FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Fizică (FIZ-IFR)**							
2.2. Coordonatorul de disciplină				Prof. Dr. Monica FLORESCU				
2.3. Tutorele de disciplină				Prof. Dr. Monica FLORESCU				
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator/proiect	1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. AT + TC / AA / ST + SF / L / P / Pr[5)]	14

Distribuția fondului de timp	**ore**
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe (AI)	28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	54
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	22
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)	2

3.7. Total ore de activitate individuală a studentului (AI+SI)	106
3.8. Total ore pe semestru	120
3.9. Numărul de credite[6)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Matematică
4.2. de competențe	Descrierea conceptelor, teoriilor şi no iunilor fundamentale de fizică pe baza cunoştin elor acumulate în perioada liceului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	existența pe platforma eLearning a materialelor didactice de bază (suportul de curs în tehnologie ID), a materialelor didactice auxiliare și a resurselor de învățare (în diverse formate)
5.2. de desfăşurare a laboratorului	sală de laborator dotată cu videoproiector, conexiune la Internet, aparatură specifică, etc

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

Competențe profesionale	**CP.1. Ajustează proiectele produselor** **Rezultate ale învățării** **1.1. Cunoștințe** RÎ.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale spe cializării. RÎ.1.2. Studentul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului inginerie i autovehiculelor. **1.2. Abilități** R.Î.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul autovehiculelor. R.Î. 1.2.3. Studentul analizează și interpretează rezultatele obținute. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. RÎ.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **CP.2. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii** **Rezultate ale învățării** **1.1. Cunoștințe** RÎ.2.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.. RÎ.2.2. Studentul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor. **1.2. Abilități** R.Î.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, mod elării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul autovehiculelor. R.Î. 2.2.3. Studentul analizează și interpretează rezultatele obținute. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.2.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. RÎ.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	**CT.1. Competențe și aptitudini de gândire** **Rezultate ale învățării** R.Î.1. Studentul prelucrează informațiile, ideile și conceptele. R.Î.2. Studentul soluționează probleme. R.Î.3. Studentul gândește creativ și inovativ. **CT.2. Aptitudini și competențe sociale și de comunicare** **Rezultate ale învățării** R.Î.1. Studentul comunică. R.Î.2. Studentul colaborează în echipe sau rețele. R.Î.3. Studentul respectă codul de conduită etică.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	◘Însușirea noțiunilor fundamentale de fizică. ◘Explicarea şi interpretarea fenomenelor fizice din autovehiculele rutiere. ◘Dezvoltarea capacității de a aplica, rezolva, construi, elabora no iuni şi concepte de fizică.
7.2. Obiectivele specifice	◘Însușirea conceptelor, teoriilor şi no iunilor fundamentale de fizică şi a modului particular în care ele se reflectă în funcționarea autovehiculelor rutiere. ◘Explicarea proceselor fizice din autovehiculele rutiere. ◘Însușirea principiilor de func ionare a principalelor aparate şi echipamente folosite. ◘ Însușirea capacității de a lucra independent (sau in conditii cu o minimă îndrumare) pentru ob inerea informa iilor (bibliografice, studii de caz, echipamente, tehnologii etc.) necesare îndeplinirii unei sarcini specifice asociate unui fenomen biofizic. ◘Aplicarea cunoştin elor fundamentale dobândite în situa ii cu grad mediu şi înalt de complexitate. ◘Corelarea cunoștințelor dobândite cu cele de la alte discipline.

8. Conținuturi

8.1. AI [Titlurile UI-urilor din cursul în tehnologie ID]	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Fenomene mecanice: Principii si legi fundamentale ale miscarii mecanice, lucru mecanic si energie.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Oscilatii armonice. Unde. Unde sonore si ultrasunete.	expunere în tehnologie ID	2	

Fenomene moleculare termice. Termodinamica. Căldura, dilatarea termică, schimbarea stării de agregare. Fenomene moleculare de transport termic.	expunere în tehnologie ID	2	
Fenomene moleculare de transport: de transport de masa (difuzia, osmoza) și de impuls mecanic (curgerea fluidelor reale, newtoniene si nenewtoniene).	expunere în tehnologie ID	2	
Fenomene electrice si magnetice. Curent electric. Circuite electrice. Unde electromagnetice si interacțiunea lor cu substanța.	expunere în tehnologie ID	2	
Unde electromagnetice. Noțiuni de optica geometrica si ondulatorie: Reflexia si refracția luminii, Difracția, dispersia si polarizarea luminii.	expunere în tehnologie ID	2	
Radiații ionizante si interacțiunea radiațiilor ionizante cu substanța. Radioactivitatea.	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: **Material didactic în tehnologie ID: M. Florescu, Curs de fizică pentru ingineri Autovehicule Rutiere, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. II, actualizat în 2025.** M. Florescu, S.Adam, N. Dihoiu, Fizica Generala, Editura Universitatii „Transilvania", Brasov, 2007, ISBN 978-973-598-173-0.			
8.2. AA / L / P [aplicațiile de tip AA şi L / temele de proiect, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1. Instructaj NTSM. Colectarea datelor experimentale. Statistica.	expunere alternată cu metoda interactivă	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L2. Verificarea legii de atenuare exponențială a undelor. Determinarea coeficientului de absorbție și a grosimii de înjumătățire.	Aplicatii practice, lucrul în echipe	2	idem
L3. Curgerea lichidelor. Determinarea coeficientului de vâscozitate al lichidelor.	Aplicatii practice, lucrul în echipe	2	idem
L4. Polarizarea luminii. Verificarea legii lui Malus	Aplicatii practice, lucrul în echipe	2	idem
L5. Studiul fenomenelor de difracție. Determinarea lungimii de undă a culorilor.	Aplicatii practice, lucrul în echipe	2	idem
L6. Circuite electrice. Legea lui Ohm. Gruparea rezistorilor.	Aplicatii practice, lucrul în echipe	2	idem
L7. Fenomene termice. Transformări de fază, Dilatarea termică	Aplicatii practice, lucrul în echipe	2	idem
Bibliografie: **Material didactic în tehnologie ID: M. Florescu, Curs de fizică pentru ingineri Autovehicule Rutiere, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. II, actualizat în 2025.** **Material didactic în tehnologie ID: M. Florescu, Referate de laborator în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. II, actualizat în 2025.**			

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

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. AI (curs)	încadrare în cerințe, corectitudinea informației, argumentare logică, utilizarea metalimbajului specific disciplinei, corectitudinea și coerența exprimării, originalitate	evaluare pe parcurs + evaluare sumativă în sesiune (examen scris)	50% din care teste de autoevaluare accesate pe platformă: ▪ 20% – test 1 de evaluare pe parcurs; ▪ 20% – test 2 de evaluare pe parcurs. ▪ 10% – test 3 de evaluare pe parcurs.
10.5. L	încadrare în cerințe, corectitudinea informației, argumentare logică, utilizarea metalimbajului specific disciplinei, corectitudinea și coerența exprimării, originalitate	evaluare pe parcurs	50%: ▪ participare activă la L (evaluare orală, răspunsuri pertinente, implicare în echipă, contribuții relevante)

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte.	terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (9-8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă.	erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă

Bine (7-6)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială.	terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (5)	Aplică mecanic noțiunile, fără reflecție reală.	răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale.	confuzie teoretică, aplicații inexistente sau greșite, lipsa argumentării

10.6. Standard minim de performanță
Suficient (5)

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

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA,
Decanul facultății

Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,
Directorul de departament

Prof. Dr. Monica FLORESCU,
Titularul de curs (AI)

Prof. Dr. Monica FLORESCU,
Titularul de L

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).