

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Complemente de dinamica autovehiculelor							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Soica Adrian							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Soica Adrian							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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. seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
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 ⁵⁾	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					43
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					34
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Dinamica autovehiculelor, Calculul și construcția autovehiculelor
4.2. de competențe	Utilizare computer

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Computer, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării subansamblurilor autovehiculelor

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

Competențe profesionale	CP.1 Identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RI.1.1 Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; RI.1.2 Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; RI.1.3 Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale produselor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; RI.1.4 Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; CP.4 Efectuarea cercetării științifice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RI.4.1 Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice; RI.4.2 Să culegă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RI.4.3 Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acesteia. Aceste rapoarte ajută cercetatorii să țină pasul cu descoperirile recente; RI.4.4 Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; CP.5 Utilizarea sistemelor CAD - CAM – CAE Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: RI.5.1 utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RI.8.1 Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RI.8.2 Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RI.8.3 Să culegă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește să transmită studenților masteranzi cunoștințe suplimentare despre: cinematica și dinamica roților de autovehicule, factorii care influențează rezistențele la înaintare, generarea rezistenței aerodinamice, interacțiunea roților cu calea de rulare, for a tangențială specifică și caracteristica de rulare, patinarea și aderența autovehiculelor. La orele de aplicații este prezentată aparatul de achiziție și se determină parametrii care caracterizează dinamicitatea autovehiculelor.
7.2. Obiectivele specifice	-

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Realizarea autopropulsării autovehiculelor	expunere în tehnologie ID	2	
2. Transformarea momentului motor în forță de tracțiune la roată	expunere în tehnologie ID	2	
3. Rezistența la rulare	expunere în tehnologie ID	3	
4. Rezistența aerodinamică	expunere în tehnologie ID	3	
5. Construcția, cinematica și dinamica roților de autovehicul	expunere în tehnologie ID	4	
6. Deformațiile pneului	expunere în tehnologie ID	2	
7. Interacțiunea roților cu calea de rulare nedeforabilă	expunere în tehnologie ID	4	
8. Aderența pneului pe calea de rulare	expunere în tehnologie ID	2	
9. Interacțiunea roților cu calea de rulare deformabilă	expunere în tehnologie ID	4	

10. Presiunea pe sol și patinarea roților motoare	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: 1. Șoica, A., Campian, O., Complemente de dinamica autovehiculelor, curs în format ID-IFR, Brasov, 2014. 2. Șoica, A., Campian, O., Ciolan, Gh., Preda, I., Trusca, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Ed. Universitatii Transilvania din Brașov, 2014. 3. Ghiulai, C. Dinamica autovehiculelor, ED.didactică și pedagogică, 1975. 4. Gillespie, T.D. Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 CoomonwealthDrive Warrendale PA 15096-6001, 1995. 5. Ionescu, E.ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979. 6. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Schwingungen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1984. 7. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Fahrverhalten, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1990. 8. Năstăsioiu, St.ș.a. Tractoare, Ed.didactică și pedagogică, București, 1983. 9. Pereș, Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea din Brașov, 1989. 10. Pereș, Gh. Teoria traficului rutier și siguranța circulației, Universitatea din Brașov, 1982. 11. Untaru, M., Pereș Gh.ș.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 12. Untaru, M.,ș.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Brașov, 1988. 13. Urdăreanu, T.ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987. 14. Ciolan, Gh., Preda, I., Aspecte ale modelării mișcării transversale a automobilului, Ed. Evrica, Chișinău, 2005.			
8.2. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
1. Sa se determine pentru cele trei tipuri de anvelope, ale caror caracteristici $f=f(v)$ sunt date in tabelul anexat, legile de variatie a coeficientului de rezistență la rulare "f", prin polinoame de gradul 3 si 4. Cat de mare este abaterea intre cele doua tipuri de aproximari si valorile obtinute experimental?	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
2. Determinarea prin metoda rulării libere coeficientul de rezistență la rulare "f" și coeficientul de rezistență aerodinamică "cx".	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
3. Să se determine experimental raza de rulare a roții conduse și raza de rulare a roții motoare a unui autovehicul.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Bibliografie: 1. Șoica, A., Campian, O., Complemente de dinamica autovehiculelor, curs în format ID-IFR, Brasov, 2014. 2. Șoica, A., Campian, O., Ciolan, Gh., Preda, I., Trusca, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Editura Universitatii Transilvania din Brașov, 2014. 3. Ghiulai, C. Dinamica autovehiculelor, ED.didactică și pedagogică, 1975. 4. Gillespie, T.D. Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 CoomonwealthDrive Warrendale PA 15096-6001, 1995. 5. Ionescu, E.ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979. 6. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Schwingungen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1984. 7. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Fahrverhalten, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1990. 8. Năstăsioiu, St.ș.a. Tractoare, Ed.didactică și pedagogică, București, 1983. 9. Pereș, Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea din Brașov, 1989. 10. Pereș, Gh. Teoria traficului rutier și siguranța circulației, Universitatea din Brașov, 1982. 11. Untaru, M., Pereș Gh.ș.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 12. Untaru, M.,ș.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Brașov, 1988. 13. Urdăreanu, T.ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987. 14. Ciolan, Gh., Preda, I., Aspecte ale modelării mișcării transversale a automobilului, Ed. Evrica, Chișinău, 2005.			
8.4. L, conform calendarului disciplinei	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1, L2 - Aparatura de achiziție a datelor experimentale pentru studiu autovehiculelor	Aplicație practică	4	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L3 - Determinarea parametrilor dinamici prin metode teoretice	Invatare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L4 - Determinarea coeficientului de rezistență la rulare	Aplicație practică	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L5 - Determinarea coeficientului de rezistență din partea aerului	Aplicație practică	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L6 - Determinarea performanțelor de frânare ale autovehiculelor	Aplicație practică	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L7 - Determinarea performanțelor de accelerare a autovehiculelor	Aplicație practică	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei

Bibliografie:

1. Șoica, A., Campian, O., Elemente de dinamica autovehiculelor, curs în format ID-IFR, Brașov, 2014.
2. Șoica, A., Campian, O., Ciolan, Gh., Preda, I., Trusca, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Editura Universitatii Transilvania din Brașov, 2014.
3. Ghiulai, C. Dinamica autovehiculelor, Ed. didactică și pedagogică, 1975.
4. Gillespie, T.D. Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc 400 Commonwealth Drive Warrendale PA 15096-6001, 1995.
5. Ionescu, E.ș.a. Automobile și tractoare, Universitatea din Brașov, 1979.
6. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Schwingungen, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1984.
7. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Fahrverhalten, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1990.
8. Năstăsioiu, St.ș.a. Tractoare, Ed. didactică și pedagogică, București, 1983.
9. Pereș, Gh. Transmisii speciale și acționări pentru tractoare, Universitatea din Brașov, 1989.
10. Pereș, Gh. Teoria traficului rutier și siguranța circulației, Universitatea din Brașov, 1982.
11. Untaru, M., Pereș Gh.ș.a. Dinamica autovehiculelor pe roți, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.
12. Untaru, M.,ș.a. Dinamica autovehiculelor, Universitatea din Brașov, 1988.
13. Urdăreanu, T.ș.a. Propulsia și circulația autovehiculelor cu roți, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987.
14. Ciolan, Gh., Preda, I., Aspecte ale modelării mișcării transversale a automobilului, Ed. Evrica, Chișinău, 2005.

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

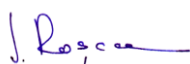
- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent,
- Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA și țări europene pentru disciplina Vehicle Dynamics .
- Cursul există 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. AI (curs)			-
10.5. TC / AA / ST / L / P		Verificare referate teme de control	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și a temelor de control, obținerea notei minime de promovare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024.

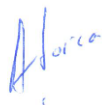
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA
Decanul facultății



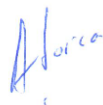
Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ
Directorul de departament



Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA
Titularul de curs (AI)



Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P


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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Soluții noi de motoare cu ardere internă							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Ispas Nicolae							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Ispas Nicolae							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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. seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					47
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.3. Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) RI.3.1. Capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; RI.3.2. Utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; RI.3.3. Aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice; RI.3.4. Proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor ingineresti avansate; RI.3.5. Pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; CP.4. Efectuarea cercetării științifice RI.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RI.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RI.4.3. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RI.4.4. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RI.4.5. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, RÎ.1.6. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client. RÎ.1.8. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.4. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.5. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.
-------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursanții vor dobândi competențe aprofundate în concepți
7.2. Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor specifice legate Utilizarea proiectării asistate de calculator pentru abordarea unor cercetări complexe orientate spre construcția de componente si sisteme ale autovehiculelor speciale; - asimilate cunoștințe referitoare la documente specifice activității de proiectare, cercetare și omologare.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Analiza proceselor de formare a amestecului și arderii din motoarele cu ardere internă	expunere în tehnologie ID	2	
Ecuatiile fundamentale care guvernează procesele; - Metode numerice; - Dezvoltări viitoare ale arhitecturii colectoarelor; - Analiza metodelor de proiectare și simulare a curgerii prin colectoare	expunere în tehnologie ID	2	
Downsizing si supraalimentarea MAS	expunere în tehnologie ID	2	
Sisteme de injecție și arhitecturi ale camerelor de ardere la MAS cu injecție directă	expunere în tehnologie ID	2	
MAS natural aspirate cu raport de comprimare ridicat, injecție directă și controlul arderii cu detonație	expunere în tehnologie ID	4	
Supraalimentarea duală a MAS destinate echipării autovehiculelor de competiție	expunere în tehnologie ID	4	
Motoare cu sarcină omogenă și aprindere prin comprimare (HCCI)		2	
MAC de nouă generație care satisfac cerințele legislației ecologice din aglomerările urbane	expunere în tehnologie ID	2	
MAI pentru autovehicule hibride		4	
MAI pentru extinderea autonomiei vehiculelor electrice (range extender)	expunere în tehnologie ID	2	

