FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor și a Traficului
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Transporturilor / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor I							
2.2 Titularul activităților de curs				Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Șef Lucrări Dr. Ing. PETRICI Andrei Victor				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2/ 2/ -
3.4 Total ore din planul de învățământ	84		3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28/ 28/ -
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri						34
Tutoriat						6
Examinări						6
Alte activități.....						-

3.7 Total ore de studiu individual al studentului	96
3.8 Total ore pe semestru	180
3.9 Numărul de credite[5)]	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor de Matematică și Mecanică prevăzute anterior în planul de învățământ.
4.2 de competențe	• Cunoștințe de bază de matematică și mecanică necesare pentru efectuarea calculelor și analiza echilibrului sistemelor mecanice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector; acces la platforma e-learning pentru materiale didactice și resurse suplimentare.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Seminarele și laboratoarele au caracter interactiv și presupun participarea activă a studenților la rezolvarea și analiza aplicațiilor practice. Sală dotată cu tablă și echipamentele necesare desfășurării activităților.

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

Competențe profesionale	**CP1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice** **Cunoștințe:** R.Î.1.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. R.Î.1.1.2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. **Aptitudini:** R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. R.Î.1.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. R.Î.1.2.4. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. **Responsabilitate și autonomie:** R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. R.Î.1.3.3. Studentul/absolventul este capabil să citească, să interpreteze și să rezume, în mod critic, informații noi și complexe din diverse surse; R.Î.1.3.4. Studentul/absolventul definește prin comunicare scrisă și orală ipoteze, concepte cheie necesare explicării și interpretării proceselor fundamentale din domeniul ingineriei mecanice. CP2 Ajustează proiectele produselor **Cunoștințe:** R.Î.2.1.1. Studentul/absolventul identifică și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei mecanice R.Î.2.1.2. Studentul/absolventul recunoaște și sintetizează principiile, metodele, cerințele tehnice și criteriile de calitate necesare ajustării proiectelor produselor, în funcție de documentația tehnică și de cerințele beneficiarului **Aptitudini:** R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul analizează și modifică proiectele produselor în conformitate cu cerințele tehnice, funcționale și estetice. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul utilizează instrumente și aplicații specifice pentru ajustarea și actualizarea documentației tehnice. R.Î.2.2.3. Studentul/absolventul verifică și evaluează soluțiile adoptate, asigurând respectarea standardelor de calitate, securitate și eficiență.

	Responsabilitate și autonomie: R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea modificărilor realizate și respectarea cerințelor de calitate. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul ajustează în mod autonom proiectele produselor, respectând documentația tehnică, normele de securitate și termenele stabilite. R.Î.2.3.3. Studentul/absolventul evaluează rezultatele propriilor decizii, solicită sprijin când este necesar și propune soluții pentru îmbunătățirea proiectului. CP4 Efectuează cercetare științifică **Cunoștințe:** R.Î.4.1.1. Studentul/absolventul identifică principiile, etapele și metodele cercetării științifice aplicate în domeniul ingineriei mecanice. R.Î.4.1.2. Studentul/absolventul Explică principiile formulării ipotezelor și ale proiectării experimentelor în vederea investigării fenomenelor și sistemelor mecanice. **Aptitudini:** R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul formulează obiective și ipoteze de cercetare pentru investigarea problemelor specifice ingineriei mecanice. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul planifică și realizează experimente, utilizând echipamente, metode și aplicații software adecvate. R.Î.4.2.3. Studentul/absolventul analizează și interpretează datele experimentale pentru formularea unor concluzii fundamentate științific. **Responsabilitate și autonomie:** R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul desfășoară cu autonomie activități de cercetare, respectând normele de etică, securitate și integritate academică. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea, trasabilitatea și reproductibilitatea datelor și rezultatelor obținute. R.Î.4.3.3. Studentul/absolventul evaluează critic propriile rezultate, identifică limitele cercetării și propune direcții de îmbunătățire. CP8 Examinează principii tehnice **Cunoștințe:** R.Î.8.1.1. Studentul/absolventul descrie principiile de transmitere și transformare a mișcării, forțelor și energiei în cadrul sistemelor mecanice. R.Î.8.1.2. Studentul/absolventul recunoaște influența geometriei, materialelor, toleranțelor și interacțiunilor dintre componente asupra realizării principiului tehnic. R.Î.8.1.3. Studentul/absolventul identifică metodele de examinare a unui principiu tehnic prin scheme funcționale, relații cauză–efect și bilanțuri ale mărimilor de intrare și ieșire. **Aptitudini:** R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul reconstituie principiul de funcționare al unui sistem mecanic pe baza schemelor, desenelor și documentației tehnice. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul verifică principiul tehnic prin calcule, măsurători sau simulări și identifică abaterile față de comportamentul prevăzut. R.Î.8.2.3. Studentul/absolventul evaluează aplicabilitatea și limitele principiului de funcționare examinat și formulează concluzii privind îmbunătățirea soluției tehnice.

