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	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de mașini I (OM1)							
2.2 Titularul activităților de curs						Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU		
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect						Drd.ing. Silvia ZISU		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[2)]	DS
							Obligativitate[3)]	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp destinat studiului individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					

3.7 Total ore de studiu individual al studentului	**48**
3.8 Total ore pe semestru	**90**
3.9 Numărul de credite[5)]	**3**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni generale de fizică, mecanica, rezistenta materialelor
4.2 de competențe	Cunoaştere şi înțelegere: • cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noțiunilor şi terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice şi procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. • înțelegerea rationamentelor utilizate şi a modului de investigare; • înțelegerea criteriilor de alegere şi de utilizare a metodelor de investigare. Explicare şi interpretare: • explicarea noțiunilor utilizate în analiza cu elemente finite şi interpretarea rezultatelor analizei unor stări de tensiuni şi de deformații generate în diferite situații de solicitare; Instrumental – aplicative • alegerea notiunilor şi selectarea metodelor de investigare corecte, recunoaşterea metodei optime necesare pentru rezolvarea problemei supusă studiului;

	• Utilizarea corectă a procedeelor de calcul specifice teoriei elementului finit, a unei discretizări corecte, interpretarea corectă a rezultatelor, utilizarea corectă a programului de calcul automat aferent . Atitudinale • manifestarea unor atitudini pozitive şi responsabile faţă de domeniul ştiinţific, bazate pe cunoaşterea fenomenelor şi a conexiunilor cu practica inginerească; • cultivarea unui mediu ştiinţific centrat pe valori şi relaţii democratice; • valorificarea optimă şi creativă a propriului potenţial în activităţile ştiinţifice; • angajarea în relaţia de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, etc. participare la propria dezvoltare ştiinţifică. • abilități de calcul a structurilor; abilități de desenare în AutoCAD

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală de curs
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator de Organe de mașini, sala de calculatoare

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	**Cp.1 Ajustează proiectele produselor** 1.1 Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 1.2 Aptitudini R.Î.1.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.1.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 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 ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.1.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.1.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.1.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.1.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.1.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.1.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.1.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **Cp.2 Aprobă proiecte inginerești** 2.1 Cunoștințe

	R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.2.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.2.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.2.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.2.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.2.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.2.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.2.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **Cp.4 Efectuează cercetare științifică** 4.1 Cunoștințe R.Î.4.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.4.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 4.2 Aptitudini R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.4.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.4.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.4.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.

	R.Î.4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.4.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.4.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. **Cp.8 Proiectează sisteme de transport** 8.1 Cunoștințe R.Î.8.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.8.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 8.2 Aptitudini R.Î.8.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.8.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.8.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.8.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.8.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.8.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.8.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 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	**CT1. Competențe de comunicare și interpersonale** 1.1. 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). 1.2. 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. R.Î.CT.1.2.3. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. 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. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. **CT2. Competențe de planificare și organizare** 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: o Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. o Planificarea strategică: Stabilirea viziunii și a obiectivelor pe termen lung pentru un sistem de transport. o Planificarea operațională: Detalierea pașilor specifici și a resurselor necesare pentru a atinge obiectivele de zi cu zi. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. 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. 2.3. 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. R.Î.CT.2.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățarea de noi instrumente și metodologii de planificare și organizare, precum cele bazate pe tehnici agile, pentru a-și îmbunătăți continuu eficiența

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să dezvolte cunoștințe şi abilități pentru identificarea, calculul şi proiectarea formei elementelor componente ale mașinilor, in vederea execuției şi montajului acestora.