MAI alimentate cu hidrogen. Condiții pentru validarea noilor soluții de MAI	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: 1. Hoit, I.D. The Diesel Engine. SAE International, Warrendale, USA, 2004, ISBN 0-768-1302-x 2. Stan, C. Alternative Antriebe für Automobile. Springer, Berlin, 2005, ISBN 3-540-24192-2 3. Winterbone, E.D. and Pearson, I.R. Design Techniques for Engine Manifolds - Wave Action Methods for I.C. Engines. SAE International, Warrendale, USA, 2001, ISBN 0-680-0482-9 4. Winterbone, E.D. and Pearson, I.R. Theory of Engine Manifold Design - Wave Action Methods for I.C. Engines. SAE International, Warrendale, USA, 2000, ISBN 7680-0656-2. 5. Heisler, H. Advanced Engine Technology. SAE International, Warrendale, USA, 1995, ISBN 1 -56091 -7342 6. Riley, Q.R. Alternative Cars in the 21 st Century. SAE International, Warrendale, USA, 1994, ISBN 1-56091-519-6 7. ***Emissions control Technology. SP-1248, SAE International, Warrendale, PA SUA, 1997 8. ***Low Emissions Vehicle Technologies, SP 1260, SAE International, Warrendale, PA SUA, 1997. 9. ***Design, Modelling and Emission Control for Small Two- and Four-Stroke Engines. 5P-1195, SAE International, Warrendale, PA SUA, 1996. 10. Hoit, I.D. Design of Racing and High-Performance Engines, 1998-2003, SAE International, Warrendale, USA, 2002, ISBN 0-7680-1298-8			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1. Soluții de motoare cu ardere internă performante	Expunere, documentare, rezolvarea de probleme funcționale	4	
L2. Investigarea proceselor de formare a amestecului și arderii		4	
L3. Echipamente, tehnici și proceduri utilizate pentru evaluarea performanțelor motoarelor		4	
L4. Evaluarea experimentală a legii de ridicare a supapei. Mecanisme de distribuție. Defazoare		4	
L5. Determinarea experimentală a zgomotului și oscilațiilor produse de motor		4	
L6. Echipamente pentru evaluarea performanțelor mecanismelor de distribuție		4	
L7. Determinarea legii de degajare a căldurii în cazul MAS cu injecție directă.		4	
Evaluare			

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

În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare au fost purtate multiple discuții cu ocazia susținerilor proiectelor de diplomă și a lucrărilor de disertație, precum și a sesiunilor de comunicări științifice naționale și internaționale, la care au participat specialiști din domeniu. La discuțiile legate de stabilirea conținutului formativ ale disciplinei au participat și cadrele didactice din domeniu, titulare în alte departamente sau în alte institutii de învățământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu.

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)	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	50%
10.6. TC / AA / ST / L / P	Utilizarea instrumentelor specifice pentru laborator	Colocviu laborator	50%
10.7. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor proiecte/aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024

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



Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS,
Titularul de curs (AI)



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



Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS, Titularul de
AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MATERIALE ÎN INDUSTRIA AUTOVEHICULELOR							
2.2. Coordonatorul de disciplină	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	14	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					49
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Tehnologii de fabricare și asamblare a autovehiculelor
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	efectuarea unui instructaj de protecția muncii

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

Competențe profesionale	CP.3 Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) - capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; - utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; - planificarea și gestionarea diverselor tipuri de resurse (umane, financiare, termene) a activităților și rezultatelor unui anumit proiect; monitorizarea gradului de atingere a obiectivelor specifice proiectului într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit; - pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; - elaborarea protocoalelor de testare a componentelor și echipamentelor autovehiculelor; - aprobarea proiectului tehnic al produsului finit în vederea fabricării și asamblării efective a produsului. CP.4 Efectuarea cercetării științifice. - Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; - Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; - Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente; - Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfasurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; - Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente; - Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; - Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale; CP.5 Utilizarea sistemelor CAD - CAM - CAE Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: - utilizarea programelor pentru producția asistată de calculator (CAM) pentru a controla utilaje și mașini-unelte în procesele de creare, modificare, analiză sau optimizare, ca parte a proceselor de fabricație a pieselor pentru autovehicule; - utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie. CP.6 Elaborarea tehnologiilor de fabricare și montaj a autovehiculelor, a procedurilor de încercare și validare a componentelor, a sistemelor și echipamentelor autovehiculelor Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: - evaluarea tehnologiilor avansate de fabricare a autovehiculelor și corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare a sistemelor autovehiculelor; - aplicarea și dezvoltarea unor criterii, proceduri și metode specifice de proiectarea a tehnologiilor moderne de fabricare, montaj și de mentenanță pentru autovehicule; - operarea echipamentelor de măsură de precizie; - capacitatea de întocmire a documentației tehnice aferente produselor și echipamentelor fabricate; - elaborarea protocoalelor de testare și validare pentru a permite o varietate de analize ale componentelor și sistemelor autovehiculelor; - evaluarea performanțelor sistemelor autovehiculelor prin utilizarea procedurilor și echipamentelor specifice de testare; - identificarea problemelor care pot apărea și găsirea soluțiilor optime; - capacitate de selectare, achiziționarea și utilizare a echipamentelor de testare a autovehiculelor; - evaluarea posibilității ca un sistem sau componentele sale pot fi obținute prin aplicarea anumitor principii de inginerie.
Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională - să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; - să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare; - să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică - să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale; - să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă - să-și desfășoare munca într-o echipă; - să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți; - să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea de cunoștințe privind stadiul actual al materialelor folosite în construcția autovehiculelor
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea proprietăților materialelor (rezistență mecanică, termică, dinamică, rezistență la factori de mediu, compatibilitate cu alte materiale, costuri, emisii poluante, în special CO ₂ , generate în perioada de fabricare a componentelor, prelucrare, mentenanță) corelate cu de domeniile de utilizare în industria autovehiculelor

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Materiale plastice	expunere în tehnologie ID	1	
Proprietăți generale ale polimerilor și domeniile de utilizare	expunere în tehnologie ID	1	
Elastomeri. Caracteristicile adezivilor	expunere în tehnologie ID	2	
Procedee de fabricare a pieselor din materiale plastice și elastomeri	expunere în tehnologie ID	1	
Adezivi utilizați în industria auto. Caracteristicile adezivilor	expunere în tehnologie ID	2	

Bibliografie:

Material didactic în tehnologie ID: Chiru A , Materiale în industria autovehiculelor- curs în format IFR

- 1Walker,MJ Handbook of manufacturing engineering, Ed. Marred dekker,Inf. New Zork 1996
2. D. Marincas,A.Chiru s.a.-Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru industria auto EDP 1984
3. M .Gheorghisor - Carburan i, lubrifian i și materiale speciale pentru industria auto, 2003
4. Chiru A. Marincas D. Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania
5. Brasov, 1991
6. Chiru A.s.a. Materiale compozite .Plastomeri, elastomeri, adezivi , Ed. Universității Transilvania Brasov, 2000
7. *** Manufacturing AFTCE 2001, Barcelona,2001
8. J.Pfanstiehl -Automotive paint handbook, HG Books, 1998
9. *** Automotive handbook, Bosch, 2007 Composites: Engineered Materials Handbook
10. *** Composites: Engineered Materials Handbook, ASM Press,1997

8.4. L	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1. Caracteristicile generale ale materialelor plastice	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L2. Caracteristicile fizico-mecanice ale elastomerilor	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L3. Caracteristicile materialelor ceramice	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L4. Caracteristicile materialelor compozite	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L5. Componente auto fabricate din materiale plastice, ceramice elastomeri și compozite	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L6. Fabricarea și reșaparea anvelopelor	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L7,L8,L9. Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale plastice, ceramice elastomeri și compozite prin injecție, termoformare transfer, extrudare, calandrare și laminare	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	6	
L10,L11,L12. Echipamente și proceduri pentru determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale pieselor din materiale neconvenționale	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	6	
L13. Determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale materialelor compozite	Lucrări practice, activități în grupuri mici sau individuale	2	
L14. Încheierea situației la laborator și verificarea cunoștințelor	Verificarea cunoștințelor	2	

Bibliografie:

Material didactic în tehnologie ID: Chiru A , Materiale în industria autovehiculelor- curs în format IFR

- 1Walker,MJ Handbook of manufacturing engineering, Ed. Marred dekker,Inf. New Zork 1996
2. D. Marincas,A.Chiru s.a.-Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru industria auto EDP 1984
3. M .Gheorghisor - Carburan i, lubrifian i și materiale speciale pentru industria auto, 2003
4. Chiru A. Marincas D. Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania
5. Brasov, 1991
6. Chiru A.s.a. Materiale compozite .Plastomeri, elastomeri, adezivi , Ed. Universității Transilvania Brasov, 2000
7. *** Manufacturing AFTCE 2001, Barcelona,2001
8. J.Pfanstiehl -Automotive paint handbook, HG Books, 1998

9. *** Automotive handbook, Bosch, 2007 Composites: Engineered Materials Handbook
10. *** Composites: Engineered Materials Handbook, ASM Press, 1997

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului.