Competențe profesionale	**Responsabilitate și autonomie:** R.Î.8.3.1. Studentul/absolventul examinează autonom principiile tehnice, selectând metodele de verificare și sursele de informații relevante. R.Î.8.3.2. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea ipotezelor, calculelor și concluziilor formulate în urma examinării. R.Î.8.3.3. Studentul/absolventul evaluează critic limitele și riscurile principiului tehnic, solicitând validare de specialitate pentru situațiile complexe sau critice.
Competențe transversale	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. **CT2. Competențe de planificare și organizare** Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: • Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. • Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. • Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. Aptitudini R.Î.CT.2.2.3. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor fundamentale ale Rezistenței Materialelor și dezvoltarea capacității de analiză, calcul, dimensionare și verificare a componentelor mecanice supuse solicitărilor simple.
7.2 Obiectivele specifice	• însușirea și utilizarea corectă a terminologiei specifice Rezistenței Materialelor; • formarea deprinderilor de determinare a reacțiunilor, forțelor interioare și de reprezentare a diagramelor de eforturi;

	• înțelegerea comportării componentelor mecanice supuse la întindere-compresiune, forfecare, torsiune și încovoiere; • formarea deprinderilor de calcul al tensiunilor și deformațiilor asociate solicitărilor simple; • însușirea metodelor de determinare a caracteristicilor geometrice ale secțiunilor necesare calculului de rezistență; • dezvoltarea capacității de dimensionare și verificare a componentelor mecanice și de determinare a încărcărilor capabile; • dezvoltarea capacității de alegere a ipotezelor simplificatoare și a metodelor de calcul adecvate problemei analizate; • dezvoltarea capacității de analiză critică, verificare și interpretare inginerească a rezultatelor obținute.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații/ Resurse
1. Introducere în Rezistența materialelor	Prelegere	2	Tablă / e-learning
2. Diagrame de eforturi la bare și sisteme de bare		4	Tablă / e-learning
3. Întindere – compresiune		6	Tablă / e-learning
4. Forfecare		4	Tablă / e-learning
5. Momente de inerție		4	Tablă / e-learning
6. Torsiunea barelor		4	Tablă / e-learning
7. Încovoierea barelor		4	Tablă / e-learning
Bibliografie 1. I. Deutsch, Rezistența materialelor – curs și culegere de probleme. 2. Gh. Buzdugan, Rezistența materialelor – curs și culegere de probleme. 3. C. Itu, Rezistența materialelor în Ingineria Mecanică – curs. 4. Gh. N. Radu, F. S. Dogaru, Rezistența Materialelor – culegere de probleme.			
8.2 Aplicații – Seminar-Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Diagrame de eforturi, aplicații	Exercițiul, rezolvarea de probleme, problematizarea, lucrul individual și în grup, analiza și verificarea rezultatelor.	10	Tablă, calculator
2. Întindere – compresiune, aplicații		10	Tablă, calculator
3. Forfecare, aplicații		10	Tablă, calculator
4. Torsiune, aplicații		10	Tablă, calculator
5. Încovoiere, aplicații		16	Tablă, calculator

