FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Controlul și atenuarea zgomotelor și vibrațiilor (CAZV-FR)							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**0/2/0**
3.4 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 AI	20	3.6 L	20
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe (AI)					20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
3.4.3. Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					30
3.4.4.Tutoriat (consiliere profesională)					0
3.4.5. Examinări					0
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					0

3.7 Total ore de activitate a studentului	70
3.8 Total ore pe semestru	90
3.9 Numărul de credite[5)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală cu tablă și proiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală dotată cu tablă, proiector, componente automobile, sisteme de diagnosticare.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**Cp.3 Anticipează schimbările tehnologiei auto** Rezultatele învățării 3.1. Cunoștințe R.Î. 3.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor. 3.2. Abilități R.Î. 3.2.10. Studentul/absolventul analizează cele mai recente tendințe din domeniul tehnologiei auto. R.Î. 3.2.11. Studentul/absolventul anticipează schimbările care se vor manifesta în domeniul auto. R.Î. 3.2.12. Studentul/absolventul inițiază programe de acțiune pentru adaptarea produselor și tehnologiilor din domeniul auto la schimbările care vor avea loc în domeniu. R.Î. 3.2.13. Studentul/absolventul stabilește planuri de dezvoltare pe termen mediu și lung pentru adaptarea activităților companiei la schimbările din domeniul auto. 3.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

	Cp.4 Aprobă proiecte inginerești Rezultatele învățării 4.1. Cunoștințe R.Î. 4.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor. 4.2. Abilități R.Î. 4.2.9. Studentul/absolventul este capabil să definească conceptele, teoriile, metodele şi principiile de bază ale proiectării produselor şi a componentelor acestora. R.Î. 4.2.10. Studentul/absolventul analizează și avizează proiectele inginerești pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. R.Î. 4.2.11. Studentul/absolventul analizează și avizează specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță ale produselor finite. R.Î. 4.2.12. Studentul/absolventul evaluează și avizează caietele de sarcini întocmite pentru realizarea automobilelor sau a componentelor acestora. R.Î. 4.2.13. Studentul/absolventul evaluează și avizează proiectele tehnologice pentru fabricarea și asamblarea automobilelor sau a componentelor acestora. R.Î. 4.2.14. Studentul/absolventul evaluează și avizeze proiecte pentru implementarea standardelor de calitate adecvate reglementărilor internaționale, folosind metode și instrumente adecvate în acest scop. 4.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **Cp.5 Construcția automobilelor** Rezultatele învățării 5.1. Cunoștințe R.Î. 5.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor. 5.2. Abilități R.Î. 5.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor. R.Î. 5.2.5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. R.Î. 5.2.11. Studentul/absolventul aplică principiile şi metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, mentenanță și reparare a automobilelor. R.Î. 5.2.12. Studentul/absolventul proiectează tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto şi a automobilelor. 5.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î. 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **Cp.8 Efectuează cercetare științifică** Rezultatele învățării 8.1. Cunoștințe R.Î. 8.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor. R.Î. 8.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor. 8.2. Abilități R.Î. 8.2.10. Studentul/absolventul combină și integrează informații din surse diferite. R.Î. 8.2.11. Studentul/absolventul investighează folosind mai multe metode de cercetare. R.Î. 8.2.12. Studentul/absolventul pregătește modele inițiale sau prototipuri în vederea testării conceptelor și posibilitatilor de reproducere. R.Î. 8.2.13. Studentul/absolventul creează prototipuri pentru evaluarea testelor de pre-producție. 8.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 8.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î. 8.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	Ct.2 Aptitudini și competențe sociale și de comunicare R.Î. 2.1 Studentul/absolventul comunică. R.Î. 2.2 Studentul/absolventul sprijină sau susține pe alții. R.Î. 2.3 Studentul/absolventul colaborează în echipe sau rețele. R.Î. 2.4 Studentul/absolventul conduce pe alții. R.Î. 2.5 Studentul/absolventul respectă codul de conduită etică.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competenţele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina are ca obiective dezvoltarea de competențe cognitive şi aplicativ-practice privind cunoaşterea surselor de vibrații şi zgomote, tehnicile de măsurare şi modalitățile de atenuare a acestora. • Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator care urmăresc depistarea surselor de vibrații şi zgomote, cunoaşterea tehnicilor de determinare a valorilor acestora, precum şi a măsurilor de atenuare.
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina asigură completarea cunoaşterii, înțelegerii şi folosirii limbajului specific ingineriei autovehiculelor. Absolvenții pot explica, transfera şi valorifica cunoştințe de complexitate medie, pot identifica, analiza şi rezolva probleme de cercetare din domeniul vibrațiilor, zgomotelor şi atenuarea acestora. Sunt dobândite competențe privind lucrul în echipă, de identificare a propriilor resurse de documentare şi învățare, de conştientizare a nevoii de formare profesională şi ştiințifică continuă, de utilizare eficientă şi performantă a tehnicii de cercetare şi de calcul.

