale KISTLER tip 9772A5T (3 buc)	2008	Vizualizarea și achiziția în timp real a unei vibrații

Tehnică IT	
Server Intel Core Duo, 2,33 GHz	1 buc
Calculator Intel Pentium 4, 4 GHz, 512 Mb RAM, HDD 120 GB, GeForce 3	1 buc
Imprimantă Konica Minolta Page Pro 1380MF	1 buc

Software	
Sistem de operare Windows 10	buc
Microsoft Office 2007, licență academică	buc

Lucrări didactice deservite la discipline *IM*

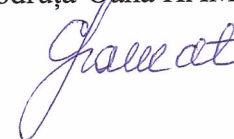
Denumire disciplină1: *Mecanică I*

Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de Mecanică.
Studiul forțelor la echilibru, momentul fortei, cuplu de forte.
Operatii elementare de echivalenta. Studiul grafic al poligonului forțelor.
Studiul experimental al fortelor cooplanare. Miscarea pe plan înclinat.
Pendulul cu fir. Studiul accelerației, amortizarea mișcării și perioada mișcării.
Pendulul Elastic. Studiul mișcării. Perioada oscilației.
Discuții finale. Incheierea activității de laborator.

Denumire disciplină 2: *Mecanică II*

Norme de tehnica securității muncii în Laboratorul de Mecanică.
Studiul experimental a mișcărilor particulare ale corpului material. Relații între distanță și timp la miscarea uniform accelerată.
Studiul accelerației în timpul căderii libere. Viteza. Timpul
Determinarea înălțimii și a vitezei la căderea liberă a corpurilor.
Studiul traiectoriei unui proiectil lansat orizontal
Studiul penduluului fizic. Perioada oscilației, Deteminarea lui g. Amortizarea.
Discuții finale. Incheierea activității de laborator.

Prof.univ.dr.ing. Codruța-Oana HAMAT



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE INGINERIE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI

FIȘĂ LABORĂTOR DIDACTIC

1. Denumire laborator: **Electrotehnică**
2. Disciplina deservită: **Electrotehnică**
3. Locație (corp clădire, sala): **A12**
4. Suprafața: **90 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **18**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activitati desfasurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1	Ampermetre de laborator	100mA-5A, 0,2	1982	Lucrări de laborator pentru ciclul de licență, disciplinele, Electrotehnică, Teoria circuitelor electrice, Teoria câmpului electromagnetic.
2	Voltmetre de laborator	10V-300V, 0,2	1982	Lucrări de laborator pentru ciclul de licență, disciplinele, Electrotehnică, Teoria circuitelor electrice, Teoria câmpului electromagnetic..
3	Wattmetre de laborator	60V-400V, 2,5A, 5A, 0,5	1982	Lucrări de laborator pentru ciclul de licență, disciplinele, Electrotehnică, Teoria circuitelor electrice, Teoria câmpului electromagnetic.
4	Surse stabilizate	30V, 5A	2006	Lucrări de laborator pentru ciclul de licență, disciplinele, Electrotehnică, Teoria circuitelor electrice, Teoria câmpului electromagnetic.
5	Osciloscoape digitale	4 canale, 100MHz, 2,5GS/s	2006	Achiziții si măsurări de semnale
6	Generator de semnal	20MS/s, 12 biți, 10V, 10 MHz	2006	Studiul regimurilor tranzitorii la circuitele electrice alimentate cu tensiuni electrice de diferite forme de variație în timp
7	Set surse stabilizate	Alimentare c.a. 220V, 50Hz, iesire: 0-30V, 5A	2007	Alimentarea montajelor

8	Sistem compact pentru achiziția datelor	Consta din: modul pentru termocuple (12 k/s per Canal, 24-Bit), modul pentru măsurarea suntelor și vibrațiilor (± 5 V, 51,2 kS/s per Canal, 24-Bit), modul pentru măsurarea tensiunii electrice (± 60 V, 800 kS/s, 12-Bit), modul pentru punți tensiometrice (25 mV, 24 bit, r 50kS/sec),	2007	Achiziții și măsurări de semnale Cercetări asupra regimurilor tranzitorii ale circuitelor electrice.
9	Set multimetre digitale	50mV / 1000V, 500 μ A / 10A, 500 Ω / 500M Ω , 1nF/50mF	2007	Lucrări de laborator pentru ciclul de licență, disciplinele, Electrotehnică, Teoria circuitelor electrice, Teoria câmpului electromagnetic.
10	Soft LabVIEW 8.6	Controlul și comanda sistemului de achiziția și prelucrarea datelor.	2007	Prelucrarea datelor furnizate de sistemele de achiziție a datelor
11	Soft OrCAD	Versiunea 12	2004	Modelarea și simularea circuitelor electrice
12	Etaloane pentru parametri elementelor de circuit pasive	Rezistoare, bobine, condensatoare electrice, clasa de precizie 1	1996	Lucrări de laborator pentru ciclul de licență, disciplinele, Electrotehnică, Teoria circuitelor electrice, Teoria câmpului electromagnetic..
13	Aparat pentru măsurarea unghiului de pierderi dielectrice	$U_n=220$ V, $U_{max}=10$ kV	2008	Lucrări de laborator pentru ciclul de licență cât și Masterat.

Tehnică IT		
Calculator AMD XP 1700, 128 Mb RAM, HDD 40 Gb, GeForce 2 MX400 64Mb		2 buc

Software	
Sistem operare Win98SE OEM	2 buc
Microsoft Office XP AE Licență academică	2 buc
Software LabView Licență academică	1 buc

Semnătura
Ș.l.dr.fiz. Hațiegan Cornel



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE INGINERIE
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE INGINEREȘTI

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Inginerie medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie medicală*

1. Denumire laborator: **Fizică**
2. Disciplina deservită: **Fizică**
3. Locație (corp clădire, sala): **B1.4**
4. Suprafața: **100 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **20**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1	Defectoscop ultrasonic	Emițător, receptor, circuite de reglare a distanțelor, tub catodic	1982	Pentru măsurarea vitezei de propagare a undelor ultrasonice longitudinale în solide
2	Traductoare	de imersiune	2004	Studiul traductoarelor (alegerea și adaptarea acestora în sistemele de reglare).
3	Interferometru ultrasonic	Perete reflectător mobil	1982	Pentru măsurarea stratului de fluid .
4	Set optică	Banc optic, lentile (convergente, divergente) surse de lumină, fante	1986	Determinarea distanțelor focale .

5	Osciloscop Tektronix TDS 2024B	4canale,microprocesor, posibilitatea procesării semnalelor achizitionate.	2007	Achizitii si masurari de semnale.
6	Pirometru optic cu dispariția filamentului	se compune dintr-o parte optica si una electrica	2002-2008	Pentru compararea intensității radiației emise de corpul cercetat cu intensitatea radiatiei filamentului lampii pirometrice .
7	Spectrometru	Tip 2112 Brüel	1982	Pentru analiza semnalelor periodice
8	Calorimetru		1995	Pentru determinarea căldurii specifice
9	Termostat	Siemens, P=3KW,n=0-3000rpm.	2000	Pentru reglarea temperaturii
10	Termometre	Cu mercur,cu alcool.	1995-2008	Pentru determinarea temperaturii
11	Microscopie	Optic,electronic	1995-2008	Pentru a mări structuri mai mari decât lungimea de undă
12	Instrumente de măsură diferite	Analogice și digitale	1995-2008	Masuratori ale marimilor electrice si mecanice.
13	Sursă laser	220V-240V,50Hz-60Hz	2006	Proiectare imagini
14	Elemente ale dispozitivelor de automatizare(regulatoare,elemente de executie, surse, adaptoare).	Semnale unificate de curent si tensiune	1995	Raspunsuri indiciale; raspunsuri ponderale, caracteristici de frecventa,determinarea performantelor SRA.

Tehnică IT	
Server Intel Core Duo, 2,33 GHz	1 buc.

Imprimantă HP P1102, A4	1 buc.
-------------------------	--------

Software	
Sistem de operare Windows XP	1 buc.
Microsoft Office 2007, licență academică	1 buc.

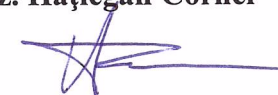
B. Lucrări didactice deservite la discipline *IAIE*

Disciplina: FIZICĂ

1. Norme de tehnica securității muncii.
2. Studiul experimental al pendulului gravitațional
3. Determinarea vitezelor de propagare a undelor ultrasonice longitudinale în solide.
4. Studiul experimental al undelor staționare într-o coardă întinsă
5. Analiza Fourier a semnalelor periodice
6. Determinarea căldurii latente de topire a gheții.
7. Determinarea căldurii specifice a corpurilor solide
8. Determinarea distanței focale la lentilele convergente și divergente
9. Măsurarea rezistențelor cu puntea Wheatstone
10. Studiul fenomenului de inducție electromagnetică
11. Determinarea rezistivității metalelor
12. Studiul radiației termice. Legea Stefan – Boltzmann
13. Discuții finale. Recuperări.

