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 .....[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii[2)]	licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Diagnosticarea autovehiculelor (Diag-FR)**							
2.2. Coordonatorul de disciplină				s.l.dr.ing Benea Bogdan Cornel				
2.3. Tutorele de disciplină				s.l.dr.ing Benea Bogdan Cornel				
2.4. Anul de studii	IV	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOB

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. ~~semina~~r/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 / PF~~[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	44
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	32
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	Calculul şi construcția autovehiculelor, Calculul şi construcția motoarelor cu ardere internă, Dinamica autovehiculelor, Fizică, Chimie
4.2. de competențe	Operare pe calculator, noțiuni de matematică, noțiuni de organe de maşini, electronică

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 seminarului / laboratorului / proiectului	Efectuarea unui instructaj de protecția muncii

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

Competențe profesionale	CP3 Capacitatea de anticipare a schimbărilor tehnologiei auto. Rezultatele învățării 3.1. Cunoștințe R.Î. 3.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei au tovehiculelor. 3.2. Abilități R.Î. 3.2.4. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor. R.Î. 3.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele tehnologice în utilizarea sistemelor autovehicul elor. 3.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 3.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î. 3.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. Cp.4 Aprobă proiecte inginerești Rezultatele învățării 4.1. Cunoștințe R.Î. 4.1.2. Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asoci ată domeniului ingineriei autovehiculelor. 4.2. Abilități R.Î. 4.2.4. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor. R.Î. 4.2.5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și expl oatarea autovehiculelor. R.Î. 4.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î. 4.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele tehnologice în utilizarea sistemelor autovehiculelor. R.Î. 4.2.11. Studentul/absolventul analizează și avizează specificațiile tehnice, caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehni c și de performanță ale produselor finite. 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 domeni ului. Cp.5 Construcția automobilelor Rezultatele învățării 5.1. Cunoștințe R.Î. 5.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei au tovehiculelor și ale specializării. 5.2. Abilități R.Î. 5.2.4. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor. R.Î. 5.2.5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. R.Î. 5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î. 5.2.11. Studentul/absolventul aplică principiile şi metodele clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare, ment enanță și reparare a automobilelor. R.Î. 5.2.12. Studentul/absolventul proiectează tehnologii de fabricare, mentenanță și reparare a componentelor auto. R.Î. 5.2.13. Studentul/absolventul efectuează studii și analize pentru a evalua probleme tehnice și a identifica cerințele. 5.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. Cp.8 Efectuează cercetare științifică Rezultatele învățării 8.1. Cunoștințe R.Î. 8.1.1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei au tovehiculelor și ale specializării. 8.2. Abilități R.Î. 8.2.3. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecan ice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor. R.Î. 8.2.4. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor. R.Î. 8.2.5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. R.Î. 8.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î. 8.2.11. Studentul/absolventul investighează folosind mai multe metode de cercetare. 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	CT.2 Comunicare eficientă (formală și informală). Rezultate ale învățării – absolventul AR este capabil să: R.Î. 2.1 folosească corect comunicarea scrisă, în limba română sau o limbă străină, prin elaborarea emailurilor, scrisorilor, rapoartelor și analizelor; R.Î. 2.2 folosească corect comunicarea orală, în limba română sau o limbă străină, prin purtarea unei discuții cu alte persoane, efectuarea de prezentări etc.; R.Î. 2.3 folosească corect comunicarea nonverbală, cum ar fi gestica ce arată dacă s-a înțeles sau nu mesajul; R.Î. 2.7 utilizeze corect abilitățile de gândire creativă ce cuprind comportamentele care îi fac pe oameni să fie inovativi în definirea problemei şi luarea deciziei; R.Î. 2.8 utilizeze corect abilitățile de gândire critică ce cuprind capacitatea de analiză, ipoteză, predicție, planificare, comparare şi contrastare, evaluare.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	– Dobândirea de competențe în domeniul diagnosticării tehnice a autovehiculelor cu accent pe tehnicile, metodele şi aparatura utilizate în cadrul procesului de diagnosticare. Lucrările aplicative se desfăsoară într-o unitate autoservice – aflată în subordinea departamentului – şi au ca obiective punerea în practică a cunoştințelor dobândite la orele de curs precum şi familiarizarea cu diferitele soluții constructive ale autovehiculelor şi aparaturii de diagnosticare
7.2. Obiectivele specifice	– - Prezentarea aparaturii şi metodicii de diagnosticare a sistemelor, instalațiilor şi mecanismelor autovehiculelor – - Realizarea practică, în laborator, a diagnosticării sistemelor autovehiculelor – Proiectarea unui autoservice