8. Conținuturi

8.1 AI	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Surse de vibrații şi zgomote la autovehicule.	expunere în tehnologie ID	2	
Căi de transmitere şi efectele vibrațiilor şi zgomotelor.		2	
Determinarea zgomotelor şi vibrațiilor la autovehicule; Echipamente și metodică.		4	
Metode de prelucrare şi de analiză a datelor privind vibrațiile şi zgomotele.		2	
Modalități şi mijloace de atenuare a zgomotelor şi vibrațiilor produse de funcționarea mecanismelor.		4	
Modalități şi mijloace de atenuare a zgomotelor şi vibrațiilor produse de caroserie.		4	
Modalități şi mijloace de atenuare a zgomotelor produse de curgerea gazelor.		2	
Modalități şi mijloace de atenuare a zgomotelor produse de sistemul de rulare.		4	
Modalități de creştere a confortului pasagerilor şi de protejare a mărfurilor.		4	

Bibliografie
1. Bendat, J., Engineering applications of correlation and spectral analysis, New York, 1980
2. Broch, J.T., The applications of the B&K Equipment to Mechanical Vibrations and Shock Measurement
3. Buzdugan, Gh., Vibrații mecanice, E.D.P., Bucureşti, 1982
4. Gafi anu, M., ş.a., Diagnosticarea vibroacustică a maşinilor şi utilajelor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1989
5. Hutte, Manualul inginerului. Fundamente., edi ia a 29-a, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1995.
7. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1982
8. Pandrea, N., Modele pentru studiul vibra iilor automobilelor, Ed. TIPARG, Piteşti, 2001
9. Randall, R.B., Application of B&K Equipment to frequency analysis, Bruel & Kjaer, Naerum, 1977
10. Sireteanu, T., Vibrațiile aleatoare ale automobilelor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1981
11. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2018
*** Automotive Handbook, Bosch, 2022

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
L1. Metodele de cercetare a vibrațiilor şi zgomotelor la autovehicule.	Expunere Întocmire referate Măsurători Prelucrare și interpretare date Realizare și utilizare bază de date	4	
L2. Reducerea efectelor nedorite ale acestora, studiul zgomotelor şi vibrațiilor folosind principiul analizei în frecvență.		4	
L3. Influența nefavorabilă a vibrațiilor asupra funcționării şi fiabilității autovehiculelor.		4	
L4. Influența vibrațiilor şi zgomotelor asupra corpului uman.		4	
L5. Metode de măsurare a zgomotelor interior şi exterior.		4	
L6. Metode de determinare a vibrațiilor.		4	
L7. Reducerea vibrațiilor prin echilibrare, materiale fonoabsorbante.		4	

Bibliografie
1. Bendat, J., Engineering applications of correlation and spectral analysis, New York, 1980
2. Broch, J.T., The applications of the B&K Equipment to Mechanical Vibrations and Shock Measurement
3. Buzdugan, Gh., Vibra ii mecanice, E.D.P., Bucureşti, 1982
4. Gafițanu, M., ş.a., Diagnosticarea vibroacustică a maşinilor şi utilajelor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1989
6. Hutte, Manualul inginerului. Fundamente., edi ia a 29-a, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1995.
7. Mitschke,M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg,New-York, 1982
8. Pandrea, N., Modele pentru studiul vibra iilor automobilelor, Ed. TIPARG, Piteşti, 2001

9. Randall, R.B., Application of B&K Equipment to frequency analysis, Bruel & Kjaer, Naerum, 1977
10. Sireteanu, T., Vibrațiile aleatoare ale automobilelor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1981
11. Broch, J.T., The applications of the B&K Equipment to Mechanical Vibrations and Shock Measurement
12. Buzdugan, Gh., Vibrații mecanice, E.D.P., Bucureşti, 1982
13. Gafitanu, M., ș.a., Diagnosticarea vibroacustică a maşinilor şi utilajelor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1989
14. Stanescu A.M., Bazele terotehnicii si degradarii pieselor automobilelor, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2018
*** Automotive Handbook, Bosch, 2022.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Corelatii de continut cu:
- Cerintele Societătii Inginerilor de Autovehicule din Romania (SIAR);
- Cerințele Society of Automotive Engineers (SAE USA);
- SC SCHAEFER – Romania SA;
- SC DACIA GROUP RENAULT SA;
- SC FORD Romania SA;
- SC AUTOLIVE Romania SA.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoştințele teoretice de bază însuşite	Examen scris.	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Cunoștințele aplicativ-practice de bază asimilate.	Susținere lucrări de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Utilizarea competentă a terminologiei și cunoașterea problemelor potențiale din domeniul Ingineriei Autovehiculelor. • Notele obținute pentru activitătile de laborator şi examen trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 18/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2064.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU, **Titular de curs**	**Șef lucr.ing. Alexandru Marin STĂNESCU,** **Titular de laborator**

Notă:

[1] Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor / programelor de studii universitare în vigoare).

[2] Ciclul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat.

[3] Regimul disciplinei (conținut); se alege una din variantele: pentru nivelul de licență – DF (disciplină fundamentală) / DD (disciplină din domeniu) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară); pentru nivelul de masterat – DAP (disciplină de aprofundare) / DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată).

[4] Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFc (disciplină facultativă).

[5] AI – activități de autoinstruire; AT – activități tutoriale; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; ST – seminar în sistem tutorial; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice; Pr – practică (de domeniu/de specialitate).

[6] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).