Semnătura

Ș.I.dr.fiz. Hațiegan Cornel





FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

1. **Denumire laborator:** LABORATOR DIDACTIC DE HISTOLOGIE ȘI ANATOMIE UMANĂ
2. **Discipline deservite:** HISTOLOGIE ȘI ANATOMIE UMANĂ, HISTOPATOLOGIE, IGIENĂ BIOARHEOLOGIE,
3. **Locație (corp, clădire, sala):** Clădirea Speologie , Str. Clinicilor 5-7, 400006 CLUJ-NAPOCA
4. **Număr de locuri (studenți):** 16
5. **Suprafața:** 35 mp (laborator)
6. **Responsabil(i):** Conf. dr. Beatrice KELEMEN
7. **Dotare:**

Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație)

1. Microscopice optice, Nikon & Olympus - 13
2. Camere microscop optic cu conectare la computer - 4
3. Etuvă - 1
4. Microtoame histologie - 2

Tehnică IT

Computer Asus

Software

Licență Windows 11

Data: 15.02.2022

Responsabili Laborator

Conf. dr. Beatrice KELEMEN

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: **Organe de mașini**
2. Disciplina deservită: **Organe de mașini I și II**
Proiect Organe de mașini I și II
Fiabilitate și diagnoză
Fiabilitatea echipamentelor medicale
3. Locație (corp clădire, sala): **D. 3**
4. Suprafața: **64,93 m.p**
5. Număr de locuri (studenți): **20**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Stand încercări angrenaje combinate (cilindrice, conice și melcate), tip G.U.N.T., 030.42000 GL 420 Gear Assembly Unit: Combined Drives	Roti cilindrice: $z = 30$ dinți 36, 50, 60 dinți, $m=2\text{mm}$; Roată conică: $z = 30$ dinți; $m = 3\text{mm}$; $i=1$; unghiul între axe 90°	2008	
2.	Ansamblu pentru alinierea elementelor transmisiilor mecanice (motor de antrenare, ax și roți dințate), tip G.U.N.T, 051.17200 MT 172 Alignment of Drives, Shafts and Gears	Motor de antrenare: asincron, 0.55kW, 1400rpm; Frână cu particule magnetice, ventilator și senzor de temperatură, cuplu de frânare maxim la 1A – 110 Nm. Conectare: 230V, 50Hz, Monofazat	2008	

3.	Ax cu lagăre pentru ansamblul de la punctul 20, tip G.U.N.T, 051.17000 MT 170 Assembly Exercise: Shaft with Journal Bearings	Ax: D = 25 mm, fus de ax pentru cuplare: D = 16 mm	2008	
4.	Stand încercări transmisii prin curele, tip G.U.N.T, 052.50014 PT 500.14, Belt Drive Kit	Roți de curea: D ₁ = 125 mm, D ₂ = 63 mm, curea V: SPZ, B = 10mm, L = 912mm	2008	
5.	Sistem de diagnostic, pentru standul de la punctul 22, tip G.U.N.T, 052.50000 PT 500 Machinery Diagnostic System, Base Unit	Motor asincron cu convertor de frecvență: 0,37 kW, 2800rpm, domeniul de turații, obținut cu ajutorul convertorului de frecvență: 100 rpm - 6000rpm, 2 arbori: D = 20mm, 690g și 1300g; 2 volante neechilibrate: D = 150 mm, 1675g, cu greutate de echilibrare (bolțuri) interschimbabile. 2 blocuri cu lagăre: rolele interschimbabile, cuplul nominal: 15 Nm, alimentare: 230V, 50Hz	2008	
6.	Set de instrumente și program de evaluare, pentru sistemul de la punctul 23, tip G.U.N.T, 052.50004 PT 500.04 PC Based Evaluation Software & Instrumentation Kit	2- senzori de accelerație, 1- senzor de viteză, 1- placă multifuncțională, care să achiziționeze și să condiționeze semnale preluate de la senzori și să realizeze alimentarea senzorilor și legătura cu un PC. Softul permite prelucrarea semnalelor achiziționate. Sistem de operare Windows XP.	2008	
7.	Dispozitiv de încărcare și de frânare, pentru standul de la punctul 22, tip G.U.N.T, 052.50005 PT 500.05 Brake & Load Unit	Puterea de frânare: 450W/3000rpm, raportul de transmisie între arborii frânei: i = 3, frânare directă: 200...2000 rpm, 1...10 Nm, frânare prin curea de antrenare: 600...6000 rpm, 0,3...3,3 Nm	2008	
8.	Stand ptr studiul frecărilor din lagăre, tip G.U.N.T, 040.28200 TM 282 Journal Bearing Friction Apparatus	Fus: d = 30mm, l = 45mm, perechea de fricțiune: OL/ Bz încărcarea lagăr: max. 525 N, M de fricțiune: max. 295Nmm, motor de curent alter. trifazat: putere de ieșire: 0,37 kW, clasa de vâscozitate a uleiului: ISO VG 100, T = -50...200°C, viteză: 0...3000rpm, conectare: 230V, 50Hz	2008	

9.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Kit pentru exercițiu de asamblare elemente de angrenare și de antrenare: angrenaj cilindric și melcat (melc/roată melcată) Model de referință: MT 110.02 – G.U.N.T. Hamburg	Dimensiunile angrenajului: 282 x 138 x 188 mm; 22kg, raport de transmitere: $i = 2$; $i = 12,33$; $i = 34,89$ $z = 24$; $z = 28$ dinți, $m = 1\text{mm}$; melc: $z = 3$, r.m.: $z = 27$ dinți, $m = 2.578\text{ mm}$; cuplaje la antrenare: $D \times l$: 16 x 40 mm ieșire: $D \times l$: 40x60 mm dimensiuni totale: 700x380x320mm, masa 38 kg	2008	
10.	Kit detectare defecte în angrenaje Model referință: PT 500.15 G.U.N.T. Hamburg	raport de transmitere: $i = 0,33$ distanța dintre axe: ajustabilă profil de referință: DIN 867 angrenaj cilindric: $m = 2\text{ mm}$ $z_2 = 75$ dinți, $z_1 = 25$ dinți, dimensiuni și masa: 600x400x320 mm, 25 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	
11.	PT 500.13 Kit cuplaje Model referință: PT 500.13 G.U.N.T. Hamburg	cuplaj cu bolțuri (știft): bolțuri centrate și descentrate (1mm); cuplaj flanșă: excentricitatea 0.2mm; dimensiuni: 400x300x170 mm, 11 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	
12.	PT 500.19 Kit vibrații electromecanice Model referință: PT 500.19 G.U.N.T. Hamburg	motor asincron cu control de viteze: 100...6000 rpm; puterea de ieșire: 370 W; excentr. armăturii: 0...0.2 mm dimensiuni și masă: 600x400x320 mm, 23 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	
13.	Set complet de arbori (axe) pentru GL 420	-	2008	
14.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Stand încercări angrenaje combinate (cilindrice, conice și melcate), tip G.U.N.T., 030.42000 GL 420 Gear Assembly Unit: Combined Drives	Roti cilindrice: $z = 30$ dinți 36, 50, 60 dinți, $m = 2\text{mm}$; Roată conică: $z = 30$ dinți; $m = 3\text{mm}$; $i = 1$; unghiul între axe 90°	2008	

15.	Ansamblu pentru alinierea elementelor transmisiilor mecanice (motor de antrenare, ax și roți dințate), tip G.U.N.T, 051.17200 MT 172 Alignment of Drives, Shafts and Gears	Motor de antrenare: asincron, 0.55kW, 1400rpm; Frână cu particule magnetice, ventilator și senzor de temperatură, cuplu de frânare maxim la 1A – 110 Nm. Conectare: 230V, 50Hz, Monofazat	2008	
16.	Ax cu lagăre pentru ansamblul de la punctual 20, tip G.U.N.T, 051.17000 MT 170 Assembly Exercise: Shaft with Journal Bearings	Ax: D = 25 mm, fus de ax pentru cuplare: D = 16 mm	2008	
17.	Stand încercări transmisii prin curele, tip G.U.N.T, 052.50014 PT 500.14, Belt Drive Kit	Roți de curea: D ₁ = 125 mm, D ₂ = 63 mm, curea V: SPZ, B = 10mm, L = 912mm	2008	
18.	Sistem de diagnostic, pentru standul tip G.U.N.T, 052.50000 PT 500 Machinery Diagnostic System, Base Unit	Motor asincron cu convertor de frecvență: 0,37 kW, 2800rpm, domeniul de turații, obținut cu ajutorul convertorului de frecvență: 100 rpm - 6000rpm, 2 arbori: D = 20mm, 690g și 1300g; 2 volante neechilibrate: D = 150 mm, 1675g, cu greutate de echilibrare (bolțuri) interschimbabile. 2 blocuri cu lagăre: rolele interschimbabile, cuplul nominal: 15 Nm, alimentare: 230V, 50Hz	2008	
19.	Set de instrumente și program de evaluare, pentru sistemul de la punctul 23, tip G.U.N.T, 052.50004 PT 500.04 PC Based Evaluation Software & Instrumentation Kit	2- senzori de accelerație, 1- senzor de viteză, 1- placă multifuncțională, care să achiziționeze și să condiționeze semnale preluate de la senzori și să realizeze alimentarea senzorilor și legătura cu un PC. Softul permite prelucrarea semnalelor achiziționate. Sistem de operare Windows XP.	2008	
20.	Dispozitiv de încărcare și de frânare, pentru standul de la punctul 22, tip G.U.N.T, 052.50005 PT 500.05 Brake & Load Unit	Puterea de frânare: 450W/3000rpm, raportul de transmisie între arborii frânei: i = 3, frânare directă: 200...2000 rpm, 1...10 Nm, frânare prin curea de antrenare: 600...6000 rpm, 0,3...3,3 Nm	2008	

21.	Stand ptr studiul frecărilor din lagăre, tip G.U.N.T, 040.28200 TM 282 Journal Bearing Friction Apparatus	Fus: $d = 30\text{mm}$, $l = 45\text{mm}$, perechea de frecțiune: OL/ Bz încărcarea lagăr: max. 525 N, M de frecțiune: max. 295Nmm, motor de curent alter. trifazat: putere de ieșire: 0,37 kW, clasa de vâscozitate a uleiului: ISO VG 100, $T = -50...200^{\circ}\text{C}$, viteza: 0...3000rpm, conectare: 230V, 50Hz	2008	
22.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Kit pentru exercițiu de asamblare elemente de angrenare și de antrenare: angrenaj cilindric și melcat (melc/roată melcată) Model de referință: MT 110.02 – G.U.N.T. Hamburg	Dimensiunile angrenajului: 282 x 138 x 188 mm; 22kg, raport de transmitere: $i = 2$; $i = 12,33$; $i = 34,89$ $z = 24$; $z = 28$ dinți, $m = 1\text{mm}$; melc: $z = 3$, r.m.: $z = 27$ dinți, $m = 2.578\text{ mm}$; cuplaje la antrenare: $D \times l$: 16 x 40 mm ieșire: $D \times l$: 40x60 mm dimensiuni totale: 700x380x320mm, masa 38 kg	2008	
23.	Kit detectare defecte în angrenaje Model referință: PT 500.15 G.U.N.T. Hamburg	raport de transmitere: $i = 0,33$ distanța dintre axe: ajustabilă profil de referință: DIN 867 angrenaj cilindric: $m = 2\text{ mm}$ $z_2 = 75$ dinți, $z_1 = 25$ dinți, dimensiuni și masa: 600x400x320 mm, 25 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	
24.	PT 500.13 Kit cuplaje Model referință: PT 500.13 G.U.N.T. Hamburg	cuplaj cu bolțuri (știft): bolțuri centrate și descentrate (1mm); cuplaj flanșă: excentricitatea 0.2mm; dimensiuni: 400x300x170 mm, 11 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008	
25.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Stand încercări angrenaje combinate (cilindrice, conice și melcate), tip G.U.N.T., 030.42000 GL 420 Gear Assembly Unit: Combined Drives	Roti cilindrice: $z = 30$ dinți 36, 50, 60 dinți, $m = 2\text{mm}$; Roată conică: $z = 30$ dinți; $m = 3\text{mm}$; $i = 1$; unghiul între axe 90°	2008	