7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea de cunoştinte fundamentale de tribologie şi calculul de rezistență al elementelor mașinilor - calculul elementelor şi subansamblelor specializate ale maşinilor (şuruburi, pene, caneluri, ştifturi, arcuri, cuplaje, îmbinări sudate, etc.) - dezvoltarea de cunoștințe de identificarea şi recunoaștere a elementelor vehiculelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Proiectarea constructivă a organelor de maşini Fundamente teoretice, materialele şi tratamentele termice, calculul de rezistență şi deformații (rigiditate), proiectarea tehnologică a formelor	Curs interactiv, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația.	4 ore	
Îmbinări sudate Definire, clasificare, tehnologii şi materiale calcul de rezistență		2 ore	
Asamblări prin știfturi si bolțuri Definire, structura constructivă, funcții şi domenii de utilizare, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali şi constructivi modele de calcul		2 ore	
Asamblări filetate si prin șuruburi Definire, structura constructivă, funcții şi domenii de utilizare, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali şi constructivi modele de calcul		4 ore	
Asamblări arbore-butuc Construcția şi modelarea asamblărilor cu pene paralele, construcția şi modelarea asamblărilor prin caneluri		4 ore	
Elemente elastice (arcuri) Definire, structura constructivă, funcții şi domenii de utilizare, clasificare, materiale şi tehnologii, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametri funcționali şi constructivi modele de calcul		3 ore	
Cuplaje mecanice Definire, structura constructivă, domenii de utilizare, avantaje şi dezavantaje, clasificare, forme şi cauze de scoatere din uz sau de comportare necorespunzătoare, parametrii funcționali şi constructivi, cuplaje permanente, cuplaje intermitente.		3 ore	
Elemente de tribologie Definire, frecarea, uzarea, ungerea, lubrifianți, etanșări		6 ore	
Bibliografie Mogan, Gh., Butnariu, S., Gruender, W., Kuchar, P., Organe de mașini. Teorie-Proiectare-Aplicații, Ed. Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0069-5 (print). Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de maşini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 (siom.rrv.ro User name: student Password: mogan)			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

Laborator: • Introducere. Prezentarea pachetului MDESIGN de calcul a organelor de maşini • Calculul cu pachetul MDESIGN a îmbinărilor sudate/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a elementelor maşinilor de tip coloană şi bară. • Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu ştifturi şi bolțuri/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu şuruburi/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a asamblărilor cu pene şi caneluri/studiu exponate • Calculul cu pachetul MDESIGN a elementelor elastice (arcuri)/studiu exponate	Învățare prin probleme / proiect, lucru individual Instalații de laborator, standuri de încercări Utilizare de Software dedicat (MDesign)	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore	
Bibliografie Mogan, Gh.L., Butnariu, S. L. Organe de maşini. Teorie-Proiectare-Aplicații (sistem integrat), Ediția a II -a Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, ISBN 978-606-19-0312-2 2 (siom.rrv.ro User name: student Password: mogan)			

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

Disciplina *Organe de maşini* are un pronunțat caracter practic şi aplicativ, fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant şi utilizator de maşini şi mecanisme.
Datele prezentate la curs urmăresc metodica de calcul recomandată şi constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a aplica cunoștințe de matematică, știință și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva probleme de inginerie.	Verificare pe parcurs (teste grila / intrebari) la orele de curs	30
		Examen scris, interviu. Teste bazate pe chestionare electronice cu întrebări / probleme de teorie, proiectare şi soluții constructive	45
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Capacitatea de a folosi tehnici, abilități și instrumente de inginerie moderne necesare practicilor de inginerie;	Lucrari de laborator realizate (75%), proiect (25%).	25
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea integrala a lucrarilor de laborator cu obtinerea tuturor vizelor periodice. Realizarea a minim 50% din punctajul maxim al testului bazat pe chestionare (teorie si probleme).			

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici

Excelent (9–10)	Stăpânire completă a conceptelor de proiectare; calcul corect și complet al tuturor organelor de mașini studiate.	Rezolvă corect toate problemele de calcul; lucrari de laborator realizate corect.
Foarte bine (8)	Cunoaștere solidă a metodelor de calcul; aplicare corectă cu erori minore nesemnificative în proiect sau la examen.	Calculează corect asamblările și organele de mașini.
Bine (7)	Cunoaștere satisfăcătoare a principiilor de proiectare; rezolvă corect majoritatea problemelor, cu erori parțiale.	Aplică corect metodele in MDESIGN, cu unele omisiuni sau erori de calcul minore.
Suficient (5-6)	Cunoaștere minimală a metodelor de calcul; rezolvă parțial problemele de proiectare cu sprijin din bibliografie.	Realizează minim 50% din activități; lucrările de lab. sunt finalizate parțial, cu erori semnificative.
Insuficient (<5)	Cunoaștere insuficientă a conceptelor de bază; nu poate aplica metodele de calcul specifice organelor de mașini.	Nu obține vizele de laborator; punctaj sub 50% la activitățile de evaluare.

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 Decanul Facultății de Inginerie Mecanică	Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANA Directorul Departamentului de Autovehicule și Transporturi
Prof.dr.ing. Silviu BUTNARIU Titular de curs	drd.ing. Silvia ZISU Titular de laborator / proiect

Notă:

1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (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/ 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).
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**.