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului ingineriei mecanice și cu competențele solicitate de angajatorii din domeniul proiectării și exploatării sistemelor mecanice. Cunoștințele și abilitățile dobândite permit analiza, dimensionarea și verificarea componentelor mecanice supuse solicitărilor simple și constituie baza pentru disciplinele inginerești de specialitate și pentru activitățile de proiectare și calcul tehnic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	• cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor și terminologiei specifice disciplinei; • înțelegerea principiilor și relațiilor fundamentale ale Rezistenței Materialelor; • capacitatea de explicare și interpretare a fenomenelor și rezultatelor specifice solicitărilor studiate.	Examen scris	30%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	• identificarea corectă a tipului de solicitare și a metodei de rezolvare; • aplicarea corectă a relațiilor de calcul; • determinarea corectă a reacțiunilor, eforturilor, tensiunilor și deformațiilor, după caz; • trasarea și interpretarea corectă a diagramelor de eforturi; • dimensionarea și verificarea corectă a componentelor mecanice; • coerența și corectitudinea etapelor de rezolvare și interpretarea rezultatelor obținute.	Evaluare continuă prin activitatea și aplicațiile realizate pe parcursul semestrului și test parțial; lucrare scrisă în cadrul examenului final.	70%

10.6 Standard minim de performanță

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (9–10)	Stăpânirea excelentă a cunoștințelor și competențelor specifice disciplinei.	Cunoaște și utilizează corect noțiunile și relațiile specifice disciplinei; identifică și aplică independent metodele adecvate de rezolvare; rezolvă corect probleme de complexitate ridicată; interpretează și verifică critic rezultatele obținute; argumentează clar și coerent soluțiile adoptate.
Foarte bine (8)	Stăpânirea foarte bună a cunoștințelor și competențelor specifice disciplinei.	Cunoaște și utilizează corect noțiunile și relațiile specifice disciplinei; identifică și aplică metodele adecvate de rezolvare; rezolvă corect problemele uzuale și majoritatea problemelor de complexitate ridicată, cu eventuale erori minore; interpretează corect rezultatele obținute.
Bine (7)	Stăpânirea bună a cunoștințelor și competențelor specifice disciplinei.	Cunoaște noțiunile și relațiile principale ale disciplinei; identifică și aplică metodele de rezolvare pentru problemele uzuale; rezolvă corect probleme de complexitate medie, cu unele erori care nu afectează fundamental metoda de rezolvare; interpretează în general corect rezultatele obținute.
Suficient (5-6)	Însușirea la nivel minim acceptabil a cunoștințelor și competențelor specifice	Cunoaște noțiunile și relațiile fundamentale ale disciplinei; identifică tipurile uzuale de solicitare și aplică metodele de bază pentru rezolvarea problemelor simple; efectuează calcule de

	disciplinei.	rezistență de bază, chiar dacă prezintă unele erori sau dificultăți de interpretare; demonstrează atingerea nivelului minim necesar pentru continuarea pregătirii inginerești.
Insuficient (<5)	Însușirea insuficientă a cunoștințelor și competențelor specifice disciplinei.	Prezintă lacune semnificative în cunoașterea noțiunilor și relațiilor fundamentale; întâmpină dificultăți în identificarea tipului de solicitare și a metodei de rezolvare; nu reușește să rezolve corect probleme simple sau comite erori fundamentale de abordare și calcul; nu demonstrează atingerea nivelului minim de competență necesar promovării disciplinei.

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 21/09/2026

Prof.dr.ing. Ioan - Călin ROȘCA **Decan**	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ **Director de departament**
Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Victor PETRICI **Titular de curs**	Șef Lucrări Dr. Ing. Andrei Victor PETRICI **Titular de seminar/ laborator**

Notă:
1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare).
2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat.
3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**: DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară).
4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă).

[1)] 5) Un credit este echivalent cu 25 sau 30 de ore.
Orele de studiu individual se calculează ca diferență dintre **totalul de ore dedicate disciplinei [**(25 sau 30) ore x nr. de credite] și **orele didactice** pe semestru.
Exemplu pentru o disciplină cu 2 C + 2 S şi 5 credite: (30_{ore} x $5_{credite}$) – (4_{ore} x $14_{săptămâni}$) = 94 ore.

Pentru un credit se pot aloca 25 sau 30 ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării, cu respectarea recomandării ARACIS "*ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice*"; **nr. de ore alocate pentru un credit se decide la nivelul facultății**.