26.	Ansamblu pentru alinierea elementelor transmisiilor mecanice (motor de antrenare, ax și roți dințate), tip G.U.N.T, 051.17200 MT 172 Alignment of Drives, Shafts and Gears	Motor de antrenare: asincron, 0.55kW, 1400rpm; Frână cu particule magnetice, ventilator și senzor de temperatură, cuplu de frânare maxim la 1A – 110 Nm. Conectare: 230V, 50Hz, Monofazat	2008	
-----	---	--	------	--

B. Lucrări didactice deservite

Disciplina *Fiabilitatea echipamentelor medicale*

L1. N.T.S.M. Prezentarea laboratorului.
L2. Studiul modului de organizare a încercărilor de fiabilitate
L3. Studiu de caz: înlocuire sau mentenanță
L4. Teste privind caracterul aberant al unei măsurători
L5. Studiu de caz: implicațiile economice ale fiabilității
L6. Studiu de caz: eficiența economică de utilizare a unui produs

Semnătura

Conf. univ. dr. ing. abil. KORKA Zoltan-Iosif

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: **Biochimie**
2. Disciplina deservită: **Biomateriale, Biochimie structurală, Biochimia metabolismului, Biochimia proteinelor cu elemente de proteomică, Enzime și Biocataliză, Biochimia glucidelor și a lipidelor, Imunobiologie**
3. Locație (corp clădire, sala): **clădirea albă, Str. Clinicilor 5-7, 400006 CLUJ-NAPOCA**
4. Suprafața: **48,2 m.p**
5. Număr de locuri (studenți): **17**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)
 - agitatoare magnetice - diverse -3 buc.; (2000, 2008, 2017)
 - aparat de agitare –vortex, WISE Mix VM-10, 1buc. ; (2008)
 - platforma de agitare, GFL
 - agitator cu incalzire-Thermomixer-Eppendorf-1 buc. ; (2012)
 - agitator pentru flacoane de tip Roller mixer Stuart -1 buc. ; (2012)
 - aparat apa ultrapura Millipore Simplicity 185 – 1 buc; (2000)
 - distilator -1 buc.; (2016)
 - aparat de blotting BioRad; 2 buc (1999, 2020)
 - aparate de electroforeza BioRad: MiniProtean si Protean II- 3 buc.; (1999-2000, 2022)
 - aparate de electroforeza (Redresoare): Power PAC 300 si Power Pac 3000 BioRad –1 buc; (1999-2000)
 - uscator de geluri BioRad -1 buc.; (2008)
 - incalzitor de tip block heater Stuart -1 buc.; (2012)
 - balante electronice RadWag WPS 1200; Scaltec SBA 32 – 2 buc (1999);
 - coloane de cromatografie prin gel filtrare, schimbatoare de ioni, de afinitate BioRad, KLB – 10 buc.; (1998-2000)
 - cromatograf pentru HPLC JASCO LC-2000 (configuratie minimala) – 1 buc.; (2000)
 - spectrofotometru Jasco V-530 (anexe de cinetica enzimatica, termostatare si agitare in cuva)- 2 buc.; (2000-2001)
 - spectrofluorimetru Jasco FP-750 (anexe: filtre polarizare, sistem de termostatare si agitare in cuva); 1 buc (2000)

- centrifugă Janetzki T-23, 1 buc.; (1974)
- centrifugă Sigma 2-16PK, 1buc.; (2007)
- ultracongelator Telstar (- 86 o C) – 1 buc; (2020)
- congelatoare, frigidere, vitrina frigorifica – 4 buc; (1980, 2000, 2017, 2018)
- masina de fabricat gheata Scotsman AF-100 – 1 buc; (2000)
- concentrator cu vid ThermoScientific Savant DNA 120- 1 buc.; (2012)
- pH-Metre diverse: Hanna Instruments – 2 buc; (2017, 2020)
- pipete automate diverse – 18 buc; (1998, 2000, 2007, 2010, 2017)
- transiluminator UVI Tec STS-20-WM – 1 buc. (1998)
- sistem de documentare a gelurilor BIOSPECTRUM-1 buc. (2008)
- etuva 240 litri MLW, 1 buc; (1978)
- etuva Memmert 240 litri, 300°C, 1 buc; (2007)
- Baie de apa 10-100°C, 7 litri, cu capac (Mettler,) 1 buc (2020)
- Chemidoc Imaging system(Biorad), 1 buc. (2021)
- Fluostar Omega ELISA plate reader(BMG Labtech), 1 buc., 2020

Tehnica IT

Laptop Acer Travelmate (Intel Celeron M 420, 1,6GHz, 533 MHz FSB, 60 Gb HDD)

Imprimantă HP laser alb/negru, 1 buc

Multifunctionala Toshiba (Imprimanta laser alb/negru cu Scanner si aparat de copiere) , 1 buc.

5 calculatoare Pentium (1998, 2006, 2007, 2017);

- Software

Windows XP, Windows 7/10 + pachet Office, Microsoft 365, A3 for Education (licenta UBB)

Office 2000, Office 2003, licenta UBB

Softuri de prelucrare a datelor: Spectra Manager (Spectrofluorimetru/spectrofotometru); Spectra Manager

I upgrade kit V530; TotalLab Quant Software versiunea 12 pentru Windows (Analiza rezultatelor de electroforeza si Western blotting), Softuri pentru imagistica proteinelor: RasMol si RasTop, Softuri de alinieri de secvente: ClustalX si CLC Workbench .2; Soft pentru cromatograme HPLC: Stație de date completă de cromatografie ChromNAV2; Soft pentru prelucrarea statistica a datelor: GraphPad Prism versiunea 6 pentru Windows, Image lab-Soft pentru cuatificare proteinelor prin western blot.

B. Lucrări didactice deservite la disciplina Biocompatibilitate

Disciplina *Biomateriale*

1. Noțiuni privind respectarea Normelor de securitate și sănătate în muncă în laboratorul de Biochimie
2. Tehnici și norme de prelevare și prelucrare a probelor biologice.
3. Testarea hemocompatibilității biomaterialelor-hemoliza
4. Testarea hemocompatibilității biomaterialelor-coagularea
5. Testarea hemocompatibilității biomaterialelor-activarea sistemului complement
6. Testarea citotoxicității materialelor in vitro-viabilitatea celulară
7. Determinarea prezenței endotoxinelor
8. Activarea leucocitelor

Semnătura

Șef lucr. Dr. Emilia Licărete



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: **Statistică aplicată în ingineria medicală**
2. Disciplina deservită: **Statistică aplicată în ingineria medicală**
3. Locație (corp clădire, sala): **Str Kogalniceanu 1, sala 204 (Cluj-Napoca)**
4. Suprafața: **30 m²**
5. Număr de locuri (studenți): **12**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Tehnică IT	
Desktop DELL	12 buc

Software	
Sistem operare Windows 10	12 buc
Microsoft Office 2010	12 buc
Gaussian 09, Gauss view 05	12 buc
Molegro Molecular Viewer	12 buc

B. Lucrări didactice deservite la disciplina "Statistică aplicată în ingineria medicală"

Reprezentarea grafica a datelor medicale
Statistica descriptiva
Probabilitati, Specificitate, Sensibilitate
Distributia f; Distributia t-student

Intervalul de încredere pentru medie
Testul f, Testul t-student
Distributia Chi square – teste neparametrice
Corelatii; Regresii, testarea semnificatiei statistice
Analiza statistica a unui set de date complex
Transcrierea codului genetic
Designul proteinelor (modelarea interactiunii proteina-ligand)
Optimizarea geometriei moleculare si determinarea frecventelor de vibratie

Semnătura

Conf. univ. dr. Dana Maniu



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: Laborator Informatică
2. Disciplina deservită: Analiza Matematică
3. Locație (corp clădire, sala): **A1.4.**
4. Suprafața: **49,02 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **15**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1	15 statii de lucru	Sisteme terminal FUTRO cu monitor Fujitsu nr. inventar 94382 ÷ 94396	2009	Aplicații in EXCEL, GeoGebra
2	1 calculator	Statie FSC Esprimo E5730 cu monitor, procesor Intel Dual Core, 2.4GHz, 3GB RAM, 160 GB Hard disk, LCD; nr. inventar 94449	2008	Evidente, aplicatii

Tehnică IT

Sistem terminal FUTRO cu monitor, nr. inventar 94382 ÷ 94396 .	15 buc
Statie FSC Esprimo E5730 cu monitor, procesor Intel Dual Core, 2.4GHz, 3GB RAM, 160 GB Hard disk, LCD; nr. inventar 94449	1 buc

Software

Sistem operare Windows XP Profesional	1 buc
Sistem de operare Windows Vista	1 buc
DevC++ - free software	1 buc

Semnătura



Lect.univ.dr. Andrea Amalia Minda

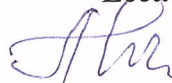
B. Lucrări didactice deservite la disciplina Analiza Matematică, de la *Inginerie Medicala*

