FIȘA 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 / Inginer
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Caroserii și sisteme de siguranță pasivă (CSSP_FR)							
2.2. Coordonatorul de disciplină				Conf.dr.ing. George-Radu TOGĂNEL				
2.3. Tutorele de disciplină				Conf.dr.ing. George-Radu TOGĂNEL				
2.4. Anul de studii	IV	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. ~~seminar~~/laborator/proiect	0/1/1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	40	din care: 3.5. AI	20	3.6. L / P	10/10

Distribuția fondului de timp	**ore**
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)	20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	18
3.4.3. Pregătire laboratoare, proiecte, teme, referate, portofolii și 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)	2

3.7. Total ore de activitate individuală a studentului (AI+SI)	70
3.8. Total ore pe semestru	90
3.9. Numărul de credite[6)]	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Rezistența materialelor, Tehnologia materialelor, Automobile, Proiectare asistată de calculator
4.2. de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare 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 desfășurare a laboratorului / proiectului	sală de seminar / laborator dotat(ă) cu videoproiector, conexiune la Internet

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

Competențe profesionale	**Rezultatele învățării** **Cunoștințe** **CP.3 Anticipează schimbările tehnologiei auto** R.Î. 3.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării, pentru disciplina Caroserii și sisteme de siguranță pasivă. R.Î. 3.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor aferente disciplinei Caroserii și sisteme de siguranță pasivă. **Abilități** **CP.4 Aprobă proiecte inginerești / CP.5 Construcția automobilelor / CP.8 Efectuează cercetare științifică** 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.5.2.4. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor, de ex. pentru sisteme de pretensionare, air-bag, structuri frontale deformabile. R.Î. 8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î. 4.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiectul prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniile caroseriilor și al sistemelor de siguranță pasivă. R.Î.8.2.10. Studentul/absolventul combină și integrează informații din surse diferite. **Responsabilitate și autonomie** R.Î. 5.3.1. 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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Se urmărește sensibilizarea auditorului asupra problemelor de siguranță pasivă a automobilelor, prin studierea soluțiilor constructive ale acestora, calculul unor elemente de rezistență, analiză a criteriilor de vătămare ale pasagerilor și pietonilor. De asemenea, disciplina facilitează fixarea și valorificarea cunoștințelor de la majoritatea disciplinelor fundamentale și de specialitate
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina "Caroserii și sisteme de siguranță pasivă" asigură completarea cunoașterii, înțelegerii și folosirii limbajului specific ingineriei autovehiculelor. Absolvenții pot explica, transfera și valorifica cunoștințe de complexitate medie, pot identifica, analiza și rezolva probleme de cercetare din domeniul autovehiculelor. Sunt dobândite competențe privind lucrul în echipă, de identificare a propriilor resurse de documentare și învățare, de conștientizare a nevoii de formare profesională și științifică continuă, de utilizare eficientă și performantă a tehnicii de calcul.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Normative și regulamente internaționale în domeniul siguranței pasive a automobilului	expunere în tehnologie ID	6	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
1. Cadrele și caroseriile autovehiculelor - Caroseriile autovehiculelor (noțiuni generale, tipuri, incadrare în clase, dimensiuni) - Cadrul și șasiul autovehiculelor - Caroseriile autoturismelor - Caroseriile autobuzelor - Caroseriile autocamioanelor - Norme privind organizarea postului de conducere - Deformațiile caroseriilor, modele matematice simple ale autovehiculelor Simulări FEA de verificare a rezistenței caroseriilor	expunere în tehnologie ID	10	
2. Sisteme de protejare a vieții pasagerilor unui autovehicul - Principii de reținere	expunere în tehnologie ID	6	

- Imperfecțiunile sistemelor clasice de reținere a pasagerilor. - Eficacitatea airbagului			
3. Subansamblurile sistemelor de reținere și protecție a pasagerilor - Ansamblul centură de siguranță - Ansamblul airbag	expunere în tehnologie ID	6	

Bibliografie:

1. Şoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2010, ISBN 978-973-598-739-8.
2. Beleş, H., Şoica, A., Siguranța activă şi pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9.
3. Ispas, N., Şoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
4. Şoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii şi sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1.
5. Şoica, A., Caroserii şi sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3.
6. Câmpian, V.O., Şoica, A., Încercarea şi omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Braşov ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Braşov, 2004
7. Şoica, A., s.a., Caroserii şi sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Braşov – 2003.
8. Şoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp.
9. Şoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp.
10. Budală, A., Şoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp.
11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.