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)	Însușirea competențelor specifice disciplinei	Examen scris	50%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport).	Colocviu laborator	50%
10.6. Standard minim de performanță			
■ Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le aplica corect. ■ Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat. ■ Minim nota 5 la activitatea pe parcurs.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ
Directorul de departament



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



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



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Concepția autovehiculelor asistată de calculator							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Ispas Nicolae							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Ispas Nicolae							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligatorietate ⁴⁾	DI

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	56	din care: 3.5. AI	28	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.3. Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice)
	RÎ.3.1. Capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule;
	RÎ.3.2. Utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor;
	RÎ.3.3. Aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice;
	RÎ.3.4. Proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor inginerești avansate;
	RÎ.3.5. Pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție;
	CP.4. Efectuarea cercetării științifice
	RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice;
	RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii;
	RÎ.4.3. Absolventul este capabil să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora;
	RÎ.4.4. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării;
	RÎ.4.5. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse;

	RÎ.4.7. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.5. Utilizarea sistemelor CAD-CAM-CAE RÎ.5.1. Utilizarea sistemelor de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza și optimizarea unui desen sau model industrial; RÎ.5.2. Utilizarea programelor pentru producția asistată de calculator (CAM) pentru a controla utilaje și mașini-unelte în procesele de creare, modificare, analiză sau optimizare, ca parte a proceselor de fabricație a pieselor pentru autovehicule; RÎ.5.3. Utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie.
competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, RÎ.1.6. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client. RÎ.1.8. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.4. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.5. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursanții vor dobândi competențe aprofundate în concepția autovehiculelor asistată de calculator prin în utilizarea programelor specializate în proiectarea asistată, permițând obținerea unei viziuni globale asupra domeniului și obținerea unor deprinderi privind modelarea pieselor și ansamblurilor, precum și fundamentele analizei cu elemente finite în domeniul solicitărilor mecanice.
7.2. Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor specifice legate de utilizarea proiectării asistate de calculator pentru abordarea unor cercetări complexe orientate spre construcția de componente si sisteme ale autovehiculelor speciale; - Asimilarea de cunoștințe referitoare la documente specifice activității de proiectare, cercetare și omologare.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Proiectarea constructivă și funcțională a autovehiculelor. Noțiuni generale	expunere în tehnologie ID	2	
Principii ale activității de concepție/proiectare în ingineria autovehiculelor	expunere în tehnologie ID	2	
Sistemele de calcul actuale. Disponibilități hardware și software pentru activitatea de proiectare din industria autovehiculelor	expunere în tehnologie ID	6	
Pachete software CAD/CAM/CAE. Proiectarea/concepția asistată	expunere în tehnologie ID	4	
Grafică computerizată, Proiectarea asistată a formei	expunere în tehnologie ID	2	
Concepția asistată a sistemelor mecanice, electrice și electronice ale autovehiculelor rutiere	expunere în tehnologie ID	6	
Încercarea virtuală a autovehiculelor. Cicluri de încercare. Proiectarea și realizarea funcțiilor de conformare legislativă prezenta și așteptată.	expunere în tehnologie ID	2	
Concepția/proiectarea funcțiilor specifice Vehiculelor autonome	expunere în tehnologie ID	2	
Analiza și reconstrucția computerizată a accidentelor rutiere și influența acestei activități asupra concepției în ingineria autovehiculelor	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: 1. Hirz, M.: An approach of multi disciplinary collaboration in conceptual automotive development. Int. J. Collaborative Enterp. 2(1), 39–56 (2011)			

2. GCIE: Global Cars Manufacturers Information Exchange Group, Model Year (2008) 3. Nelsen, M.: FCM - Fast Concept Modeler. Product Presentation (2009) 4. International Organization for Standardization: Road vehicles - Functional safety. ISO 26262 (2009) 5. Advanced Applications of CAD/EDM in the Automotive Industry 6. Dassault Systems: CATIA V6. Date of access: 2009-11-10. http://www.3ds.com/products/Catia 7. Siemens PLMSoftware: date of access: 2010-04-29. http://www.plm.automation.siemens.com/ 8. International Organization for Standardization: Road vehicles, vehicle dynamics and roadholding ability, vocabulary. ISO 70000 (1994) 9. Society of Automotive Engineers: SAE Recommended Practice: Vehicle Dynamics Simulation Terminology. SAE J670e (1952) 10. Stadler, S.: Aerodynamische Optimierung von Fernverkehr Sattelzügen. Diploma Thesis, Graz University of Technology, Austria (2010) 11. Korman, M., Hirz, M., Kirchberger, R.: Low Emission High Performance 4 Stroke Scooter Engine - PartII. In: Research Report at the Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics at Graz University of Technology, Graz (2006)			
8.2. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
- Pentru un subsistem distinct al autovehiculului sa se proiecteze funcțiile specifice, forma sau/și caracteristicile de integrare în structura de ansamblu a respectivului automobil.	Învățare prin probleme		
P1- Concepția structurii autovehiculului virtual	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P2 – Stabilirea funcțiilor obiectiv și a instrumentelor	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P3, P4 – Stabilirea solicitărilor specifice și calculul de pre dimensionare	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	4	
P5 - Studiul interacțiunilor și a informațiilor de intrare ieșire din sistemul proiectat	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P6 - Elemente de calcul/programare/proiectare asistate de calculator ale subansamblului specificat	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
P7 - Susținerea proiectului	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
Bibliografie: 1. Hirz, M.: An approach of multi disciplinary collaboration in conceptual automotive development. Int. J. Collaborative Enterp. 2(1), 39-56 (2011) 2. GCIE: Global Cars Manufacturers Information Exchange Group, Model Year (2008) 3. Nelsen, M.: FCM - Fast Concept Modeler. Product Presentation (2009) 4. International Organization for Standardization: Road vehicles - Functional safety. ISO 26262 (2009) 5. Advanced Applications of CAD/EDM in the Automotive Industry 6. Dassault Systems: CATIA V6. Date of access: 2009-11-10. http://www.3ds.com/products/Catia 7. Siemens PLMSoftware: date of access: 2010-04-29. http://www.plm.automation.siemens.com/ 8. Ispas Nicolae – Concepția Autovehiculelor Asistată de Calculator, Note de curs, 2024.			

8.3. Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1 - Prezentare pachetului Advanced Vehicle Simulator, a facilităților și posibilităților de analiză.	Expunere, utilizare ADVISOR în mediul MATLAB	2	
L2 - Concepția structurii autovehiculului virtual . Stabilirea sursei energetice, și a soluției de grup motopropulsor.		2	
L3 - Stabilirea funcțiilor obiectiv și a instrumentelor		2	
L4 – Stabilirea solicitărilor specifice și calculul de pre dimensionare		2	
L5 - Determinarea ciclului de încercare virtual. Parcurgerea de către autovehiculul virtual a ciclului de încercare virtual		2	
L6 - Analiza solicitărilor și a performanțelor autovehiculului virtual		2	
L7 - Analiza comparativă a soluției. Evaluarea laboratoarelor		2	
Bibliografie:			
1. Hirz, M.: An approach of multi disciplinary collaboration in conceptual automotive development. Int. J. Collaborative Enterp. 2(1), 39–56 (2011)			
2. GCIE: Global Cars Manufacturers Information Exchange Group, Model Year (2008)			
3. Nelsen, M.: FCM - Fast Concept Modeler. Product Presentation (2009)			
4. International Organization for Standardization: Road vehicles - Functional safety. ISO 26262 (2009)			
5. Advanced Applications of CAD/EDM in the Automotive Industry			
6. Dassault Systems: CATIA V6. Date of access: 2009–11-10. http://www.3ds.com/products/ Catia			

7. Siemens PLMSoftware: date of access: 2010-04-29. <http://www.plm.automation.siemens.com/>
8. Ispas Nicolae – Concepția Autovehiculelor Asistată de Calculator, Note de curs, 2024.