Disciplina Analiza Matematică

1.	Prezentarea laboratorului de informatică, sistemului de operare Windows și stațiile de lucru. MS EXCEL
2.	Determinarea sumelor unor serii de numere
3.	Grafice de funcții. Interpretarea geometrică a derivatei. Serii de funcții
4.	GEOGEBRA. Graficele funcțiilor de doua sau trei variabile
5.	Calculul integralelor. Aplicații ale integralelor. Curbe în plan și curbe în spațiu
6.	Aplicații ale integralelor duble
7.	Aplicații ale integralelor triple

Semnătura

Leet.univ.dr. Andrea Amalia Minda



FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări desfășurate la *Inginerie medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie medicală*

1. Denumire laborator: **Chimie**
2. Disciplina deservită: **Chimie**
3. Locație (corp clădire, sala): **C.01**
4. Suprafața: **56 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **20**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1	BAIE ULTRASONICA seria ECONOMY	Frecventa ultrasunete 5,1 A/ 2,6A Volum util 3,5 L, Frecvetna de lucru 35 kHz	2008	Activități instruire laborator disciplina Chimie
2	SPECTROFOTOMETRU UV CECIL CS1011	λ 325-1000 nm, latime banda spectrala: 8 nm, sistem optic: monocromator tip Littrow 1200 linii/min	2008	Activități instruire laborator disciplina Chimie
3	MULTIPARAMETRU CONSORT C 862	Interval de pH: 0-14 pH Interval mV: ± 1000 mV Conductivitate 0-1000 mS/cm; TDS: 0-1000 g/L Temperatura: 0-100 °C	2008	Activități instruire laborator disciplina Chimie
4	DISTILATOR APĂ CU REZERVOR DE STOCARE Model GFL 2002	Capacitate – 4 L/ monodistilare,H Rezervor stocare 4 L Dimensiune 540 x 290 x 420 mm,	2008	Activități instruire laborator disciplina Chimie

5	DULAP REACTIVI CHIMICI	Construcție: oțel galvanizat acoperit cu vopsea epoxidică	2008	Activități instruire laborator disciplina Chimie
6	MINI-CELULA TIP H DEMONTABILA EC 100	Atasat combinei electrochimice Voltalab 10 pentru măsurarea coroziunii	2008	Activități instruire laborator disciplina Chimie
7	BALANTA PRECIZIE OHAUS seria PIONEER	0- max 500 g, precizie 10^{-2}	2007	Activități instruire laborator disciplina Chimie
8	BALANTA ANALITICA OHAUS seria DISCOVERY	0- max 500 g, precizie 10^{-5}	2007	Activități instruire laborator disciplina Chimie
9	SISTEM COMPUTERIZAT VLOTA LAB 10 CU SOFT VOLTA MASTER 4	Potențiostat-galvanostat PGZ 100 -0, alimentare 230V, interfață PC cu softul Volta Master 4 – soft adaptat, licență - set electrozi, referință - celulă termostată de lucru	2007	Activități instruire laborator disciplina Chimie
10	STAND CU ELECTROD DISC ROTATIV	Atasat combinei electrochimice Voltalab 10 pentru determinari nanometrice	2007	Activități instruire laborator disciplina Chimie
11	AGITAOR MAGNETIC MR 1000	230V/50/60 Hz, motor electric cu rotație controlată, dimensiuni 240mmx155mmx120mm	2006	Activități instruire laborator disciplina Chimie
12	VISCOZIMETRU ENGLER CU ADAPTOR	Domeniu de măsurare grd. Engler : 1,2 ...100 Interval de termoreglare: 20-105°C, Constanta aparatului: 50 - 52 sec, Dispozitiv de încălzire electric	1995	Activități instruire laborator disciplina Chimie

13	APARAT - INFLAMARE MARCUSSON	Interval de temperatură : 80 - 410°C Încălzire electrică, 220V/50Hz, 3A, 300W	1995	Activități instruire laborator disciplina Chimie
14	ETUVA 50 - LABORATOR	Max 220 °C, Tensiunea de alimentare/fecvanță 220V/50Hz	1970	Activități instruire laborator disciplina Chimie
15	BALANTA DE LABORATOR INVERS ZECIMALA	0- max 100 g, precizie 10 ⁻²	1965	Activități instruire laborator disciplina Chimie

Tehnică IT	
PC Sistem FUJITSU SIEMMENS	1 buc.
PC Celeron (R), monitor Flatron L1918S	1 buc.
Imprimanta HP LaserJet P1006	1 buc.
Scaner Mustek A3 USB	1 buc.

Software	
Sistem de operare Windows XP	1 buc.
Microsoft Office 2007, licență academică	1 buc.

B. Lucrări didactice deservite la programul de studii *Inginerie medicală*

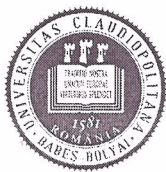
Disciplina: Chimie

1. Calculul și determinarea concentrațiilor procentuale, molare și normale ale soluțiilor.
2. Calculul și determinarea pH-ului unei soluții în funcție de concentrație.
3. Determinarea purității unei substanțe ionice (aplicație: carbonatul de calciu).
4. Determinarea constantei de viteză și a modelului cinetic al unei reacții chimice de ordinul 1.
5. Exemplificarea practică a unor reacții redox.
6. Structura și stabilitatea compușilor chimici I (determinarea structurii și a stabilității oxalatului de calciu prin metode moderne de analiză instrumentală).

Data: 26.01.2023

Conf. Univ. Dr. Habil. Andrei Rotaru





FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

I. Denumire laborator: LABORATOR DIDACTIC DE BIOCHIMIE

1. Discipline deservite: BIOCHIMIE STRUCTURALĂ, BIOCHIMIA METABOLISMULUI, ENZIME ȘI BIOCATALIZĂ, BIOCHIMIA PROTEINELOR CU ELEMENTE DE PROTEOMICĂ, BIOCHIMIA GLUCIDELOR ȘI LIPIDELOR, ENZIMOLOGIE SPECIALĂ, IMUNOBIOLOGIE, ENZIMOLOGIE SPECIALĂ

2. Locație (corp, clădire, sala): Clădirea Albă, Str. Clinicilor 5-7, 400006 CLUJ-NAPOCA

3. Număr de locuri (studenți): 17

4. Suprafața: 48.20 mp (laborator)

5. Responsabil(i): Prof. Dr. Manuela Banciu; Șef lucrari Dr. Alina Sesărman; Șef lucrari Dr. Emilia Licărete

6. Dotare:

Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație)

- agitatoare magnetice - diverse -3 buc.; (2000, 2008, 2017)
- aparat de agitare –vortex, WISE Mix VM-10, 1buc. ; (2008)
- platforma de agitare, GFL
- agitator cu încălzire-Thermomixer-Eppendorf-1 buc. ; (2012)
- agitator pentru flacoane de tip Roller mixer Stuart -1 buc. ; (2012)
- aparat apa ultrapură Millipore Simplicity 185 – 1 buc; (2000)
- distilator -1 buc.; (2016)
- aparat de blotting BioRad; 2 buc (1999, 2020)
- aparate de electroforeză BioRad: MiniProtean si Protean II- 3 buc.; (1999-2000, 2022)
- aparate de electroforeză (Redresoare): Power PAC 300 si Power Pac 3000 BioRad –1 buc; (1999-2000)
- uscător de geluri BioRad -1 buc.; (2008)
- încălzitor de tip block heater Stuart -1 buc.; (2012)
- balanțe electronice RadWag WPS 1200; Scaltec SBA 32 – 2 buc (1999);
- coloane de cromatografie prin gel filtrare, schimbătoare de ioni, de afinitate BioRad, KLB – 10 buc.; (1998-2000)
- cromatograf pentru HPLC JASCO LC-2000 (configurație minimală) – 1 buc.; (2000)
- spectrofotometru Jasco V-530 (anexe de cinetică enzimatică, termostatare și agitare în cuvă)- 2 buc.; (2000-2001)
- spectrofluorimetru Jasco FP-750 (anexe: filtre polarizare, sistem de termostatare și agitare în cuva); 1 buc (2000)
- centrifugă Janetzki T-23, 1 buc.; (1974)
- centrifugă Sigma 2-16PK, 1buc.; (2007)
- ultracongelator Telstar (- 86 o C) – 1 buc; (2020)



- congelatoare, frigidere, vitrina frigorifică – 4 buc; (1980, 2000, 2017, 2018)
- mașina de fabricat gheață Scotsman AF-100 – 1 buc; (2000)
- concentrator cu vid ThermoScientific Savant DNA 120- 1 buc.; (2012)
- pH-Metre diverse: Hanna Instruments – 2 buc; (2017, 2020)
- pipete automate diverse – 18 buc; (1998, 2000, 2007, 2010, 2017)
- sistem achiziție imagini geluri (fluorescență)/membrane chemiluminescente (Bio-Rad) 1 buc (2022)
- sistem de documentare a gelurilor BIOSPECTRUM-1 buc. (2008)
- etuva 240 litri MLW, 1 buc; (1978)
- etuva Memmert 240 litri, 300°C, 1 buc; (2007)
- Baie de apa 10-100°C, 7 litri, cu capac (Mettler,) 1 buc (2020)
- Cititor de microplăci ELISA (BMG Labtech) cu modul de absorbantă, chimiluminescență și fluorescență- 1 buc (2020)

Tehnică IT

- Laptop Acer Travelmate (Intel Celeron M 420, 1,6GHz, 533 MHz FSB, 60 Gb HDD)
- Imprimantă HP laser alb/negru, 1 buc
- Multifuncțională Toshiba (Imprimanta laser alb/negru cu Scanner si aparat de copiere) , 1 buc.
- 5 calculatoare Pentium (1998, 2006, 2007, 2017);

Software

- Windows XP, Windows 7/10 +pachet Office, Microsoft 365, A3 for Education (licenta UBB)
- Office 2000, Office 2003, licenta UBB
- Softuri de prelucrare a datelor: Spectra Manager (Spectrofluorimetru/spectrofotometru); Spectra Manager, I upgrade kit V530; Image Lab și TotalLab Quant Software versiunea 12 pentru Windows (Analiza rezultatelor de electroforeza si Western blotting), Softuri pentru imagistica proteinelor: RasMol si RasTop, Softuri de alinieri de secvente: ClustalX si CLC Workbench .2; Soft pentru cromatograme HPLC: Stație de date completă de cromatografie ChromNAV2; Soft pentru prelucrarea statistica a datelor: GraphPad Prism versiunea 6 pentru Windows.

