FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria autovehiculelor / 160
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule rutiere / 30 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Caroserii și sisteme de siguranță pasivă / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Car Bodies and Passive Safety Systems				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Șef lucr. dr. ing. Dascăl Amalia				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Șef lucr. dr. ing. Dascăl Amalia				
2.4 Anul de studii[6]	IV	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			15
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			15
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinelor: Desen tehnic, Mecanică, Rezistenţa Materialelor, Organe de mașini, Dinamica autovehiculelor rutiere, Calculul şi construcţia autovehiculelor, Metoda elementului finit
4.2 de rezultatele învățării	• Principii și metode de bază în proiectarea caroseriilor cu date de intrare bine definite

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, calculator şi conexiune la Internet.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Termenul de predare al proiectului este stabilit de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cereri de amânare a acestuia, decât cu motive bine întemeiate. Pentru predarea proiectului cu întârziere, lucrările vor fi depunctate cu 1 punct/zi întârziere.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată specializării autovehicule rutiere.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor. • A8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii specifice autovehiculelor rutiere.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice specializării. • RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice specializării. • RA3. Studentul/absolventul respectă normele de utilizare a echipamentelor digitale, verifică sursele informaționale, realizează autonom materiale digitale cu respectarea eticii și manifestă responsabilitate în protejarea identității și a datelor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina urmărește dezvoltarea capacității studenților de a identifica, analiza și compara soluțiile constructive ale caroseriilor și structurilor portante ale autovehiculelor, prin utilizarea documentației tehnice și a literaturii de specialitate, precum și înțelegerea rolului acestora în asigurarea performanțelor funcționale și a siguranței pasive.
  - Disciplina își propune formarea abilităților de analiză a solicitărilor statice și dinamice, de calcul și verificare la rezistență a elementelor structurale ale caroseriilor, precum și de evaluare a comportării acestora la impact, utilizând metode inginerești clasice și asistate de calculator.
  - Disciplina urmărește dezvoltarea competențelor de identificare și analiză a principiilor constructive și funcționale ale sistemelor de siguranță pasivă, inclusiv centuri de siguranță, airbaguri, sisteme de reținere și elemente structurale de absorbție a energiei, precum și evaluarea eficienței acestora în protecția ocupanților și a participanților vulnerabili la trafic, pe baza reglementărilor tehnice și a rezultatelor încercărilor la impact.
  - Disciplina urmărește dezvoltarea autonomiei în învățare și a competențelor digitale, prin utilizarea responsabilă a documentației tehnice, a aplicațiilor informatice și a resurselor de specialitate pentru analiza, proiectarea și evaluarea caroseriilor și sistemelor de siguranță pasivă, cu respectarea normelor de etică și protecție a datelor.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. **Generalităţi privind caroseria şi structurile portante de autovehicule.** Clasificarea caroseriilor după diverse criterii Corelaţia dintre cerinţele de performanţă şi aspectele de fabricaţie. Cerinţe de proiectare cu impact asupra mediului.	2	Prelegere, studiu de caz, exemplificări, dezbatere, conversație
2. Caroserii pentru autoturisme. Soluția constructivă de principiu, tipuri de baze portante. Compartimentare.Reglementări ECE-ONU cu privire la construcția caroseriilor	3	
3.Caroserii pentru autocamioane. Soluția constructivă de principiu, concept de bază, cadrul șasiu, cabina, compartimentul de transport marfă. Încercări de siguranță prevăzute de regulamente UNECE	3	
4.Caroserii pentru autobuze. Concept de bază, soluții constructive, baza portantă, suprastructura. Încercări de rezistență a structurilor caroseriilor	2	
5. Noțiuni privind ergonomia și organizarea caroseriei. Parametri	3	