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

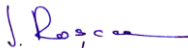
În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare au fost purtate multiple discuții cu ocazia susținerilor proiectelor de diplomă și a lucrărilor de disertație, precum și a sesiunilor de comunicări științifice naționale și internaționale, la care au participat specialiști din domeniu. La discuțiile legate de stabilirea conținutului formativ ale disciplinei au participat și cadrele didactice din domeniu, titulare în alte departamente sau în alte institutii de învățământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu

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)	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Colocviu	50%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Utilizarea cunoștințelor de bază în cadrul proiectării	Susținerea proiectului	25%
10.6. TC / AA / ST / L / P	Utilizarea instrumentelor specifice pentru laborator	Colocviu laborator	25%
10.7. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor proiecte/aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024

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



Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS,
Titularul de curs (AI)



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



Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS, Titularul de
AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme informatice și de control la autovehicule							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Ispas Nicolae							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Ispas Nicolae							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. AI	14	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					47
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.3. Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) RÎ.3.1. Capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; RÎ.3.2. Utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; RÎ.3.3. Aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice; RÎ.3.4. Proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor ingineresti avansate; RÎ.3.5. Pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acesteia; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.7. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.5. Utilizarea sistemelor CAD-CAM-CAE RÎ.5.1. Utilizarea sistemelor de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza și optimizarea unui desen sau model industrial; RÎ.5.2. Utilizarea programelor pentru producția asistată de calculator (CAM) pentru a controla utilaje și mașini-unelte în procesele de creare, modificare, analiză sau optimizare, ca parte a proceselor de fabricație a pieselor pentru autovehicule; RÎ.5.3. Utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare, RÎ.1.6. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client. RÎ.1.8. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.4. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.5. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursanții vor dobândi competențe aprofundate în domeniul sistemelor de comandă și control utilizate la autovehicule rutiere, al sistemelor automate și „inteligente”.
7.2. Obiectivele specifice	Vor fi asimilate cunoștințe referitoare la tehnici și particularitățile algoritmilor utilizați în generarea programelor de comandă și control ale sistemelor autovehiculelor.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Sisteme informatice de comandă și control folosite pentru sistemele autovehiculelor. Generalități. Istoric;	expunere în tehnologie ID	2	
Sisteme inteligente utilizate la autovehicule. Particularități. Arhitectură;	expunere în tehnologie ID	2	
Sisteme particulare utilizate pentru controlul inteligent al unor	expunere în tehnologie ID	2	

subsisteme ale autovehiculului rutier;			
Pachete software CAD/CAM/CAE. Proiectarea/concepția asistată Structuri de control inteligent cu logica fuzzy. Controlul inteligent prin rețele neurale;	expunere în tehnologie ID	2	
Controlul inteligent al funcționării motoarelor cu aprindere prin scânteie;	expunere în tehnologie ID	2	
Controlul inteligent al funcționării motoarelor cu aprindere prin comprimare;	expunere în tehnologie ID	2	
Controlul inteligent al unor subsisteme specifice autovehiculelor rutiere. Structuri de control integral al autovehiculului rutier.	expunere în tehnologie ID	2	

Bibliografie:

1. Barr, A. and Feigenbaum, E. A., The Handbook of Artificial Intelligence, vol. 1, Addison-Wesley, 1986.
2. Finlay, J. and Dix, A., An Introduction to Artificial Intelligence, UCL Press, 1996. Pedrycz, W., Computational Intelligence: an introduction, CRC Press, 1997.
3. Sriram, R. D., Intelligent Systems for Engineering: a knowledge-based approach, Springer-Verlag Telos, 1997.
4. Wooldridge, M. J., "Agent-based software engineering," IEE Proc. Software Engineering, vol. 144, pp. 26–37, 1997.
5. Booch, G., Object-oriented Analysis and Design with Applications, 2nd ed., Addison-Wesley, 1994.
6. Russell, S. and Norvig, P., Artificial Intelligence: a modern approach, Prentice-Hall, 1995.
7. Wooldridge, M. J. and Jennings, N. R., "Intelligent agents: theory and practice," Knowledge Engineering Review, vol. 10, pp. 115–152, 1995.
8. Brooks, R. A., "Intelligence without reason," 12th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI'91), Sydney, pp. 569–595, 1991.
9. Wooldridge, M. J., "Intelligent agents," in Multiagent Systems: a modern approach to distributed artificial intelligence, Weiss, G. (Ed.), pp. 27–77, MIT Press, 1999.
10. Ispas, N. Bazele proiectării subansamblurilor mecanice, Curs IFR – AR, Universitatea Transilvania din Brașov, 2007.
11. Ispas, N. Sisteme complexe pentru propulsia autovehiculelor, Note de curs master Sisteme Avansate pentru Autovehicule Rutiere, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008.

8.2. Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1 - Sisteme informatice și de control utilizate la autoturismele moderne. Simularea erorilor de funcționare. Interpretarea codurilor de eroare;	Expunere, utilizare ADVISOR în mediul MATLAB	2	
L2 - Interfețe hardware și software folosite pentru comunicarea cu sistemele informatice utilizate la autovehicule. Rezultate și semnificația acestora. Validarea rezultatelor;		2	
L3 - Determinarea parametrilor sistemului de comandă și control al unui MAS montat pe standul de încercare. Calculul parametrilor funcționali ai motorului pe baza datelor din sistemul informatic de control al motorului (I);		2	
L4 - Determinarea parametrilor sistemului de comandă și control al unui MAS montat pe standul de încercare. Calculul parametrilor funcționali ai motorului pe baza datelor din sistemul informatic de control al motorului (II);		2	
L5 - Determinarea parametrilor sistemului de comandă și control al unui MAS montat pe standul de încercare. Calculul parametrilor funcționali ai motorului pe baza datelor din sistemul informatic de control al motorului (III);		2	
L6 - Determinarea parametrilor sistemului de comandă și control al unui MAC montat pe standul de încercare. Calculul parametrilor funcționali ai motorului pe baza datelor din sistemul informatic de control al motorului (I);		2	
L7 - Determinarea parametrilor sistemului de comandă și control al unui MAC montat pe standul de încercare. Calculul parametrilor funcționali ai motorului pe baza datelor din sistemul informatic de control al motorului (II);		2	
L8 - Determinarea parametrilor sistemului de comandă și control al unui MAC montat pe standul de încercare. Calculul parametrilor funcționali ai motorului pe baza datelor din sistemul informatic de control al motorului (III);		2	
L9 - Accesul la sistemele informatice caracteristice transmisiilor automate, sistemelor pentru controlul dinamicii autovehiculelor și sistemelor pentru siguranța activă și siguranța pasivă. Obținerea și interpretarea datelor. Validarea rezultatelor.		2	
L10 - Sisteme informatice utilizate pentru controlul emisiilor poluante la MAS; Validarea rezultatelor.		2	

L11 - Sisteme informatice utilizate pentru controlul emisiilor poluante la MAC; Validarea rezultatelor.		2	
L12 - Sisteme informatice utilizate pentru navigație și managementul în timp real al flotelor de autovehicule rutiere.		2	
L13 - Sisteme informatice utilizate pentru navigație și managementul în timp real al flotelor de autovehicule rutiere. Studiu de caz.		2	
L14 - Evaluarea cunoștințelor.		2	
Bibliografie: 1. Barr, A. and Feigenbaum, E. A., The Handbook of Artificial Intelligence, vol. 1, Addison-Wesley, 1986. 2. Finlay, J. and Dix, A., An Introduction to Artificial Intelligence, UCL Press, 1996. Pedrycz, W., Computational Intelligence: an introduction, CRC Press, 1997. 3. Sriram, R. D., Intelligent Systems for Engineering: a knowledge-based approach, Springer-Verlag Telos, 1997. 4. Wooldridge, M. J., "Agent-based software engineering," IEE Proc. Software Engineering, vol. 144, pp. 26–37, 1997. 5. Booch, G., Object-oriented Analysis and Design with Applications, 2nd ed., Addison-Wesley, 1994. 6. Russell, S. and Norvig, P., Artificial Intelligence: a modern approach, Prentice-Hall, 1995. 7. Wooldridge, M. J. and Jennings, N. R., "Intelligent agents: theory and practice," Knowledge Engineering Review, vol. 10, pp. 115–152, 1995. 8. Brooks, R. A., "Intelligence without reason," 12th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI'91), Sydney, pp. 569–595, 1991. 9. Wooldridge, M. J., "Intelligent agents," in Multiagent Systems: a modern approach to distributed artificial intelligence, Weiss, G. (Ed.), pp. 27–77, MIT Press, 1999. 10. Ispas, N. Bazele proiectării subsansamblurilor mecanice, Curs IFR – AR, Universitatea Transilvania din Brașov, 2007. 11. Ispas, N. Sisteme complexe pentru propulsia autovehiculelor, Note de curs master Sisteme Avansate pentru Autovehicule Rutiere, Universitatea Transilvania din Brașov, 2008.			

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

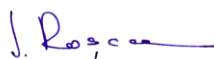
În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare au fost purtate multiple discuții cu ocazia susținerilor proiectelor de diplomă și a lucrărilor de disertație, precum și a sesiunilor de comunicări științifice naționale și internaționale, la care au participat specialiști din domeniu. La discuțiile legate de stabilirea conținutului formativ ale disciplinei au participat și cadrele didactice din domeniu, titulare în alte departamente sau în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu

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)	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	50%
10.6. TC / AA / ST / L / P	Utilizarea instrumentelor specifice pentru laborator	Colocviu laborator	50%
10.7. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor proiecte/aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data .20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024

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



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



Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS,
Titularul de curs (AI)



Prof. dr. ing. Nicolae ISPAS, Titularul de
AT+TC / AA / SF+ST / L / P



Notă:

- 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).
- Ciclul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat.
- 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).
- Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFC (disciplină facultativă).
- 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.

6) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practică pentru cercetare I							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	12	din care: 3.2. curs	0	3.3. proiect	12
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	168	din care: 3.5. AI	0	3.6. P ⁵⁾	168
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					35
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					55
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					72
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	168				
3.8. Total ore pe semestru	168				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Proiector • Sală cu calculatoare • Sistem de operare Windows, Catia V5, Matlab

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

Competențe profesionale	CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.7.1. să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; RÎ.7.2. să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; RÎ.7.3. Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1. Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3. Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice; RÎ.8.4. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie; RÎ.8.5. Să simuleze și să testeze unitati mecatronice folosind echipamente corespunzatoare; RÎ.8.6. Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși; RÎ.8.7. Să evalueze amprenta ecologică a autovehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiză a emisiilor de gaze cu efect de seră; RÎ.8.8. Să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzatoare, colectând și analizând date. Să monitorizeze și evalueze performanța sistemului și să ia măsuri, dacă este necesar.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, RÎ.1.4. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.2. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.3. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor
7.2. Obiectivele specifice	- Abilități practice de simularea proceselor de dezvoltare a produselor auto - Dezvoltarea abilităților de programare în limbaje specifice CAD - Cunoștințe teoretice și aplicative legate de multibody systems - Abilități practice de simulare și analiză cu pachete software de MB systems - Cunoștințe teoretice și aplicative legate de modelarea și simularea proceselor fizice și sistemelor vitale din funcționarea vehiculelor - Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de simulare - Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare - Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

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

Elemente de proiectare și simulare avansată în CATIA V5, folosind calculul standardizat, biblioteci de componente	Exemple, experimente, studii de caz, programare în limbaje specifice CAD, programare grafică 3D	168	
Elemente de proiectare avansată în programul CATIA V5 folosind comenzi adecvate			
Dezvoltare aplicație de grafică 3D VRML pentru domeniul proiectării autovehiculelor			
Prototipare virtuală utilizând MB systems			
Tema de grup			
Bibliografie			
1. Butnariu, S., Mogan, Gh., Analiza cu elemente finite în ingineria mecanică. Aplicații practice în ANSYS, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-606-19-0474-7 (print), 2014 2. https://www.mathworks.com/examples/simulink/category/automotive-applications 3. https://www.computoolable.nlGîrbacia, F. Computer Aided Design and Graphics Programming. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2016. 4. Gîrbacia, F., Talabă, D., Tehnologiile realității virtuale:lucrări practice, Ed. Universității Transilvania Brașov, 2012. Gîrbacia F. (2016): Tehnologii de Realitate Virtuală și Augmentată Aplicate în Inginerie. Note de curs”, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-0784-7.			

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

Prin conținutul acestora și prin întocmirea portofoliului (studiului) tematic, masteranzii dobândesc competențe în concordanță cu așteptările comunității epistemice și al producătorilor de pe piața auto. Programa analitică este în concordanță cu domeniile similare abordate la universități din țară și din străinătate.

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)	-	-	-
10.5. TC / AA / ST / L / P	Realizare modele CAD tema propusă; Mod de implicare la activitățile practice; Eficiența în comunicarea verbală (prezentare); Utilizarea limbajului de specialitate.	Susținerea proiectului	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



Titularul de curs (AI)

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



Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU,
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Autovehiculul si mediul/Inginer
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Controlul și evaluarea poluării generate de autovehicule							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Stelian ȚĂRULESCU							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing.. Stelian ȚĂRULESCU							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	56	din care: 3.5. SI	28	3.6. ST + SF/ L/ P ⁵⁾	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					32
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					31
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.3 Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) Rezultate ale învățării pentru absolventul programului de studiu de master pot fi: - capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; - utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; - aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice; - planificarea și gestionarea diverselor tipuri de resurse (umane, financiare, termene) a activităților și rezultatelor unui anumit proiect; monitorizarea gradului de atingere a obiectivelor specifice proiectului într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit; - proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor ingineresti avansate; - pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; - elaborarea protocoalelor de testare a componentelor și echipamentelor autovehiculelor; - aprobarea proiectului tehnic al produsului finit în vederea fabricării și asamblării efective a produsului. CP.4 Efectuarea cercetării științifice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice; - Să culegă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; - Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acesteia. Aceste rapoarte ajută cercetatorii să țină pasul cu descoperirile recente; - Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfasurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; - Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze si investigheze tendintele si evolutiile tehnologice recente; - Să gestioneze date din domeniul cercetării; - Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator; - Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; - Să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale; - Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor GDPR, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.6 Elaborarea tehnologiilor de fabricare și montaj a autovehiculelor, a procedurilor de încercare și validare a componentelor, a sistemelor și echipamentelor autovehiculelor Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: - aplicarea conceptelor și procedeelelor avansate pentru tehnologii de fabricație și montaj; - evaluarea tehnologiilor avansate de fabricare a autovehiculelor și corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare a sistemelor autovehiculelor; - aplicarea și dezvoltarea unor criterii, proceduri și metode specifice de proiectarea a tehnologiilor moderne de fabricare, montaj și de mentenanță pentru autovehicule; - operarea echipamentelor de măsură de precizie; - capacitatea de întocmire a documentației tehnice aferente produselor și echipamentelor fabricate; - elaborarea protocoalelor de testare și validare pentru a permite o varietate de analize ale componentelor și sistemelor autovehiculelor; - evaluarea performanțelor sistemelor autovehiculelor prin utilizarea procedurilor și echipamentelor specifice de testare; - identificarea problemelor care pot apărea și găsirea soluțiilor optime; - capacitate de selectare, achiziționarea și utilizare a echipamentelor de testare a autovehiculelor; - evaluarea posibilității ca un sistem sau componentele sale pot fi obținute prin aplicarea anumitor principii de inginerie. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; - Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. - Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice; - Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie; - Să simuleze și să testeze unitati mecatronice folosind echipamente corespunzatoare; - Să compare performanta vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși; - Să evalueze amprenta ecologică a autovehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiză a emisiilor de gaze cu efect de seră;
-------------------------	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; - să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; - să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; - să dea dovadă de autoreflexie, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări permise de la colegi sau superiori; - să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; - să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare, - să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; - să asigure orientarea către client; - să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale; - să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa; - să aplice principii, politici și reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă; - să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi; - să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - să-și desfășoare munca într-o echipă; - să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare; - să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; - să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. - să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte; - să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; - să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse; - să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea; - să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități; - să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele și științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale interacțiunii cu mediul și siguranței rutiere.
7.2. Obiectivele specifice	• Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conștientizeze natura interdisciplinară a problemelor de rezolvat. • Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor și interacțiunii cu mediul înconjurător • Să proiecteze și să organizeze (conducă) experimente. • Să colecteze, prelucereze și să interpreteze datele experimentale obținute. • Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei autovehiculelor și transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. • Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei și să le pună în practică în ingineria autovehiculelor și transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. • Să colaboreze și să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. • Să comunice efektiv atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific. Să demonstreze în alegerea aspectelor globale și sociale ce decurg din aspectele multidisciplinare ale domeniului.

8. Conținuturi

8.1. SI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Curs 1 - Efectele poluării produse de MAI	Suport de curs și tutoriat pe platforma e-	2	

Curs 2 - Mijloace active de reducere a emisiilor poluante la MAS	Learning	2	
Curs 3 - Mijloace active de reducere a emisiilor poluante la MAC		2	
Curs 4 - Mijloace pasive de reducere a emisiilor poluante la MAS		2	
Curs 5 - Mijloace pasive de reducere a emisiilor poluante la MAS		2	
Curs 6 - Emisiile datorate calității combustibililor		2	
Curs 7 - Strategii de reducere a emisiilor de dioxid de carbon		2	
Curs 8 - Metode utilizate pentru reducerea consumului de combustibil		2	
Curs 9 - Utilizarea GPL-ului ca și combustibil alternativ		2	
Curs 10 - Utilizarea alcoolilor ca și combustibili alternativi		2	
Curs 11 - Utilizarea uleiurilor vegetale ca și combustibili alternativi		2	
Curs 12 - Sisteme de propulsie electrice		2	
Curs 13 - Sisteme de propulsie hibride		2	
Curs 14 - Strategii de reducere a zgomotului rutier		2	
[1] – Bobescu, Gh., Chiru, A., Cofaru, C., Radu, Gh. Al. – Motoare de automobile și tractoare, Volumul III, Editura Tehnica-Info, Chișinău. [2] – Cofaru, C. – Legislația și Ingineria Mediului în Transportul Rutier, Editura Universității Transilvania, Brașov 2002. [3] – Cofaru, C., Ispas, N., Chiru, A. – Autovehiculul și mediul, Editura Universității Transilvania, Brașov 2000. [4] – Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A. – Managementul traficului rutier, Editura Universității Transilvania, Brașov 1998. [5] – Florian, D. – Contribuții privind reducerea poluării (chimice) motoarelor cu ardere internă în intersecții dirijate, Teză de Doctorat, 2004. [6] – Grunwald, B. – Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere, Editura Didactică și Pedagogică, București 1980. [7] – Negrea, D. V., Sandu, V. – Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, Editura tehnica, București 2000.			
8.2. AA / L / P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
8.2.1. Laborator			
L 1 - Analiza compoziției parcului rulant al României	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, lucrul cu aparatura laboratorului, experimente	2	
L 2 - Analiza nivelului de poluare a aerului la nivel local și național		2	
L 3 - Analiza nivelului de poluare sonoră la nivel local și național		2	
L 4 - Prezentarea impactului poluării produse de autovehicule asupra sănătății umane		2	
L 5 - Elemente de evaluare a poluării produse de autovehicule		2	
L 6 - Optimizarea sistemelor de trafic rutier în vederea reducerii poluării		2	
L 7 - Reducerea activă și pasivă a emisiilor la țeava de eșapament		2	
8.2.2. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Temele - Analiza unui sistem (unei strategii) de reducere a emisiilor poluante pentru autovehiculele echipate cu MAI	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală, experimente		
P1 - Primirea temei și definirea cerințelor		2	
P2, P3 – Stabilirea elementelor constructive ale sistemului sau a elementelor strategiei de reducere a emisiilor produse de autovehicule		4	
P4 - P7 – Analiza, prezentarea și detalierea sistemului sau a elementelor strategiei de reducere a emisiilor produse de autovehicule		8	
Bibliografie: [1] – Primăria Municipiului Brașov - documentație [2] – Brüel&Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, Technical Documentation Predictor Type 7810 User Manual Version 5.0, Danemarca, 2005. [3] – Exercițiul european de modelare a poluării aerului in canioane stradale urbane: “Podbielskistrasse-Exercise” REGISTRUL AUTO ROMÂN-DEPARTAMENTUL CERCETARE, Octavian Datculescu 2002. [4] – Documentație Stand de testare a motoarelor cu ardere intern- AVL. [5] – Chiru A., Țărulescu S., Echipamente si proceduri destinate cercetarii motoarelor cu ardere interna, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN: 978-606-19-0706-9, 141 p., 2015.			