II. Denumire laborator: LABORATOR STEM (UNITATEA DE ANALIZE BIOCHIMICE)

1. Discipline deservite: BIOCHIMIE CLINICĂ

2. Locație (corp, clădire, sala): Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Clădirea de Radiochimie, sala 257, Strada Arany János 11, 400028, CLUJ-NAPOCA

3. Număr de locuri (studenți): 14

4. Suprafața: 29,65 mp (laborator) +3,8 mp (anexă recepție probe)

5. Responsabil(i): Prof. Dr. Manuela Banciu; Șef lucrari Dr. Alina-Sesărman; Sef lucr.dr. Vlad Alexandru Toma

6. Dotare:

Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație)

- centrifugă vacutainere, model EBA200, Hettich- 1buc.; (2021)



- combină frigorifică Gorenje (- 20 ° C) – 1 buc; (2021)
- pipete monocanal diverse – 3 buc; (2017)
- Analizor automat de Biochimie Indiko Plus ISE (ThermoFisher Scientific) 1 buc (2021):
 - cu capacitate de procesare teste fotometrice/turbidimetrice (plasma, ser, LCR, Urină), Teste fotometrice / oră: până la 350 teste, ISE /oră: până la 135
 - cu modul de ioni ISE (integrat) cu electrozi selectivi pentru detecția ionilor: Na⁺, K⁺ și Cl⁻
 - metode analiză: end-point, cinetică, potențiometrică
 - sistem UPS (minim de 1000 VA)

Tehnică IT

- calculator +imprimantă (tip laser), interfață hardware: RS-232 sau TCP/IP

Software

- analizorul este dotat cu sistem de calibrare versatilă, fiind posibile minim următoarele tipuri de calibrări: Factor, Bias, Linear, Logit-log, Spline, Polynomial, Point-to-point. Opțional: logit-log 4P, logit-log 5P și respectiv cu program QC cu reguli Westgard multiple, definite de utilizator (minim 5 controale per analiză).

Data: 15.11.2022

Responsabili Laborator

Sef lucr.dr. Alina Sesărman

Prof.dr. Manuela Banciu

Sef lucr.dr. Vlad Alexandru
Toma

Sef lucr.dr. Emilia Licărete

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: **Instalații electrice**
2. Disciplina deservită: **Instalații electrice și iluminat**
Instalații electrice
3. Locație (corp clădire, sala): **B. 4**
4. Suprafața: **70 m.p**
5. Număr de locuri (studenți): **16**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Stand pentru studiul diferitelor tipuri de surse	230 V, posibilitatea de modificare a tensiunii cu autotransformator	1980	Studiul funcționării surselor fluorescente și cu vapori de sodiu
2.	Stand cu surse tubulare fluorescente și LED	2 surse fluorescente și 2 surse LED	2017	Studiul surselor fluorescente și LED
3.	UPS monofazat	2 kVA, 230 V, 3 sarcini rezistive	2016	Studiul sistemelor de alimentare cu energie electrică
4.	Fotometru Ulbricht	230 V / 24 Vc.c / 12 v c.c.	2017	Măsurarea fluxului luminos la diferite tipuri de surse de iluminat
5.	Luminanțmetrul LS-100/LS-110	Posibilitatea măsurării valorilor de vârf și a valorilor continue, selector al unităților de măsură, sistem electronic de măsurare	2008	Măsurarea luminanței
6.	Luxmetru Unitest	4 domenii de măsură, max 20000lx,	2008	Măsurarea iluminării
7.	Aparat de măsură Fluke 175	1 mV – 1000V; 0,1 Ω - 50 M Ω ; 0,01 mA – 600 mA; 0,01 A – 10 A	2009	Măsurarea mărimilor electrice
8.	Sistem solar fotovoltaic portabil PNI GreenHouse H200,	acumulator 60000mAh Li-Ion, 3 becuri LED, USB/12V/230V/200W, panou solar 15V/30W	2019	Studiul instalațiilor alimentate de la surse regenerabile de energie

9.	Sistem KNX	Sursă 300 mA; interfață; actuatore cu 4 canale, 10 A; Variator Uni Easy 300W; pulsatie 6 canale.	2019	Domotică
10.	Sistem de alimentare, achiziție și măsură Lucas-Nulle	sursă de alimentare cc reglabilă de putere 3 x (-20 V - +20 V), 2 A; sursa fixa $\pm 15V$, 1A; sursa fixa 5V, 1A; osciloscop cu 2/4 canale; intrari /iesiri digitale; generator de funcții (semnal): 0.5 Hz - 5MHz, 0 - 10 V, sinusoidal, dreptunghiular, triunghiular; sursă de alimentare trifazată de putere 0 - 150 Hz, 0 - 14 Vrms, 2 A cu posibilitatea reglării/modificării fazei și frecvenței, voltmetru, ampermetru	2019	Lucrări cu instalația de compensare a factorului de putere
11.	Modul Lucas-Nulle pentru compensarea factorului de putere	Redresor cu sarcină rezistivă, circuit electronic pentru corecția factorului de putere	2019	Studiul compensării factorului de putere

12.	Înregistrator de putere si energie FLUKE 1738	Tensiune – domeniu 1000 V, rezoluție 0.1 V, Acuratețe $\pm (0.2 \% + 0.01 \%)$ Curent i17xx-flex 1500 12” – domeniu 150 A/1500 A; rezoluție 0.1 A/1 A, acuratețe $\pm (1 \% + 0.02 \%)$ Frecvență - domeniu 42.5 Hz ... 69 Hz, rezoluție 0.01 Hz, acuratețe $\pm (0.1 \%)$ Tensiune min/max 1000 V - 0.1 V, $\pm (1 \% + 0.1 \%)$ Armonici de tensiune ordin 2...50, 1000 V - 0.1 V, Armonici de curent ordin 2...50, în funcție de traductor Dezechilibru: 100 % - 0.1 %, ± 0.02 Putere activă, Energie activă $PF \geq .99/1.2\% + 0.005\%$ Putere aparentă, Energie aparentă $0 \leq PF \leq 1/ 1.2\% + 0.005\%$ Putere reactivă, Energie aparentă $0 \leq PF \leq 1/ 2.5 \%$ din puterea aparentă măsurată Factor de putere, DPF/ $\cos\phi$, - ± 0.025 Alimentare: 100 V ... 500 V - din circuitul de măsură; 100 V ... 240 V - de la rețea, consum - max 50 VA; Achiziție de date: Rezoluție 16-bit, frecvență Parametri mășurați: tensiune, curent, aux, frecvență, THD V, THD A, putere, factor de putere, putere fundamentală, DPF, energie (Wh, varh, VAh), PF, cerere maximă, cost energie, dezechilibru, armonici de tensiune, THD V, THD A. Ecran LCD color, 4.3 inch TFT, 480 x 272 pixeli, touch-screen.	2021	Măsurători electrice, analiza calității energiei electrice
-----	--	---	------	--

13.	Analizator Power analyzer CA 8331	Tensiune 2V ... 1000V / True RMS; Domenii de curent 5mA ... 10.000A; Armonici tensiune și curent ord. 1...50 THD, dezechilibru tensiuni și curenți, reprezentare vectorială grafică U+I pe aceeași diagramă Fresnel; Flicker, Analiza calității energiei; Măsurare puteri: activă, reactivă, aparentă, sumă, factor de putere, cos ϕ, PF, DPF, Tan; Măsurare energie: activă, reactivă, aparentă; Frecvența fundamentală 40 Hz ... 69 Hz; Osciloscop direct pe aparat, Memorie internă 2 GB; Selecție interval de măsură 1/5/20s, 1/2/5/10/15 min. 1h, 2h, perioadă de înregistrare 365 zile cu interval de măsură de 10 min. (toți parametrii) sau 1 lună toți parametrii la rata maximă de eșantionare	2021	Măsurători electrice, analiza calității energiei electrice
14.	Modul pentru studiul lămpilor fluorescente și LED utilizând DALI	Tensiunea de lucru: 220 ÷ 240 V, 50 Hz; Dimmer pentru sarcini electronice; 2 tuburi fluorescente de 18W; 2 startere pentru tuburile fluorescente; Balast convențional de 36W; Balast convențional de 18W; 1 tub Led de 4W; 1 tub Led de maxim 4W dimmabil, cu magistrală DALI; 1 balast electronic; Mufe pentru realizarea conexiunilor între echipamente și aparate de măsură; Condensatoare pentru compensare; Soft pentru utilizarea modului	2021	Studiul tuburilor fluorescente clasice, a tuburilor LED și LED dimabile, a funcționării acestora, precum și pentru implementarea lor în sistem DALI.

B. Lucrări didactice deservite

Disciplina *Instalații electrice*

L1. Instrucțaj SSM
L2. Studiu de caz: Sistemul energetic național. Analiza curbelor de sarcină. Analiza producției de energie electrică utilizând

surse regenerabile de energie.
L3. Studiu de caz: Determinarea coeficientului de cerere și a factorului de putere cerut prin metoda analizei directe
L4. Studiu de caz: Calculul secțiunii conductoarelor de alimentare a consumatorilor
L5. Studiu de caz: Verificarea secțiunii conductoarelor și alegerea aparaturii de protecție
L6. Studiu de caz: Analiza constructiv- funcțională a unei instalației electrice
L7-L8. Determinarea fluxului luminos total al diferitelor surse de iluminat, utilizând lumenmetrului Ulbricht
L9-L10. Măsurarea iluminării și strălucirii pentru diferite încăperi din corpul B și determinarea parametrilor luminotehnici aferenți.
L11-12. Măsurarea iluminării și strălucirii pe o arteră carosabilă și determinarea parametrilor luminotehnici aferenți.