8. Conținuturi [Se vor șterge rândurile inutile de la pct. 8 (de ex., se vor șterge rândurile de la 8.4. dacă disciplina nu are AA/L/P)]

8.4. AI [Titlurile UI-urilor din cursul în tehnologie ID. Atenție: conținuturile AI, din fișele de disciplină pentru ID și IFR, trebuie să fie identice cu cele de la IF!]	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Principii generale ale diagnosticării şi rolul acesteia în cadrul sistemului de mentenanță a autovehiculelor	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
2. Determinarea valorilor admisibile şi a valorilor limită a parametrilor de diagnosticare Eficiența economică a diagnosticării	expunere în tehnologie ID	4	
Organizarea şi funcționarea autoserviceurilor	expunere în tehnologie ID	4	
Diagnosticarea generală a motorului Diagnosticarea mecanismului de distribuție	expunere în tehnologie ID	2	
Diagnosticarea instalației de răcire Diagnosticarea instalației de ungere	expunere în tehnologie ID	2	
Diagnosticarea transmisiei	expunere în tehnologie ID	2	
Diagnosticarea sistemului de rulare	expunere în tehnologie ID	2	
Diagnosticarea mecanismului de direcție	expunere în tehnologie ID	2	
Diagnosticarea instalației de frânare, ABS, ESP	expunere în tehnologie ID	4	
Diagnosticarea suspensiei	expunere în tehnologie ID	2	
Inspecția tehnică periodică (ITP)	expunere în tehnologie ID	2	

Bibliografie:

1. Bonick, A., V., M. ş.a.- Automotive Computer Controlled Cystems –Diagnostic tools and techniques – Butterworth Heinemann, Woburn, Massachusetts, USA, 2001.
2. Bordean I. – Management organizational, Oficiul de informare pentru industrie, cercetare, management, Bucuresti, 2004.
3. Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Buttelworth-Heinermann, Oxford, UK, 2006
4. Enache, V. – Echipament electric şi electronic pentru autovehicule, vol. 1, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2002.
5. Fischer, R, ş.a. - Modern Automotove Technology. Verlag EUROPA-LEHRMITTEL, Haan-Gruiten, Germany2006.
6. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology, Prentice Hall, Ohio, SUA, 1999.
7. Halderman, J., Mitchell, C.- Automotive Fuel and Emissions Control Systems. Pearson Education, Inc, New Jersey, USA, 2012.
8. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology – principles,iagnosis and service - Pearson Education, Inc, New Jersey, USA 2012.
9. Hiller, V., A.,W. ş.a.- fundamentals of Motor Vehicle Technology, nelson Thornes Ltd.Cheltenham, U.K. 2006.
10. Lefter, E. – Sisteme de aprindere pentru motoare termice, Ed. Electus, Piteşti, 2000.
11. Manea, C., Stratulat, M. – Fiabilitatea şi diagnosticarea automobilelor, Ed. Militară, Bucureşti, 1982.
12. Stratulat, M., ş.a. – Diagnosticarea automobilului, Societatea ŞTIINȚĂ ŞI TEHNICĂ s.a., Bucureşti, 1998.
13. Țurea, N., ş.a. – Echipamente şi tehnici de diagnosticare a automobilelor, Univ. Transilvania din Braşov, 1996.
14. Țurea, N., ş.a.- Diagnosticarea motoarelor. Ed. Universității din Braşov, 2006.

15. Țurea, N., ş.a.- Diagnosticarea sistemelor autovehiculelor. Ed. Universității din Braşov, 2007.
16. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea şi organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011.
17. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea şi organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012.
18. Zorlentan T., Burdus E., Caprarescu G., Managementul organizatiei, Ed. Economica, 1998

Material didactic în tehnologie ID: [se va trece OBLIGATORIU cursul elaborat în tehnologie ID, v. mai jos exemplu imaginar]
Benea Bogdan – Diagnosticarea autovehiculelor, curs în tehnologie IFR (format electronic) pentru anul IV, sem. I, actualizat 2025