- [6] – Țărulescu, S., Cofaru, C., The Methodology of Chemical Pollutants Approximation Model, The 3rd International Conference on Urban Planning and Transportation (UPT '10), Corfu Island, Greece, July 22-24, 2010, ISBN: 978-960-474-204-2.
- [7] – Țărulescu, S., Țărulescu, R., Șoica, A., Approximation of the carbon monoxide concentration resulting from the road traffic using experimental measurements, The 20 th International DAAAM Symposium, 25-28 nov. 2009, Viena, ISSN 1726-9679.
- [8] – Euro IMM - <http://www.mdrl.ro/euroimm/index.php?id2=0703>.

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

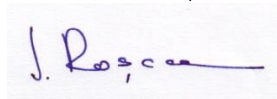
Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale și autostradă; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în evaluarea impactului de mediu datorat infrastructurilor rutiere.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. SI (curs)	Însușirea competențelor specifice discipline	Proiect - Analiza unui sistem (unei strategii) de reducere a emisiilor poluante pentru autovehiculele echipate cu MAI	100%
10.5. P	Elaborarea temei de proiect		
10.6. Standard minim de performanță			
Notele obținute pentru activitatea de proiect trebuie să fie minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan,
Prof.dr.ing. Călin ROȘCA



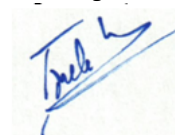
Director de departament,
Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,



Titular de curs,
Prof.dr.ing. Stelian ȚĂRULESCU



Titular de AT+TC / AA / SF+ST / L / P,
Prof.dr.ing. Stelian Țărulescu



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII NOI PENTRU FABRICAREA AUTOVEHICULELOR						
2.2. Coordonatorul de disciplină	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ						
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ						
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾
							Obligativitate ⁴⁾
							DSI
							DI

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. seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
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 ⁵⁾	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					49
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Tehnologii de fabricare și asamblare a autovehiculelor
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	efectuarea unui instructaj de protecția muncii

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

Competențe profesionale	CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice - Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. - Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiza și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor. CP.5 Utilizarea sistemelor CAD - CAM - CAE - utilizarea sistemelor de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza și optimizarea unui desen sau model industrial; - utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie. CP.6 Elaborarea tehnologiilor de fabricare și montaj a autovehiculelor, a procedurilor de încercare și validare a componentelor, a sistemelor și echipamentelor autovehiculelor - aplicarea conceptelor și procedurilor avansate pentru tehnologii de fabricație și montaj; - evaluarea tehnologiilor avansate de fabricare a autovehiculelor și corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare a sistemelor autovehiculelor; - aplicarea și dezvoltarea unor criterii, proceduri și metode specifice de proiectarea a tehnologiilor moderne de fabricare, montaj și de mentenanță pentru autovehicule; - operarea echipamentelor de măsură de precizie; - capacitatea de întocmire a documentației tehnice aferente produselor și echipamentelor fabricate; - elaborarea protocoalelor de testare și validare pentru a permite o varietate de analize ale componentelor și sistemelor autovehiculelor; - evaluarea performanțelor sistemelor autovehiculelor prin utilizarea procedurilor și echipamentelor specifice de testare; - identificarea problemelor care pot apărea și găsirea soluțiilor optime; - evaluarea posibilității ca un sistem sau componentele sale pot fi obținute prin aplicarea anumitor principii de inginerie.
Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională - să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv - să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, - să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică - să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale; - să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă - să-și desfășoare munca într-o echipă; - să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. - să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea de cunoștințe privind stadiul actual al dezvoltării tehnologiilor de fabricație utilizate în industria auto
7.2. Obiectivele specifice	- Studiul unor tehnologii neconvenționale (electroeroziunea, prelucrarea cu plasmă, prelucrarea cu fascicul de electroni, prelucrarea cu laser, prelucrarea cu jet de apă, prelucrarea cu ultrasunete). - Studiul tehnologiilor de producere a autovehiculelor și a proceselor convenționale și neconvenționale de fabricație și asamblare.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Tehnologii actuale în domeniul tehnicilor și tehnologiilor speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor	expunere în tehnologie ID	2	
Tehnologii moderne și neconvenționale de reparare a autovehiculelor	expunere în tehnologie ID	2	
Metode speciale de turnare	expunere în tehnologie ID	2	
Procedee speciale de prelucrare a semifabricatelor prin deformare la rece	expunere în tehnologie ID	2	
Metode speciale de deformare plastică la cald	expunere în tehnologie ID	2	
Procedee neconvenționale de sudură a pieselor de autovehicule	expunere în tehnologie ID	2	
Tehnologia fabricării pieselor pentru autovehicule din pulberi metalice	expunere în tehnologie ID	2	
Obținerea pieselor prin sinterizare	expunere în tehnologie ID	2	
Electrotehnologii de prelucrare a pieselor de autovehicule	expunere în tehnologie ID	4	

Prelucrarea pieselor folosind ultrasunete.	expunere în tehnologie ID	2	
Procedee de sudare	expunere în tehnologie ID	2	
Tehnologia prelucrării pieselor de autovehicule cu laseri	expunere în tehnologie ID	2	
Uzinajul cu jet de apă	expunere în tehnologie ID	2	

Bibliografie:

Material didactic în tehnologie ID: Chiru A, Benea B., Tehnologii noi de fabricare a pieselor de automobile- curs în format IFR

- 1Walker,MJ Handbook of manufacturing engineering, Ed. Marred dekker,Inf. New Zork 1996
2. D. Marincas,A.Chiru s.a.-Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru industria auto EDP 1984
3. M .Gheorghisor - Carburan i, lubrifian i și materiale speciale pentru industria auto, 2003
4. Chiru A. Marincas D. Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania
5. Brasov, 1991
6. Chiru A.s.a. Materiale compozite .Plastomeri, elastomeri, adezivi , Ed. Universității Transilvania Brasov, 2000
7. *** Manufacturing AFTCE 2001, Barcelona, 2001
8. J.Pfanstiehl -Automotive paint handbook, HG Books, 1998
9. *** Automotive handbook, Bosch, 2007 Composites: Engineered Materials Handbook
10. *** Composites: Engineered Materials Handbook, ASM Press,1997

8.4. L	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1. Tehnologii de prelucrare și asamblare a pieselor de automobile cu ajutorul roboților industriali		2	
L2. Tehnologii de prelucrare a pieselor de automobile cu laseri		2	
L3. Tehnologii de prelucrare a pieselor de automobile cu ultrasunete		2	
L4. Tehnologii de fabricare și recondiționare a cuzineților		2	
L5. Tehnologia lipirii aliajelor		2	
L6. Prelucrare pieselor de automobile cu MCN		2	
L7. Programarea și fabricarea pieselor de automobile în mediu virtual		2	

Bibliografie:

Material didactic în tehnologie ID: Chiru A, Benea B., Tehnologii noi de fabricare a pieselor de automobile- curs în format IFR

- 1Walker,MJ Handbook of manufacturing engineering, Ed. Marred dekker,Inf. New Zork 1996
2. D. Marincas,A.Chiru s.a.-Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru industria auto EDP 1984
3. M .Gheorghisor - Carburan i, lubrifian i și materiale speciale pentru industria auto, 2003
4. Chiru A. Marincas D. Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor, Ed. Universității Transilvania
5. Brasov, 1991
6. Chiru A.s.a. Materiale compozite .Plastomeri, elastomeri, adezivi , Ed. Universității Transilvania Brasov, 2000
7. *** Manufacturing AFTCE 2001, Barcelona,2001
8. J.Pfanstiehl -Automotive paint handbook, HG Books, 1998
9. *** Automotive handbook, Bosch, 2007 Composites: Engineered Materials Handbook
10. *** Composites: Engineered Materials Handbook, ASM Press,1997

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului.