ergonomici. Antropometria umană în proiectarea vehiculelor. Proiectarea postului de conducere.		
6. Elemente de calcul a structurilor de caroserie. Metode utilizate în analiza structurilor de caroserie. Solicitări statice și dinamice ale caroseriilor în diverse condiții de exploatare. Rigiditatea torsională și la încovoiere a structurilor portante	3	
7. Materiale și tehnologii utilizate în construcția caroseriilor. Tipuri de oțel, aliaje de Al, Mg, materiale plastice. Metode de asamblare a caroseriilor de autovehicule	2	
8. Modul de comportare la impact al structurilor portante de autovehicule. Tipuri de impact. Energia de deformare a structurii portante. Metodologia EuroNCAP	4	
9. Sisteme de reținere și protecție a ocupanților autovehiculelor. Centuri de siguranță, pretensionatoare, limitatoare de efort, sisteme airbag frontale, laterale și cortină. Principii de funcționare și integrarea în structura caroseriei.	2	
10. Sisteme de protecție a ocupanților în cazul impacturilor. Protecția la impact frontal, lateral și posterior. Zone deformabile programat, habitaclul de supraviețuire, protecția împotriva leziunilor cervicale și rolul sistemelor de reținere.	2	
11. Evaluarea performanțelor sistemelor de siguranță pasivă. Metode de încercare la impact (crash-test), manechine antropomorfe, criterii de evaluare a leziunilor, reglementări UNECE și protocoale Euro NCAP.	2	

Bibliografie[12] Dascăl A., *Caroserii şi structuri portante*, Editura Cermi, 2018
Buzdugan, Gh., *Rezistenţa materialelor*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1980;
Cordoş, N., Burnete, N., Todoruţ, A., *Coliziunea Automobilelor*, Editura Todesco, Cluj Napoca, 2003
Tabacu, S.,*Impactul automobilelor*, Editura Universităţii din Piteşti, 2004
Şoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., *Caroserii şi sisteme pentru siguranţă pasivă* I; II, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2002, 2005, 2008
*** Colecții standarde SAE, ISO – pentru proiectarea caroseriilor
Neguţ N. – *Caroserii şi structuri portante pentru autovehicule rutiere*, Ed. Politehnica, Timişoara, 2006.
Iosza, D*., Caroserii şi structuri portante*, notiţe de curs, Bucureşti.
Ivașcu, A., ș.a., *Îndrumar pentru proiectarea caroseriilor auto*, Tipografia Universității din Craiova, 2002
Stoicescu, A. – *Proiectarea performanţelor de tracţiune şi de consum ale automobilelor*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2007
Roşca, R. – *Caroserii şi structuri portante*, Editura Odeon, Vaslui, 1999
Pană, M., ş.a., *Caroserii şi structuri portante pentru automobile*, notiţe de curs, Craiova, 2007
Oprean, M., *Automobilul modern. Cerinţe, Restricţii, Soluţii*, Editura Academiei Române, Bucureşti, 2003
Morello et. al. – *The automotive body*, Editura Springer, 2013.
Barnard R.H. - *Road Vehicle Aerodynamic Design,* Ed. Mechaero Publishing, St. Albans, 2001
Houghton E.L. - *Aerodynamics for Engineering Students*, Ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2003

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:	14	Explicația, descriere si exemplificare, studiul de caz, experimentul
1. Analiza tipurilor constructive de caroserii. Identificarea elementelor componente ale structurii portante pentru diferite autovehicule	2	
2. Determinarea poziției centrului de greutate a unui autovehicul în diverse variante de încărcare a structurii portante. Realizarea schiței de organizare generală a structurii vehiculului	2	
3. Determinarea încărcărilor pentru diferite repere ale structurii portante/ Determinarea secțiunilor transversale ale elementelor structurii portante de caroserie /Calcul de rezistență pentru diferite elemente structurale ale caroseriei	2	
4. Dimensionarea unui lonjeron de autocamion, utilizând metode clasice de calcul și/sau metode computerizate.	2	
5. Studiul constructiv și funcțional al sistemelor de siguranță pasivă.	2	
6. Analiza comportării caroseriei și a sistemelor de protecție la impact	2	Expunere mod de lucru, prezentare, studiu de caz, discuții libere
7. Evaluarea performanțelor de siguranță pasivă pe baza rezultatelor testelor Euro NCAP	2	
Proiect:	14	
Se va realiza proiectarea unui reper al structurii portante pentru un autovehicul, la alegere. Se cunoaște marca autovehiculului și implicit caracteristicile constructive de performanță.		
1. Studiul soluțiilor similare de structuri portante	4	