Semnătura

Ș.I. dr. ing. SPUNEI Elisabeta

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări desfășurate la *Inginerie Medicală* și echipamente pentru cercetare la *Inginerie Medicală*

1. Denumire laborator: **Informatică**
2. Disciplina deservită: **Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare 1**
Baze de date în inginerie electrică
Rețele de calculatoare
Tehnologii web
3. Locație (corp clădire, sala): **A.1.6**
4. Suprafața: **51,60 m.p**
5. Număr de locuri (studenți): **15**
6. Dotare: echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire echipament	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Stație de lucru PC: HP	Procesor: Intel Celeron 2,4 GHz RAM: 4 GB HDD: 260 GB Unitate optica: DVD-RW Monitor: AOC 19"	2013	

B. Lucrări didactice deservite

Disciplina *Arhitecturi de calculatoare și sisteme de operare 1*

1. SSM. Identificarea și analiza componentelor interne ale unui calculator.
2. Configurarea hardware a unui sistem de calcul de tip Desktop/Laptop specific.
3. Reprezentarea informației în calculator. Numere în virgule fixă. Adunarea binară în semn-mărime, complement de 1, complement de 2.
4. Reprezentarea numerelor binare în virgulă flotantă în formatele standardului IEEE 754 și standardului IBM S 360/370
5. Reprezentarea circuitelor. Porți logice și întârzieri pe circuit. Dispozitive de adunare (sumator serial/paralel). Simularea

unui sumator-scăzător binar cu selectarea/omiterea transportului.
6. Numere și sumatoare zecimale. Adunarea numerelor în BCD și Exces. Simularea unui sumator-scăzător binar cu anticiparea transportului.
7. Metode de Sinteză a Dispozitivelor Aritmetice: Platforma Hardware Hayes; Unitatea de Control
8. Programarea în limbaj de asamblare. Instrumente utilizate pentru programarea în limbaj de asamblare
9. Programe în limbaj de asamblare. Structura programului sursă. Declararea datelor. Apeluri de funcții sistem pentru operații de I/E
10. Programe în limbaj de asamblare. Moduri de adresare. Conversii între baze de numerație. Operații aritmetice elementare.
11. Programe în limbaj de asamblare. Implementarea structurilor decizionale și repetitive
12. Programe în limbaj de asamblare. Utilizarea procedurilor. Utilizarea macroinstrucțiunilor. Încheiere situație activități

Disciplina Baze de date în inginerie electrică

1. SSM. Baze de date-configurații hardware și platforme software.
2. Prezentarea aplicației-configurări, familiarizarea cu interfața și modul de lucru
3. Utilizarea limbajului de definire a datelor (DDL) pentru proiectarea bazei de date
4. Utilizarea limbajului de modelare a datelor (DML) pentru manipularea datelor. Comenzi SQL simple
5. Proiectarea și implementarea unei baze de date relațională. Comenzi de interogare și manipulare specifice
6. Comenzi SQL avansate. Utilizarea interogărilor complexe
7. Aplicarea metodelor de normalizare a bazei de date. Lucrul cu baze de date normate
8. Creare utilizatori. Acordarea de privilegii și drepturi de acces la date. Comenzi SQL pentru asigurarea integrității și consistenței bazei de date
9. Aplicarea soluțiilor pentru disponibilitatea și protecția datelor. Backup și restaurare

Disciplina Rețele de calculatoare

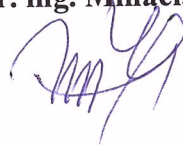
1. Analiza dpdv fizic a unei rețele de calculatoare existente în unitatea școlară/servici.
2. Proiectarea hardware a unei rețele de calculatoare, respectând cerințe informaționale și bugetare utilizând utilitarul Packet tracer
3. Configurarea și testarea conectivității în rețea. Configurarea accesului la rețea (TCP/IP). Utilizarea comenzilor de rețea.
4. Monitorizarea și analiza pachetelor de date în rețea. Utilitar dedicat
5. Calculul adreselor IPv4. Netarea și subnetarea. Configurarea DHCP.
6. Configurarea NAT. Configurarea hosturilor cu IPv6. Tranziția IPv4-IPv6
7. Configurarea interfețelor. Manipularea VLAN-urilor. utilizând utilitarul Packet tracer
8. Configurarea router-elor. Comenzi pentru rutări statice și dinamice utilizând utilitarul Packet tracer
9. Aplicații privind aspecte de securitate în rețelele de calculatoare
10. Configurarea serviciilor în rețea: FTP, E-mail, DNS, HTTP utilizând utilitarul Packet tracer
11. Probleme cu algoritmi de criptare. Cheie secretă. Cheie publică. Semnături digitale. Încheiere situație activități

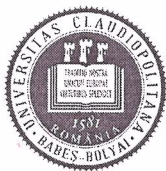
Disciplina *Tehnologii web*

1. Instructaj privind SSM. Utilizarea Internetului. Metode de căutare a informațiilor. Crearea primului program HTML. Afișarea unui text
2. HTML - Setări de fundal și formatarea fonturilor. Crearea tabelelor și a listelor. Inserarea legăturilor între pagini Web.
3. HTML - Utilizarea cadrelor și structurilor. Elemente multimedia
4. HTML - Utilizarea elementelor și atributelor în crearea paginii Web. Lucrul cu formulare
5. CSS-selectori, clase și stiluri. Tratarea imaginilor de fundal
6. CSS – Paleta de culori. Formatare text. Stilizare
7. CSS – Creare liste și meniuri. Încheiere situație activități

Semnătura

Ș. I. dr. ing. Mihaela-Dorica STROIA





FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC

I. Denumire laborator: LABORATOR DIDACTIC DE BIOCHIMIE

1. Discipline deservite: BIOCHIMIE STRUCTURALĂ, BIOCHIMIA METABOLISMULUI, ENZIME ȘI BIOCATALIZĂ, BIOCHIMIA PROTEINELOR CU ELEMENTE DE PROTEOMICĂ, BIOCHIMIA GLUCIDELOR ȘI LIPIDELOR, ENZIMOLOGIE SPECIALĂ, IMUNOBIOLOGIE, ENZIMOLOGIE SPECIALĂ

2. Locație (corp, clădire, sala): Clădirea Albă, Str. Clinicilor 5-7, 400006 CLUJ-NAPOCA

3. Număr de locuri (studenți): 17

4. Suprafața: 48.20 mp (laborator)

5. Responsabil(i): Prof. Dr. Manuela Banciu; Șef lucrari Dr. Alina Sesărman; Șef lucrari Dr. Emilia Licărete

6. Dotare:

Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație)

- agitatoare magnetice - diverse -3 buc.; (2000, 2008, 2017)
- aparat de agitare –vortex, WISE Mix VM-10, 1buc. ; (2008)
- platforma de agitare, GFL
- agitator cu încălzire-Thermomixer-Eppendorf-1 buc. ; (2012)
- agitator pentru flacoane de tip Roller mixer Stuart -1 buc. ; (2012)
- aparat apa ultrapură Millipore Simplicity 185 – 1 buc; (2000)
- distilator -1 buc.; (2016)
- aparat de blotting BioRad; 2 buc (1999, 2020)
- aparate de electroforeză BioRad: MiniProtean și Protean II- 3 buc.; (1999-2000, 2022)
- aparate de electroforeză (Redresoare): Power PAC 300 și Power Pac 3000 BioRad –1 buc; (1999-2000)
- uscător de geluri BioRad -1 buc.; (2008)
- încălzitor de tip block heater Stuart -1 buc.; (2012)
- balanțe electronice RadWag WPS 1200; Scaltec SBA 32 – 2 buc (1999);
- coloane de cromatografie prin gel filtrare, schimbătoare de ioni, de afinitate BioRad, KLB – 10 buc.; (1998-2000)
- cromatograf pentru HPLC JASCO LC-2000 (configurație minimală) – 1 buc.; (2000)
- spectrofotometru Jasco V-530 (anexe de cinetică enzimatică, termostatare și agitare în cuvă)- 2 buc.; (2000-2001)
- spectrofluorimetru Jasco FP-750 (anexe: filtre polarizare, sistem de termostatare și agitare în cuva); 1 buc (2000)
- centrifugă Janetzki T-23, 1 buc.; (1974)
- centrifugă Sigma 2-16PK, 1buc.; (2007)
- ultracongelator Telstar (- 86 o C) – 1 buc; (2020)



- congelatoare, frigidere, vitrina frigorifică – 4 buc; (1980, 2000, 2017, 2018)
- mașina de fabricat gheață Scotsman AF-100 – 1 buc; (2000)
- concentrator cu vid ThermoScientific Savant DNA 120- 1 buc.; (2012)
- pH-Metre diverse: Hanna Instruments – 2 buc; (2017, 2020)
- pipete automate diverse – 18 buc; (1998, 2000, 2007, 2010, 2017)
- sistem achiziție imagini geluri (fluorescență)/membrane chemiluminescente (Bio-Rad) 1 buc (2022)
- sistem de documentare a gelurilor BIOSPECTRUM-1 buc. (2008)
- etuva 240 litri MLW, 1 buc; (1978)
- etuva Memmert 240 litri, 300°C, 1 buc; (2007)
- Baie de apa 10-100°C, 7 litri, cu capac (Memmert,) 1 buc (2020)
- Cititor de microplăci ELISA (BMG Labtech) cu modul de absorbantă, chimiluminescență și fluorescență- 1 buc (2020)

Tehnică IT

- Laptop Acer Travelmate (Intel Celeron M 420, 1,6GHz, 533 MHz FSB, 60 Gb HDD)
- Imprimantă HP laser alb/negru, 1 buc
- Multifuncțională Toshiba (Imprimanta laser alb/negru cu Scanner si aparat de copiere) , 1 buc.
- 5 calculatoare Pentium (1998, 2006, 2007, 2017);

Software

- Windows XP, Windows 7/10 +pachet Office, Microsoft 365, A3 for Education (licenta UBB)
Office 2000, Office 2003, licenta UBB
- Softuri de prelucrare a datelor: Spectra Manager (Spectrofluorimetru/spectrofotometru); Spectra Manager, I upgrade kit V530; Image Lab și TotalLab Quant Software versiunea 12 pentru Windows (Analiza rezultatelor de electroforeza și Western blotting), Softuri pentru imagistica proteinelor: RasMol si RasTop, Softuri de alinieri de secvențe: ClustalX si CLC Workbench .2; Soft pentru cromatograme HPLC: Stație de date completă de cromatografie ChromNAV2; Soft pentru prelucrarea statistica a datelor: GraphPad Prism versiunea 6 pentru Windows.