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)	Însușirea competențelor specifice disciplinei	Examen scris	50%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport).	Colocviu laborator	50%
10.6. Standard minim de performanță			
■ Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le aplica corect. ■ Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat. ■ Minim nota 5 la activitatea pe parcurs.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



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



Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ
Directorul de departament



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



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practică pentru cercetare II							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	12	din care: 3.2. curs	0	3.3. proiect	12
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	168	din care: 3.5. AI	0	3.6. P ⁵⁾	168
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					35
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					55
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					72
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	168				
3.8. Total ore pe semestru	168				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Proiector • Sală cu calculatoare • Sistem de operare Windows, Ansys

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

Competențe profesionale	CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.7.1. să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; RÎ.7.2. să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; RÎ.7.3. Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1. Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3. Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice; RÎ.8.4. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie; RÎ.8.5. Să simuleze și să testeze unitati mecatronice folosind echipamente corespunzatoare; RÎ.8.6. Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși; RÎ.8.7. Să evalueze amprenta ecologică a autovehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiză a emisiilor de gaze cu efect de seră; RÎ.8.8. Să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzatoare, colectând și analizând date. Să monitorizeze și evalueze performanța sistemului și să ia măsuri, dacă este necesar.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, RÎ.1.4. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.2. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.3. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor
7.2. Obiectivele specifice	- Cunoștințe teoretice și aplicative legate de analiza cu elemente finite în proiectarea autovehiculelor - Abilități practice de simularea proceselor de dezvoltare a produselor auto - Abilități practice de simulare avansată în proiectarea autovehiculelor - Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de simulare - Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare - Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

8.1. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Cunoștințe teoretice și aplicative legate de analiza cu elemente finite în proiectarea autovehiculelor	Prezentări, exemple, experimente, cercetare legate de analiza cu	168	

Abilități practice de simularea proceselor de dezvoltare a produselor auto	elemente finite în proiectarea autovehiculelor, operare și exploatare a sistemelor hard-soft de RV		
Abilități practice de simulare avansată în proiectarea autovehiculelor			
Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de simulare			
Bibliografie			
- Butnariu, S., Mogan, Gh., Analiza cu elemente finite în ingineria mecanică. Aplicații practice în ANSYS, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-606-19-0474-7 (print), 2014 https://www.mathworks.com/examples/simulink/category/automotive-applications https://www.computoolable.nlGîrbacia, F. Computer Aided Design and Graphics Programming. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2016. - Gîrbacia, F., Talabă, D., Tehnologiile realității virtuale:lucrări practice, Ed. Universității Transilvania Brașov, 2012. - Gîrbacia F. (2016): Tehnologii de Realitate Virtuală și Augmentată Aplicate în Inginerie. Note de curs”, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISBN 978-606-19-0784-7.			

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

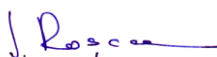
Competențele dezvoltate prin conținutul acestei discipline sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii. Programa analitică este în concordanță cu domeniile similare abordate la universități din țară și din străinătate.

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)	-	-	-
10.5. TC / AA / ST / L / P	Dezvoltare aplicație RV; Mod de implicare la activitățile practice; Eficiența în comunicarea verbală (prezentare); Utilizarea limbajului de specialitate.	Prezentare orală	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



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



Titularul de curs (AI)

Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU,
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



Notă:

- 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).
- Ciclul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat.
- 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).
- Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFC (disciplină facultativă).
- 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.
- Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul si mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea și planificarea rețelelor de transport urban							
2.2. Titularul activităților de	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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. seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma	42	din care: 3.5 SI	14	3.6. AT + TC/ AA/ ST + SF/ L/ P ⁵⁾	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					48
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					29
3.4.4.Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5.Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	Utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Acces la platforma electronică e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tehnica de calcul cu programe (Excel, Word) și acces la platforma electronică e-learning, programe specializate (aplicații grafuri)

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

Competențe profesionale	CP.1 Identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.1.1 Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; RÎ.1.2 Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; RÎ.1.3 Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale produselor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; RÎ.1.4 Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; CP.4 Efectuarea cercetării științifice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.4.1 Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice; RÎ.4.2 Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3 Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente; RÎ.4.4 Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; CP.5 Utilizarea sistemelor CAD - CAM – CAE Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: RÎ.5.1 utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1 Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2 Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3 Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare, RÎ.1.6. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client. RÎ.1.8. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.4. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.5. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului urmăresc ca studenții să fie capabili: • Să aplice cunoștințele matematice și științifice pentru a rezolva probleme ale proiectării și planificării rețelelor de transport urban, ale interacțiunii cu mediul și siguranței rutiere. • Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu: să conștientizeze natura interdisciplinară a problematicilor de rezolvat. • Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor și interacțiunii cu mediul înconjurător și siguranței rutiere. • Să colecteze, prelucereze și să interpreteze datele experimentale obținute. • Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei autovehiculelor și transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. • Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei și să le pună în practică în ingineria autovehiculelor și transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. • Să colaboreze și să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. • Să comunice efektiv atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific. • Să demonstreze în alegerea aspectelor globale și sociale ce decurg din aspectele pluridisciplinare ale domeniului.
7.2. Obiectivele specifice	Obținerea unor abilități în aplicarea matematicii pentru identificarea, formularea și rezolvarea problemelor de ingineria traficului; Dezvoltarea abilităților de comunicare orală și în scris în diferite contexte profesionale. Dezvoltarea capacităților de a conduce experimente, analiza și interpreta date folosind tehnica modernă de calcul și gândirea critică. Abilitatea de a analiza implicațiile sociale, economice și de mediu ale soluțiilor tehnice de organizare a circulației rutiere.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1.Capacitatea de circulație și nivelul de serviciu în rețeaua de transport urban	Curs format electronic Platforma e-learning Cu link-uri spre resurse bibliografice de referință	2	-
2.Modele de prognoză a fluxurilor rutiere urbane		2	
3.Elemente de bază ale analizei fluxurilor rutiere		2	
4.Principii de proiectare a intersecțiilor în rețeaua urbană de transport		2	
5.Metode de proiectare a intersecțiilor nesemaforizate		2	
6.Metode de proiectare a intersecțiilor semaforizate		2	
7.Progresia mișcării în rețeaua rutieră urbană		2	
Bibliografie: 1. Florea, D.: „Aplicații telematice în sistemele avansate de transport rutier” - Editura Universității “Transilvania din Brașov”, 2004, ISBN 973-635-258-7. Material didactic în tehnologie ID: Janos TIMAR – Planificarea si proiectarea rețelelor rutiere, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem.II, actualizat în 2016 (https://elearning.unitbv.ro/course)			
8.2. TC	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
Verificare pe parcurs – Test de autoevaluare 1	Platforma e-learning	1	
Verificare pe parcurs – Test de autoevaluare 2	Platforma e-learning	1	
Bibliografie: Material didactic în tehnologie ID: Janos TIMAR – Planificarea si proiectarea rețelelor rutiere, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. II, actualizat în 2016 (https://elearning.unitbv.ro/course)			
8.3. S/L/P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
8.3.1 Laborator		14	
Analiza fluxurilor rutiere	Expunere: descriere, explicații, exemple		Lucru în echipă

L1. Metode de observare și măsurare a fluxurilor rutiere	practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	2	
L2. Achiziția datelor în teren prin metoda manuală		2	
L3. Înregistrarea automată a vehiculelor folosind înregistratoarele tip SDR		2	
L4. Determinarea parametrilor fluxurilor rutiere		2	
Analiza vitezelor de circulație			
L5. Metoda observatorului mobil (Vehicul martor)		2	
L6. Măsurarea vitezelor cu ajutorul radarului SDR		2	
L7. Prelucrarea statistică a vitezelor		2	
8.3.2 Conținutul proiectului:		14	
Proiectarea amenajărilor rutiere în rețeaua de transport urban	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz, lucru în echipă și individual		
P1. Formarea grupurilor de lucru și identificarea unei situații problemă din rețeaua rutieră urbană. Enunțarea temei de proiect și întocmirea listei de problematice de abordat.		2	
P2. Distribuirea responsabilităților, identificarea surselor de informare și a modului de întocmire a raportului științific.		2	
P3-P6. Realizarea proiectului de grup folosind programele de modelare a rețelelor de transport și simulare a circulației fluxurilor pentru o zonă adoptată (Synchro plus Simtraffic 6)		8	
P7. Prezentarea și discutarea rezultatelor obținute în cadrul formației de lucru.		2	
Bibliografie: Material didactic în tehnologie ID: Janos TIMAR – Planificarea și proiectarea rețelelor rutiere, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem. II, actualizat în 2016 (https://elearning.unitbv.ro/course)			

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

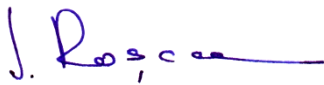
Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale și autostradă; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în evaluarea impactului de mediu datorat infrastructurilor rutiere.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. SI (curs)	Însușirea competențelor specifice discipline Originalitatea și creativitatea Utilizarea limbajului de specialitate	Teste evaluare pe Platforma e-learning	50%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport); Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date).	Raport proiect format electronic pe Platforma e-learning și tipărit Prezentare orală	50%
10.6. Standard minim de performanță			
Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