***Standarde internaționale privind omologarea şi testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

Material didactic în tehnologie ID:

George TOGANEL – Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, curs ID, 2026

8.4.1 Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Organizarea postului de conducere	Referat, scheme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Sistemul Airbag	Referat, scheme	3	idem
Sistemul centura de siguranță	Referat, scheme	3	...
Simularea coliziunilor frontale dintre autovehicule	Aplicație PC Crash, calcul MathCad, referat	2	
Calculul criteriului de vătămare a capului HIC	Referat, calcul Mathcad	2	
Aparatură de măsurare utilizată la cercetarea accidentelor; Studiul impactului dintre capul pasagerului și planșa bord	Referat, scheme, montaj pe stand, înregistrare date	2	

Bibliografie:

1. Şoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2010, ISBN 978-973-598-739-8.
2. Beleş, H., Şoica, A., Siguranța activă şi pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9.
3. Ispas, N., Şoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
4. Şoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii şi sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1.
5. Şoica, A., Caroserii şi sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3.
6. Câmpian, V.O., Şoica, A., Încercarea şi omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Braşov ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Braşov, 2004
7. Şoica, A., s.a., Caroserii şi sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Braşov – 2003.
8. Şoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp.
9. Şoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp.
10. Budală, A., Şoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp.
11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.

***Standarde internaționale privind omologarea şi testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

Material didactic în tehnologie ID

George TOGANEL – Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, curs ID, 2026

8.4.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații

Conținutul proiectului la disciplina "Caroserii şi sisteme pentru siguranța pasivă" este conceput astfel încât să se asigure fixarea cunoştinţelor de specialitate şi formarea de deprinderi necesare proiectării unor subanasmble ale autovehiculeor. Pentru aceasta în proiect sunt tratate probleme calculul de proiectare al unor elemente din constructia sistemului centura de siguranta.	învățare prin probleme	14	temă prevăzută în calendarul disciplinei

Bibliografie:

1. Şoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2010, ISBN 978-973-598-739-8.
2. Beleş, H., Şoica, A., Siguranța activă şi pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9.
3. Ispas, N., Şoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.
4. Şoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii şi sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1.
5. Şoica, A., Caroserii şi sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Braşov, Braşov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3.
6. Câmpian, V.O., Şoica, A., Încercarea şi omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Braşov ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Braşov, 2004
7. Şoica, A., s.a., Caroserii şi sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Braşov – 2003.
8. Şoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp.
9. Şoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp.
10. Budală, A., Şoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp.
11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.

***Standarde internaționale privind omologarea şi testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 16 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

Material didactic în tehnologie ID:

George TOGANEL – Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, curs ID, 2026

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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent.
Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA și țări europene.
Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Al (curs)	încadrare în cerințe, corectitudinea informației, argumentare logică, utilizarea metalimbajului specific disciplinei, corectitudinea și coerența exprimării, originalitate	evaluare sumativă în sesiune (examen scris și oral)	25% - examen scris 25% - examen oral
10.5. Laborator / Proiect	încadrare în cerințe, corectitudinea informației, argumentare logică, utilizarea metalimbajului specific disciplinei, corectitudinea și coerența exprimării, originalitate	[cu titlu de exemplu] evaluare pe parcurs	25% –prezența activă.
		evaluare sumativă	25% – evaluare lucrări de laborator și proiect.

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)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă.	erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (8-7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială.	terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6-5)	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

Realizarea integrală a lucrărilor de laborator, și a proiectului, cunoștințe minimale legate de, construcția caroseriilor de autovehicule, siguranța autovehiculelor si sistemele de siguranța pasivă.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 18.09.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 29.09.2026

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

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

Conf.dr.ing. George-Radu TOGĂNEL,
Titularul de curs (AI)

Conf.dr.ing. George-Radu TOGĂNEL,
Titularul de laborator/proiect

Notă:

[1] Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (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.

[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).