

Universitatea “Babeş-Bolyai” din Cluj-Napoca
Facultatea de Inginerie
 Domeniul de licență: **Inginerie mecanica**
 Programul de studii de licență: **Inginerie Mecanica**
 Perioada evaluării: **2025-2026**

FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC
lucrări desfășurate la IM

1. Denumire laborator: **Vibrații**
2. Disciplina deservită: **Vibrații Mașinilor și Utilajelor, Evaluarea Integrității Structurilor Mecanice**
3. Locație (corp clădire, sala): **B2.4**
4. Suprafața: **60 m.p**
5. Număr de locuri (studenți): **15**
6. Dotare: echipamente

Nr. crt.	Denumire echipament	Nr.	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
1.	Trusa mecanica GANDT	1 buc	- structură cadru, scripeți, diverse greutateți, arcuri și alte accesorii	2008	Activități de laborator conform pct. 8 și 9
2.	Amortizor dinamic	2 buc	- turație 0...120 rot/min.	2024	
3.	Ștand determinare frecvență proprie	1 buc	- suport, bloc fixare elemente, bloc suport, AMC	2009	Activități de laborator conform pct. 8, 9
4.	Șasiu NI cDAQ-9172	1 buc	-capacitate 8 module*4canale - transfer date USB	2008	
5.	Modul măsurare NI 8772 Ethernet	1 buc	- 4 canale - pentru semnale de zgomot și vibrații	2011	
6.	Modul măsurare NI 8772	2 buc	- 4 canale - pentru semnale de zgomot și vibrații	2008	

Nr. crt.	Denumire echipament	Nr.	Caracteristici tehnice	An fabricație	Activități desfășurate
7.	Modul măsurare NI 8772	2 buc	- 4 canale - pentru semnale de zgomot și vibrații	2008	Activități de laborator conform pct. 8, 9
8.	Accelerometru Kistler 5g	2 buc	- Chip TEDS - 8 grame	2008	
9.	Accelerometru Kistler 10g	2 buc	- Chip TEDS - 8 grame	2008	
10.	Accelerometru Kistler 50g	2 buc	- Chip TEDS - 8 grame	2008	
11.	Accelerometru seismic	1 buc	- Chip TEDS - 31 grame	2011	
12.	Ciocan de impact PCB	1 buc	- masa 25g	2011	Activități de laborator conform pct. 9
13.	Generator semnal BK 405	1 buc	- 2 canale ieșire, semnal sinusoidal, treapta, chirp, etc.	2023	
14.	Amplificator semnal	1 buc	- 200 W	2023	
15.	SubWoofler	1 buc	- 2...450 Hz, 400W	2021	
16.	Microfon PCB ¼"	1 buc	- Câmp Liber	2011	
17.	Preamplificator ICB	1 buc	- chip TEDS	2011	
18.	Suport microfon cu protecție vânt	1 buc	-	2011	
19.	Calibror microfon	1 buc	- frecvență operare 1000 Hz	2011	
20.	Conectică	1 buc	- cabluri diverse	2011	

7. Dotare software (denumire, caracteristici, an de fabricație, activități desfășurate)

Nr. crt.	Denumire si caracteristici software	Nr. buc.	An instalare	Activități desfășurate
1.	Sistem operare Windows 11 (pentru laptop)	1	2022	Toate lucrările de laborator conform pct. 8 si 10
2.	Pachet Office365 (pentru laptop)	1	2023	
3.	LabVIEW 2022	1	2022	

8. Activități desfășurate pe disciplina:

Vibrații Mașinilor și Utilajelor

Protecția muncii și norme PSI
Măsurarea vibrațiilor într-un sistem mecanic
Determinarea frecvenței de rezonanță a unui ansamblu mecanic
Analiza vibrațiilor la echipamente rotative (motoare, pompe)
Determinarea experimentală a coeficientului de amortizare.
Studii privind efectele amortizării asupra vibrațiilor unui sistem mecanic
Măsurarea vibrațiilor în structuri mari (ex. hale industriale)

9. Activități desfășurate pe disciplina:

Evaluarea Integrității Structurilor Mecanice

Structuri de rezistență. Clasificare, elemente constitutive.
Solicitări exterioare și tensiuni interne. Defecte geometrice în structuri de rezistență.
Elasticitatea structurilor. Deformații liniare și unghiulare.
Dinamica grinzilor. Vibrația transversală a grinzilor în abordare continuă.
Distribuția energiei în grinzi supuse la vibrații transversale.
Efectul defectelor asupra parametrilor dinamici ai structurii. Efectul modificării locale a masei.
Efectul defectelor asupra parametrilor dinamici ai structurii. Efectul modificării locale a rigidității.
Curbele de variație a frecvenței. Semnătura defectului.
Detectarea defectelor bazată pe analiza multi-modală. Localizarea defectelor utilizând semnătura și coeficienții de influență ai defectului.
Metode statistice utilizate la compararea histogramelor.
Evaluarea severității defectului.
Detectarea defectelor de configurație complexă.
Detectarea defectelor multiple în structurile de rezistență. Principiul superpoziției.
Defecte în structuri complexe.

Prof.univ.dr.ing. Gilbert-Rainer Gillich

Ș.l.dr.ing. Cristian Tufiși