FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule rutiere și transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică - (lic+mas)
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria biosistemelor în agricultură și industria alimentară
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele cercetării experimentale				Codul disciplinei	1.00
2.2 Titularul de curs	*Conf.dr.ing. Ghereș Marius-Ioan – Marius.Gheres@auto.utcluj.ro*					
2.3 Titularul activităților de laborator	*Conf.dr.ing. Ghereș Marius-Ioan – Marius.Gheres@auto.utcluj.ro*					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare		examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DF
	Opționalitate					DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-	3.3 Practică	-

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	16
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
(e) Tutoriat	5
(f) Alte activități	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)...3.7(f))	58
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	100
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector şi software adecvat.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.3. Selectarea unor principii, metode şi procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineriei mecanice; C1.4. Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativă, specifice biosistemelor pentru agricultură și industria alimentară; C3.4. Evaluarea critică şi constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor tehnologice din cadrul ingineriei biosistemelor mecanice pentru agricultură și industria alimentară; C6.4. Interpretarea, analiza și evaluarea critică și constructivă a rezultatelor obținute prin aplicarea procedurilor de calitate în procesele tehnologice de fabricație a utilajelor și instalațiilor din agricultură și industria alimentară.
Competențe transversale	CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată; CT2. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul demonstrează cunoștințe foarte specializate, unele aflate în avangarda domeniului, privind metodologia cercetării experimentale
Abilități	Studentul/absolventul proiectează și conduce experimente utilizând tehnici avansate de cercetare experimentală.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru conducerea independentă a activităților de cercetare experimentală și gestionează situații de studiu complexe și imprevizibile, cu respectarea principiilor eticii și integrității academice.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	− însușirea cunoștințelor privind utilizarea aparaturii de măsurare a mărimilor fizice, prelucrarea şi interpretarea rezultatelor cercetărilor experimentale.
8.2 Obiectivele specifice	− dezvoltarea deprinderilor de cercetare aplicativă avansată; − operarea și instrumentarea cu echipamente moderne de cercetare şi testare; − însușirea metodelor de prelucrare a rezultatelor cercetării experimentale.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Consideraţii generale. Cercetarea teoretică şi cercetarea aplicată.	2	Prelegere, conversaţie, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	
Metode de cercetare ştiinţifică.	2		
Planificarea şi programarea cercetării experimentale.	2		
Principiile generale ale măsurării.	2		
Performanţele generale ale sistemelor de măsurare.	2		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode de măsurare.	2	Prelegere, conversaţie, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	
Măsurarea eforturilor unitare şi a deformaţiilor.	2		
Măsurarea presiunii şi debitelor.	2		
Măsurarea forţelor.	2		
Măsurarea momentelor de rotaţie.	2		
Măsurarea temperaturilor.	2		
Tehnici de măsurare şi evaluare a emisiilor poluante.	2		
Erori de măsurare. Valori medii și estimațiile acestora. Verificarea ipotezelor.	2		
Determinarea parametrilor formulelor empirice prin metoda celor mai mici pătrate.	2		

Bibliografie

1. David L, I. Păunescu, *Bazele cercetarii experimentale a sistemelor biotehnice,* Bucureşti, 1999.
2. Duşe D. M., N. F. Cofaru, *Bazele cercetării experimentale*, Sibiu, 2001.
3. Filip N*., Zgomotul la autovehicule : măsurarea şi reducerea zgomotului la evacuarea gazelor pentru motoarele cu ardere internă: fiabilitatea functională,* Cluj Napoca, 2000.
4. Gheres M. I., *Bazele cercetării experimentale*. Suport de curs. UTC-N, 2022.

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Măsurarea deplasărilor, vitezelor şi acceleraţiilor	2	Verificarea cunoștințelor teoretice; Efectuarea lucrării practice; Prelucrarea şi interpretarea rezultatelor.	
Măsurarea forţelor şi momentelor	2		
Măsurarea presiunilor şi debitelor	2		
Măsurarea emisiilor poluante	2		
Verificarea normalităţii repartiţiei erorilor aleatoare cu criteriul de concordanţă.	2		
Realizarea unui sistem de achiziţii de date pentru măsurarea temperaturilor.	2		
Elaborarea unui program utilizând softul LabView pentru achizitia de date.	2		

Bibliografie

1. Creţu G., *Bazele cercetarii experimentale : indrumar de laborator*, Iaşi, 1992.
2. Lupea I., *Măsurători de vibraţii şi zgomote prin programare cu LabView*, Cluj Napoca, 2005.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este în concordanţa cu preocupările firmelor din domeniu si cu direcţiile actuale de cercetare ştiinţifică.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	– însuşirea cunoştinţelor teoretice	– examen oral (eveluare sumativă)	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	– însuşirea cunoştinţelor teoretice şi practice specifice laboratorului; – pregătirea sistematică a temelor impuse pentru studiul individual	– evaluare periodică	40%
11.6 Standard minim de performanță – cunoașterea fundamentelor teoretice din domeniul cercetării experimentale; – cunoştinţe privind utilizarea aparaturii de măsurare a mărimilor fizice, prelucrarea şi interpretarea rezultatelor cercetărilor experimentale.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
10.07.2026	Curs	Conf. dr. ing. Marius-Ioan GHEREȘ	
		Conf. dr. ing. Marius-Ioan GHEREȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului.
24.07.2026
_____

Director Departament,
Prof. dr. ing. István BARABÁS

Data aprobării în Consiliul Facultății
16.09.2026
_____

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae FILIP