II. Denumire laborator: LABORATOR STEM (UNITATEA DE ANALIZE BIOCHIMICE)

1. Discipline deservite: BIOCHIMIE CLINICĂ

2. Locație (corp, clădire, sala): Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Clădirea de Radiochimie, sala 257, Strada Arany János 11, 400028, CLUJ-NAPOCA

3. Număr de locuri (studenți): 14

4. Suprafață: 29,65 mp (laborator) +3,8 mp (anexă recepție probe)

5. Responsabil(i): Prof. Dr. Manuela Banciu; Șef lucrari Dr. Alina Sesărman; Sef lucr.dr. Vlad Alexandru Toma

6. Dotare:

Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație)

- centrifugă vacutainere, model EBA200, Hettich- 1buc.; (2021)



- combină frigorifică Gorenje (- 20 ° C) – 1 buc; (2021)
- pipete monocanal diverse – 3 buc; (2017)
- Analizor automat de Biochimie Indiko Plus ISE (ThermoFisher Scientific) 1 buc (2021):
 - cu capacitate de procesare teste fotometrice/turbidimetrice (plasma, ser, LCR, Urină), Teste fotometrice / oră: până la 350 teste, ISE /oră: până la 135
 - cu modul de ioni ISE (integrat) cu electrozi selectivi pentru detecția ionilor: Na⁺, K⁺ și Cl⁻
 - metode analiză: end-point, cinetică, potențiometrică
 - sistem UPS (minim de 1000 VA)

Tehnică IT

- calculator +imprimantă (tip laser), interfață hardware: RS-232 sau TCP/IP

Software

- analizorul este dotat cu sistem de calibrare versatilă, fiind posibile minim următoarele tipuri de calibrări: Factor, Bias, Linear, Logit-log, Spline, Polynomial, Point-to-point. Opțional: logit-log 4P, logit-log 5P și respectiv cu program QC cu reguli Westgard multiple, definite de utilizator (minim 5 controale per analiză).

Data: 15.11.2022

Responsabili Laborator

Sef lucr.dr. Alina Sesărman

Prof.dr. Manuela Banciu

Sef lucr.dr. Vlad Alexandru
Toma

Sef lucr.dr. Emilia Licărete



INFRASTRUCTURA DE CERCETARE A CVDTEA

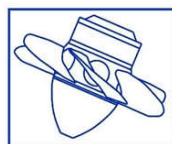
Nr.crt.	Denumirea echipament	Descriere	Anul achiziției
Sala A 1.1			
1.	Stand cu microcontroler pentru reglajul turație unui micromotor	220 V, ieșire numerică	2007
2.	Regulator bipozitional	24 V $\pm$ 2V	2006
3.	Osciloscop Tektronix TDS 2014B	4 canale, microprocesor, posibilitatea procesării semnalelor achiziționate.	2007
4.	Convertizor static de frecvență	Siemens	2008
5.	Surse de alimentare în c.c	0.5kW	2007
6.	Sisteme de achiziții de date	National Instruments; mediul de programare grafica LabView.	2008
7.	Regulator analogic PID cu AO	Posibilitatea de reglare a parametrilor K_p , T_i , T_d	2009
8.	Traductoare diferite	De temperatură, de presiune, de debit, de turație, de vibrații, de tensiuni, de curenți, de energie electrică, encodere	2005 – 2008
9.	Instrumente de măsură diferite	Analogice și digitale	1995-2008
10.	Montaje pentru ridicarea caracteristicii VA în cazul diodelor semiconductoare, Zener, transistoare bipolare, TEC	Transistor bipolar, diode Zener, TEC-uri	1995 – 2007
Sala A1.2			
11.	Ampermetre de laborator	100mA-5A, 0,2	1982
12.	Voltmetre de laborator	10V-300V, 0,2	1982
13.	Wattmetre de laborator	60V-400V, 2,5A, 5A, 0,5	1982
14.	Surse stabilizate	30V, 5A	2006
15.	Osciloscop digitale	4 canale, 100MHz, 2,5GS/s	2006
16.	Generator de semnal	20MS/s, 12 biți, 10V, 10 MHz	2006
17.	Set surse stabilizate	Alimentare c.a. 220V, 50Hz, ieșire: 0-30V, 5A	2007
18.	Sistem compact pentru achiziția datelor	Consta din: modul pentru termocuple (12 k/s per Canal, 24-Bit), modul pentru măsurarea suntelor și vibrațiilor (± 5 V, 51,2 kS/s per Canal, 24-Bit), modul pentru măsurarea tensiunii electrice (± 60 V, 800 kS/s, 12-Bit), modul pentru punți tensiometrice (25 mV, 24 bit, r 50kS/sec),	2007
19.	Set multimetre digitale	50mV / 1000V, 500 μ A / 10A, 500 Ω / 500M Ω , 1nF/50mF	2007
20.	Instrumente de măsură diferite	Analogice și digitale	1995-2008
21.	Licență academică LabView		2008
Sala A2.1			
22.	Sursă de c.c. Protek tip. DF 1730 SB5A	40V, 5A	2008
23.	Sursă dublă tip DF1760SL5A	40V, 5A	2008
24.	Sursă dublă tip DF1760SL5A	40V, 5A	2008
25.	Sursă dublă tip QJ3005XII	0-30V, 5A	2008
26.	Sursă de putere QJ1868	13,8V, 37A	2008
27.	Sistem achiziții date National Instruments tip NISCI-1000	Diverse blocuri de adaptare	2007
Sala B0.5			
28.	Stand pentru testarea vibroacustică a transmisiilor prin roți dințate	motor de antrenare, reductor, frână hidraulică, flanșe torsionometrice, sistem de achiziție a datelor	2009
29.	Stand pentru simularea seismelor	Mecanism de excitație variabil și sistem de achiziție a datelor	2019
30.	Stand pentru excitația vibroacustică a structurilor metalice și determinarea frecvenței proprii	Cu diverse sisteme de prindere și sistem de achiziție a datelor	2019
Sala B1.4			

31.	Traductoare	De imersiune	2004
32.	Osciloscop Tektronix TDS 2024B	4 canale,microprocesor, posibilitatea procesării semnalelor achiziționate.	2007
33.	Pirometru optic cu dispariția filamentului	se compune dintr-o parte optica si una electrica	2002-2008
Sala B2.4			
34.	Modul de achiziție vibrații NI cu șasiu DAQ NI	Posibilitate cuplare 8 module, legătură USB	2008
35.	Traductoare Kistler	a _{max} 5 kHz, 10 kHz, 25 kHz și 50 kHz	2008
Sala D3-D4			
36.	Stand încercări angrenaje combinate (cilindrice, conice și melcate), tip G.U.N.T., GL 420	Roti de transmisie: z=3 0, 32, 48, 60; Lanț de roti dințate : z=20, 30, DIN 8192 ISO 10B-1, Roti dințate: z=30, 36, 50, 60, m=2mm, Angrenaj conic: z=30, m=3mm, i=1, unghiul axe 90°	2008
37.	Ansamblu pentru alinierea elementelor transmisiilor mecanice (motor de antrenare, ax și roți dințate), tip G.U.N.T, MT 172	Motor de antrenare: asincron, 4 poli, 0.55kW, 1400rpm,. frână cu particule magnetice, ventilator și senzor de temperatură, cuplul de frânare nominal, pentru un curent de excitație de 0... 0.67A: 3...80Nm, cuplul de frânare maxim la 1A: 110Nm. Conectare: 230V, 50Hz, monofazat.	2008
38.	Ax cu lagăre tip G.U.N.T, MT 170	Ax: D=25mm, fus de ax pentru cuplare: D=16mm Materiale: lagăr cu picior, cămăși de lagăr: carcase ale lagărului din fier turnat: alamă, bronz roșu conform cu axă IN 8221	2008
39.	Stand încercări transmisii prin curele, tip G.U.N.T, PT 500.14	Roți pentru curele V: mare D=125mm, mică: D=63mm, curea V: SPZ, aprox. 10mm lățime, lungimea curelei: 912mm	2008
40.	Sistem de diagnostic, tip G.U.N.T, 052.50000 PT 500	Motor asincron cu convertor de frecvență: 0,37kW, 2800rpm, domeniul de turații, obținut cu ajutorul convertorului de frecvență, cuprins între 100 rpm si 6000rpm, 2 arbori: D=20mm, 690g and 1300g 2 volante neechilibrate: D=150mm, fiecare de 1675g, cu greutatea de echilibrare (bolțuri) interschimbabile. 2 blocuri cu lagăre: rolele interschimbabile, cuplul nominal: 15Nm, alimentare:monofazat, 230V, 50Hz	2008
41.	Set de instrumente si program de evaluare tip G.U.N.T, PT 500.04	2 senzori de accelerație, un senzor de viteza, o placa multifunctionala, care sa achizitioneze si sa conditioneze (filtrarea si amplificarea) semnalelor preluate de la senzori si sa realizeze alimentarea senzorilor si legatura cu un PC. Softul sa permita prelucrarea, pe calculator, a semnalelor achizitionate. Sistem de operare Windows XP.	2008
42.	Dispozitiv de încărcare si de frânare, tip G.U.N.T, PT 500.05	Puterea de frânare continua: aprox. 450W/3000rpm, raportul de transmisie între arborii frânei: i=3, frânare directa: 200...2000rpm, 1...10Nm, frânare prin curea de antrenare: 600...6000rpm, 0.3...3.3Nm	2008
43.	Aparat pentru studiul frecarilor din lagare, tip G.U.N.T, 040.28200 TM 282	Fus de lagăr: diametrul fusului d=30mm, lățimea lagărului: 45mm, paritate de fricțiune: otel/bronz încărcarea lagărului: max. 525N, moment de fricțiune: max. 295Nmm. Motor de curent alternativ trifazat: putere de ieșire: 0.37kW, clasa de vâscozitate a uleiului: ISO VG 100, interval de măs. temperatura: - 50...200°C, viteza 0...3000rpm, Greutăți intrinseci: - 1x 50N, 1x 20N, 2x 10N, 2x 5N, 1x 25N, conectare: 230V, 50Hz, monofazat	2008
44.	Sistem pentru studiul transmisiilor mecanice Kit pentru exercițiu de asamblare elemente de angrenare și de antrenare: angrenaj cilindric și melcat (melc/roată dințată) MT 110.02 - GUNT Hamburg	- dimensiunile angrenajului fără cuplaje la arbori: 282 x 138 x 188 mm, aprox 22kg - raporturi de transmitere: i=2; i=12.33; i=34.89 - nr. de dinți: pinion: z=24, modul normal m=1mm roata dințată: z=28, m=1mm melc: z=3 roata melcată: z=27 , m=2.578mm - cuplul maxim la ieșire: 212 Nm - cuplaje la arbori: antrenare D x l: 16x40 mm ieșire D x l: 40x60 mm	2008