2. Studiul tendinței de dezvoltare a tipului de caroserie 3. Proiectarea postului de conducere 4. Dimensionarea structurii portante ținând cont de încărcarile acestuia. 5. Studiul modului de deformare al caroseriei la impact.	2 4 2 2	

Bibliografie[14] Dascăl A., *Caroserii şi structuri portante*, Editura Cermi, 2018
Buzdugan, Gh., *Rezistenţa materialelor*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1980;
Cordoş, N., Burnete, N., Todoruţ, A., *Coliziunea Automobilelor*, Editura Todesco, Cluj Napoca, 2003
Tabacu, S.,*Impactul automobilelor*, Editura Universităţii din Piteşti, 2004
Şoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., *Caroserii şi sisteme pentru siguranţă pasivă* I; II, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2002, 2005, 2008
*** Colecții standarde SAE, ISO – pentru proiectarea caroseriilor
Neguţ N. – *Caroserii şi structuri portante pentru autovehicule rutiere*, Ed. Politehnica, Timişoara, 2006.
Ivașcu, A., ș.a., *Îndrumar pentru proiectarea caroseriilor auto*, Tipografia Universității din Craiova, 2002
Stoicescu, A. – *Proiectarea performanţelor de tracţiune şi de consum ale automobilelor*, Editura Tehnică, Bucureşti, 2007
Roşca, R. – *Caroserii şi structuri portante*, Editura Odeon, Vaslui, 1999
Pană, M., ş.a., *Caroserii şi structuri portante pentru automobile*, notiţe de curs, Craiova, 2007
Oprean, M., *Automobilul modern. Cerinţe, Restricţii, Soluţii*, Editura Academiei Române, Bucureşti, 2003
Morello et. al. – *The automotive body*, Editura Springer, 2013.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștinte teoretice aplicate în rezolvarea a două aplicații	Examen scris și/sau oral cu subiecte aplicative din tematica studiată	Nota la examen are o pondere de 66 % din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Însușirea problematicii tratate la laborator cu prezentarea referatelor întocmite pentru fiecare parte aplicativă, diferențiat pe student	Evaluare continuă pe parcursul semestrului pe baza activității individuale după finalizarea lucrării de laborator	17%
	P[16]**:** Întelegerea şi aplicarea corectă a problematicii tratate, capacitatea de analiză şi sinteză	Evaluare continuă pe parcursul semestrului pe baza activității individuale sau de grup desfășurate în cadrul orelor realizate . Susținere orală a proiectului	17%
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Competențele profesionale ale studentului/absolventului în domeniul autovehiculelor rutiere se reflectă prin interesul constant manifestat pentru însușirea disciplinei, precum și prin capacitatea de a efectua lucrări de laborator și proiecte, corelate cu aplicarea corectă a conceptelor teoretice, evidențiată prin rezolvarea a minimum 50% din cerințele probei scrise. Aceste activități presupun cunoștințe teoretice de bază privind caroseriile, structurile portante și sistemele de siguranță pasivă ale autovehiculelor, incluzând identificarea tipurilor de caroserii, a componentelor structurale și a principalelor sisteme de protecție a ocupanților, precum și înțelegerea principiilor de funcționare a acestora. Studentul demonstrează capacitatea de a aplica metode fundamentale de calcul mecanic și de rezistență, de a analiza comportarea structurilor portante la impact și de a interpreta rezultatele evaluării performanțelor sistemelor de siguranță pasivă. În acest context, studentul demonstrează abilitatea de analiză a documentației tehnice, a reglementărilor și a surselor bibliografice de specialitate, autonomie în învățare și utilizarea responsabilă a aplicațiilor informatice și a resurselor digitale, în concordanță cu cerințele profesionale ale specializării Autovehicule rutiere.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)
	23.09.2026	