8.4. AA / L / P [aplicațiile de tip AA şi L / temele de proiect, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
1. Prezentarea laboratorului şi instructajul privind protecția muncii	expunere alternată cu metoda interactivă	1	temă prevăzută în calendarul disciplinei
2.Diagnosticarea motorului prin metoda vibroacustică. Diagnosticarea grupului piston –segmenți-cilindru cu ajutorul compresometrului	lucrări practice	1	idem
3. Diagnosticarea grupului piston – segmenți-cilindru prin introducerea de aer comprirmat Diagnosticarea grupului piston –segmenți-cilindru prin suspendarea funcționării cilindrilor şi prin măsurarea debitului de gaze scăpate în carter	lucrări practice...	2	idem
4.Diagnosticarea mecanismului de distribuție – jocul termic. Diagnosticarea mecanismului de distribuție – etanşeitatea supapelor şi fazele de distribuție	lucrări practice	2	idem
5.Diagnosticarea instalației de alimentare M.A.S. cu ajutorul analizoarelor de gaze. Diagnosticarea instalației de alimentare M.A.C. cu ajutorul opacimetrului	lucrări practice	2	idem
6.Diagnosticarea geometriei roților. Diagnosticarea mecanismului de direcție.	lucrări practice	2	idem
7.Diagnosticarea sistemului de frânare Diagnosticarea suspensiei	lucrări practice	2	idem
9.Diagnosticarea instalației de iluminare Efectuarea I.T.P	lucrări practice	2	idem

Bibliografie:

1. Bonick, A., V., M. ş.a.- Automotive Computer Controlled Cystems –Diagnostic tools and techniques – Butterworth Heinemann, Woburn, Massachusetts, USA, 2001.
2. Bordean I. – Management organizational, Oficiul de informare pentru industrie, cercetare, management, Bucuresti, 2004.
3. Denton, T. Advanced Automotive Fault Diagnosis. Elsevier Buttelworth-Heinermann, Oxford, UK, 2006
4. Enache, V. – Echipament electric şi electronic pentru autovehicule, vol. 1, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2002.
5. Fischer, R, ş.a. - Modern Automotove Technology. Verlag EUROPA-LEHRMITTEL, Haan-Gruiten, Germany2006.
6. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology, Prentice Hall, Ohio, SUA, 1999.
7. Halderman, J., Mitchell, C.- Automotive Fuel and Emissions Control Systems. Pearson Education, Inc, New Jersey, USA, 2012.
8. Halderman, J., Mitchell, C. – Automotive technology – principles,iagnosis and service - Pearson Education, Inc, New Jersey, USA 2012.
9. Hiller, V., A.,W. ş.a.- fundamentals of Motor Vehicle Technology, nelson Thornes Ltd.Cheltenham, U.K. 2006.
10. Lefter, E. – Sisteme de aprindere pentru motoare termice, Ed. Electus, Piteşti, 2000.
11. Manea, C., Stratulat, M. – Fiabilitatea şi diagnosticarea automobilelor, Ed. Militară, Bucureşti, 1982.
12. Stratulat, M., ş.a. – Diagnosticarea automobilului, Societatea ŞTIINȚĂ ŞI TEHNICĂ s.a., Bucureşti, 1998.
13. Țurea, N., ş.a. – Echipamente şi tehnici de diagnosticare a automobilelor, Univ. Transilvania din Braşov, 1996.
14. Țurea, N., ş.a.- Diagnosticarea motoarelor. Ed. Universității din Braşov, 2006.
15. Țurea, N., ş.a.- Diagnosticarea sistemelor autovehiculelor. Ed. Universității din Braşov, 2007.
16. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea şi organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011.
17. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea şi organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012.
18. Zorlentan T., Burdus E., Caprarescu G., Managementul organizatiei, Ed. Economica, 1998

Material didactic în tehnologie ID: [se va trece OBLIGATORIU cursul elaborat în tehnologie ID, v. mai jos exemplu imaginar]
Benea Bogdan – Diagnosticarea autovehiculelor, curs în tehnologie IFR (format electronic) pentru anul IV, sem. I, actualizat 2025

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

- Prin însuşirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina „Diagnostocarea autovehiculelor", studenții dobandesc un bagaj de cunoştințe consistent, în concordanță cu competentele prevazute in Grila 2 – RNCIS
- Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA şi țări europene pentru disciplina Vehicle Diagnosti cs .
- Cursul există în programa de studii a universităților şi facultăților de profil din România

Conținutul cursului este foarte bine apreciat de către studenți, dar şi specialişti din domeniul Autovehicule rutiere, Ingine ria transporturilor şi a traficului, al Poliției rutiere şi Administrațiilor publice locale şi Instituțiile de cercetare.

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)	Descrierea metodicii şi aparaturii de diagnosticare	examen scris	65%
10.5. ~~TC / AA / ST~~ / L / ~~P / Pr~~	Descrierea paşilor pentru efectuarea unei diagnoze a unui sistem al autovehiculului	colocviu laborator (scris)	35%

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
Cunoaşterea aparaturii utilizate la diagnosticare şi a modului de utilizare a acesteia

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

s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEA,
Titularul de curs (AI)

s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEA,
Titularul de ~~AT+TC / AA / SF+ST~~ / L / ~~P / Pr~~

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).