		- dimensiuni totale: 700x380x320 mm, - masa aprox. 38 kg	
45.	Kit detectare defecte în angrenaje Model PT 500.15 - GUNT Hamburg	- raportul de transmitere: $i=1:3$ - distanța dintre axe ajustabilă - profil de referință DIN 867 - set de angrenaje cu roți cilindrice: roată condusă: 75 dinți, $m=2\text{mm}$ pinion: 25 dinți, $m=2\text{mm}$ - dimensiuni și masa: 600x400x320 mm, 25kg compatibil cu sistemul PT 500	2008
46.	PT 500.13 Kit cuplaje GUNT Hamburg	- cuplaj cu bolțuri (știft) bolțuri centrate și descentrate (1mm) eroarea maximă a pasului $180^\circ \pm 1,909^\circ$ - cuplaj flanșă: excentricitatea 0.2mm eroare $0.4 \pm 0.1\text{mm}$ - dimensiuni: 400x300x170 mm, aprox. 11 kg - compatibil cu sistemul PT 500	2008
47.	PT 500.19 Kit vibrații electromecanice GUNT Hamburg	- motor asincron cu control de viteză domeniul de viteze: 100...6000rpm - puterea nominală de ieșire: 370W - excentricitatea armaturii: 0...0.2mm - dimensiuni și masă: 600x400x320mm, 23 kg compatibil cu sistemul PT 500	2008
48.	Set complet de arbori (axe) pentru GL 420	patru perechi de axe	2008
49.	Tahometru cu contact/noncontact, tip Cole-Parmer EW(K)-87304-50	Mod de măsurare: fără contact și prin contact, domenii: 6 la 99999 rpm, rezoluție: 1 rpm, precizie: $\pm 0.006\%$, afișaj: 5-digit LCD Alimentare: două baterii alcaline AA de 1,5V, accesorii incluse: soft pentru comunicare cu calculatorul, adaptor de contact, 2 vârfuri convexe, unul concav, o roată de 152mm, pentru măsurarea vitezei liniare, o extensie ax de $3\frac{1}{2}"$, banda reflectantă de $7" \times 1"$ cablu USB de 1,8m.	2008
50.	Tahometru mecanic, tip Cole-Parmer EW-87601-12, sau echivalent	Măsoară: turația și viteza liniară. Domenii: 40 la 50000 rpm, 3,7m/min la 4572m/min, rezoluție: 0,5, precizie: 0,5%, autoalimentarea prin curenții induși.	2008
Sala D5			
51.	Stand experimental pentru testarea motoarelor TWINGO	1200 cm ³ , 54 KW, combustibil utilizat: benzina.	2001
52.	Modul de achiziție	NI cDAQ/9172, cu intrări analogice și digitale	2007
53.	Accelerometre	2g, 9g	2008

Director CVDTEA,

Conf. univ. dr. ing. abil. Zoltan-Iosif Korka



INFRASTRUCTURA DE CERCETARE A CCHAPT

Nr.crt.	Denumirea echipament	Cantitate	Data achiziției	Valoare Lei
0	1	2	4	3
1	Pistol de măsură temperaturi cu I.R	1	4.2007	3.889,65
2	Masina de debitat cu disc abraziv	1	4.2007	107.848,19
3	Masina automata de slefuit si lustruit	1	4.2007	60.987,97
4	Traductor de presiune 0-1 bar	1	4.2007	1.872,16
5	Traductor de presiune 0-2.5 bar	1	4.2007	1.872,16
6	Traductor de presiune 0-4 bar	1	4.2007	1.872,16
7	Traductor de deplasare	1	4.2007	2.861,71
8	Traductor de deplasare si programator manual	1	4.2007	2.614,41
9	Traductor laser pentru deplasari axiale 0-6 mm	1	4.2007	21.345,13
10	Traductor de tensiune continua 0-220 Vcc	1	4.2007	1.859,02
11	Traductor de curent continuu 0-200 Acc	1	4.2007	2.496,63
12	Traductor de curent continuu 0-200 Acc	1	4.2007	2.153,44
13	Debitmetru ultrasonic 100/5000 mm	1	4.2007	45.715,24
14	Debitmetru canale deschise	1	4.2007	98.318,09
15	Traductor electronic de turatie 0-1500	1	4.2007	5.711,66
16	Punte de descărcări parțiale - Interfața de cuplare laptop - echipament de evaluare a stării izolației înfăș. HA (generator, excitatoare) – PRESCO AG	1	4.2007	198.476,16
17	Stereomicroscop Leica	1	4.2007	41.125,51
18	Microscop metalografic Leica	1	4.2007	153.353,00
19	Mașina de împachetat probe metalografice	1	4.2007	50.731,94
20	Traductor de nivel 0-10 m	1	4.2007	14.661,89
21	Spectrometru SpectroMAX *	1	10.2007	176.252,63
22	Obiectiv cu mărire 1200X 4G**	1	10.2007	9.045,32
23	Obiectiv cu mărire 2400X 5G**	1	10.2007	11.231,50
24	Set aparate pentru laborator de mecanică	1	12.2007	14.757,30
25	Difractometru cu raze X	1	12.2007	1.096.916,01
26	Laborator de mecanica fluidelor	1	12.2007	177.566,55
27	Sistem de măsura si prelucrare a randamentului la generatoare	1	6.2008	47.929,35
28	Sistem de răcire si ventilație difractometru	1	7.2008	8.413,15
29	Autoturism Dacia Logan MCV	1	10.2007	58.046,82
30	Autoturism Dacia Logan MCV	1	10.2007	60.332,60

31	Sistem de achiziție prelucrare imagini	1	4.2007	61.170,09
32	Sistem calcul cu echip. periferice	1	12.2007	10.179,34
33	Laptop Toshiba Tecra M9	1	12.2007	7.134,68
34	Videoproiector Toshiba	1	12.2007	5.428,21
35	Calculator proces	1	3.2008	5.493,62
36	Server de fisiere	1	8.2008	4.062,76
37	Pupitru amortizor ptr microscop optic metalografic	1	4/2007	7.946,73
38	Pupitru amortizor ptr microdurimetru 800mm	1	4/2007	5.676,24
39	Stand de încercări la eroziune	1	4/2007	144.765,75
40	Mașina de șlefuit probe metalografice	1	4/2007	84.314,75
41	VPA 323 - Echipament specializat ptr. achiziția și prelucrarea parametrilor electrici	1	2009	53.176,76
42	Traductor diferențial de presiune 0 - 600 mbar	1	2009	24.435,05
43	Soft Calibrare Adițională FE-15*	1	18/12/2009	5.833,66
44	Soft Calibrare Adițională FE-20*	1	18/12/2009	5.833,66
45	Soft Calibrare Adițională FE-50*	1	18/12/2009	5.833,66
46	Soft Calibrare Adițională FE-60*	1	18/12/2009	5.833,66
47	Soft Calibrare Adițională FE-65*	1	18/12/2009	5.833,66
48	Adaptor pentru piese mici dimensiuni 6 mm*	1	18/12/2009	3.650,45
49	CD Key to Metal Steel*	1	18/12/2009	7.084,85
50	Traductor de presiune	3	4/2007	11.918,16
51	Conector drept 6 pini și cursor ptr traductor de deplasare magnetostriktiv	1	4/2007	620,78
52	Traductor magnetostriktiv de deplasare	1	4/2007	1.748,30
53	Termo-higrometru	2	2009	1.856,00
54	Sonometru DT 8852 cu seria 11113066	1	2014	1.790,00
55	Dezumidificator TTK 75 E	1	2015	646,00
56	Microdurimetru model M1C 010 Emco Test**	1	2007	97.000,00
57	Imprimanta 3D Objet Desktop	1	2011	230.868,63
Valoare totală echipamente CCHAPT, Lei				3.240.754,64

Observații:

1. În tabel s-au marcat colorat cele **nouă echipamente (inclusiv accesoriile acestora), care au fost incluse în Platforma – rUBB prin HCA nr.16771/09.11.2020**. S-au folosit notațiile * și respectiv ** pentru alocarea componentelor pe echipamentele pentru care au fost achiziționate.
2. Informații detaliate privind cele **nouă elemente din platforma rUBB**, care fac parte din infrastructura de cercetare gestionată de CCHAPT, se găsesc la următoarele adrese:
 - ✓ <http://www.cchapt.ro/index.php/infrastructura> (pozițiile 16, 17, 18, 21, 25, 39, 41, 56 din tabel);
 - ✓ http://vechi.uem.ro/fileadmin/4_CERCETARE/Prototipare/dotare.htm (poziția 57 din tabel).

Director CCHAPT,

Prof. univ. dr. ing. Doina Frunzăverde