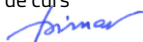
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA
Decanul facultății



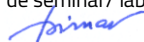
Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,
Directorul de departament



Sef.lucr.univ.dr.ing. Janos TIMAR
Titular de curs



Sef.lucr.univ.dr.ing. Janos TIMAR
Titular de seminar/ 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: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) – pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată) –pentru nivelul de masterat.
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă).
- ⁵⁾ SI – studiu individual; AT – activități tutoriale (seminar față în față); TC – teme de control; AA – activități asistate; ST – seminar în sistem tutorial; SF – seminar față în față; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și Mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme hidraulice pentru aplicații mobile							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan Leahu							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan Leahu							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/1/1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. AI	14	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					52
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.1. Identificarea nevoilor pentru proiectare. RÎ.1.1. Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice. CP.2. Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor RÎ.2.1. capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule. RÎ.2.2. aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice. CP.3 Efectuarea cercetării științifice. RÎ.3.1. Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.3.2. Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor. CP.4 Utilizarea sistemelor CAD - CAM - CAE RÎ.4.1. Utilizarea sistemelor de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza și optimizarea unui desen sau model industrial; CP.5. Efectuarea de testări și determinări practice RÎ.5.1. Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională. RÎ.1.1. Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. RÎ.1.2. Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă. RÎ.2.1. Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare.
-------------------------	---

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor cu privire la concepția, construcția și funcționarea sistemelor hidraulice care contribuie la îndeplinirea cerințelor funcționale ale vehiculelor moderne.
7.2. Obiectivele specifice	■ Dobândirea de cunoștințe de bază privind construcția și funcționarea componentelor hidraulice, precum și asimilarea noțiunilor cu privire la avantajele și dezavantajele utilizării sistemelor hidraulice. ■ Asimilarea de cunoștințe referitoare la concepția și proiectarea sistemelor hidraulice aplicabile pe vehicule. ■ Dobândirea de abilități de simulare a sistemelor hidraulice.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Aspecte generale privind sistemele hidraulice.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Sisteme hidraulice adecvate aplicațiilor mobile.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Scheme hidraulice. Simbolizare.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Elemente privind concepția și calculul sistemelor hidraulice.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	4	
Modelarea și simularea sistemelor hidraulice.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	4	
Bibliografie: Qin Zhang - Basics of Hydraulic Systems, Second Edition, CRC Press, 2019; Ivan Gramatikov - Design of Hydraulic Systems for Lift Trucks, Edition II, Lulu Press, USA, 2011; Ben Wathson - Mobile Equipment Hydraulics: A systems and Troubleshooting Approach, Delmar Cengage Learning, 2010; Radu Roșca, Dan Dăscăleac. ș.a. - Autovehicule speciale și utilaje, Editura Politehnică Iași, 2006; Vasiliu Nicolae și Vasiliu Daniela - Acționări hidraulice și pneumatice, E.Tehnică, București 2005; Vasiliu Nicolae, Vasiliu Daniela ș.a. Mecanica fluidelor și sisteme hidraulice, E.Tehnică, București 1999; Material didactic în tehnologie IFR: Abăitancei Horia - Acționări hidraulice și pneumatice, curs în tehnologie IFR (format electronic), pentru anul III, sem.I; Material didactic în tehnologie IFR: Leahu Cristian Ioan - Sisteme hidraulice pentru aplicații mobile, curs în tehnologie IFR (format electronic), pentru anul I, sem.II, actualizat 2019.			
8.2. L / P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
8.2.1. Laborator			
L1-Echipamente hidraulice. Construcție și funcționare.	Expunere, discurs interactiv, studiu de caz	2	
L2, L3-Sisteme hidraulice cu aplicație la autovehicule. Structură și funcționare.	Expunere, discurs interactiv, studiu de caz	4	
L4-Reprezentarea schemelor hidraulice. Aplicații.	Expunere, discurs interactiv, studiu de caz.	2	
L5-Calcul de dimensionare a sistemelor hidraulice.	Expunere, discurs interactiv. Învățare prin probleme.	2	
L6-Analiza defecțiunilor sistemelor hidraulice.	Expunere, discurs interactiv, studiu de caz.	2	
L7-Recuperare lucrări de laborator (max. o lucrare). Evaluare.	Expunere, discurs interactiv, studiu de caz. Evaluare	2	
8.2.2. Proiect			
Tema de proiect: Studiul și proiectarea sistemului hidraulic al unei			

aplicații mobile care să conțină cel puțin doi cilindri comandați prin intermediul a unui distribuitor cu 3 poziții. Se cere: descrierea aplicației mobile; studiul asupra sistemului hidraulic; schema hidraulică; calculul parametrilor specifici; soluții de modificare/îmbunătățire; desen al unor componente hidraulice.			
P1-Atribuirea temei de proiect și clarificarea cerințelor.	Expunere, discurs interactiv, exemplificări.	2	
P2-Descrierea aplicației mobile care conține sistemul hidraulic studiat.	Expunere, discurs interactiv, studiu individual.	2	
P3-Prezentarea structurii sistemului hidraulic. Descrierea echipamentelor hidraulice utilizate.	Expunere, discurs interactiv, studiu individual.	2	
P4-Reprezentarea schemei hidraulice și desenarea unor componente hidraulice.	Expunere, discurs interactiv, studiu individual.	2	
P5-Calcularea parametrilor specifici principali ai sistemului hidraulic și compararea lor cu valorile din cataloagele din domeniu.	Învățare prin probleme.	2	
P6-Analiza sistemului hidraulic. Posibilități de modificare/îmbunătățire. Formularea concluziilor finale.	Expunere, discurs interactiv, studiu individual.	2	
P7-Evaluarea proiectului.		2	
Bibliografie: 1. Qin Zhang - Basics of Hydraulic Systems, Second Edition, CRC Press, 2019; 2. Leahu Cristian-Ioan, Mircea Năstăsioiu ș.a. - Some Considerations on Optimal Placement of the Arm Hydraulic Cylinder to an Excavator. In: The 30th SIAR International Congress of Automotive and Transport Engineering, SMATCraiova, Romania, 2019; 3. Ivan Gramatkov - Design of Hydraulic Systems for Lift Trucks, Edition II, Lulu Press, USA, 2011; 4. Ben Wathson - Mobile Equipment Hydraulics: A systems and Troubleshooting Approach, Delmar Cengage Learning, 2010; 5. Radu Roșca, Dan Dăscăleac. ș.a. - Autovehicule speciale și utilaje, Editura Politehnică Iași, 2006; 6. Vasiliu Nicolae și Vasiliu Daniela - Acționări hidraulice și pneumatice, E.Tehnică, București 2005; 7. Vasiliu Nicolae, Vasiliu Daniela ș.a. Mecanica fluidelor și sisteme hidraulice, E.Tehnică, București 1999; 8. *** Standarde de profil, cataloage de echipamente; 9. Material didactic în tehnologie IFR: Abăitanței Horia - Acționări hidraulice și pneumatice, curs în tehnologie IFR (format electronic), pentru anul III, sem.I; Material didactic în tehnologie IFR: Leahu Cristian Ioan - Sisteme hidraulice pentru aplicații mobile, curs în tehnologie IFR (format electronic), pentru anul I, sem.II, actualizat 2023.			

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

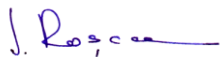
Întregul conținut al disciplinei urmărește, conform cerințelor angajatorilor din domeniu, ca prin asimilarea cunoștințelor privind sistemele hidraulice, utilizând raționamente logice, să crească capacitatea studenților masteranzi de a găsi soluții tehnice de dezvoltare a sistemelor hidraulice, dar și de a identifica și elimina deficiențele apărute în timpul exploatării acestora.

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)	Asimilarea și utilizarea corectă a cunoștințelor privind sistemele hidraulice	Examen scris	60 %
10.5. TC / AA / ST / L / P	Capacitatea de a configura un circuit hidraulic conform cerințelor impuse	Colocvii de laborator	20 %
	Calitatea proiectului și corectitudinea răspunsurilor	Susținerea proiectului	20 %
10.6. Standard minim de performanță			
■ Să recunoască componentele hidraulice simbolizate în schemele hidraulice de bază; ■ Să înțeleagă modul de funcționare a sistemelor hidraulice pe baza schemelor acestora; ■ Să cunoască modalitățile de reglare și control a debitelor și presiunilor din circuitele hidraulice; ■ Să realizeze schema unui sistem hidraulic în condițiile în care se cunosc rolul și caracteristicile acestuia; ■ Să fie capabil să calculeze parametrii principali ai sistemelor hidraulice pentru aplicații mobile; ■ Să știe să utilizeze cataloagele cu echipamente hidraulice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09./2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09./2024.

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



Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU,
Titularul de curs (AI)



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



Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU,
Titularul de laborator / proiect (L / P)



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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și Mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme de siguranță pasivă							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Șoica Adrian							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Șoica Adrian							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1/1/0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	14	3.6. AT + TC / AA / ST + SF / L / P ⁵⁾	14/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					43
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					34
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Calculul și construcția autovehiculelor
4.2. de competențe	Utilizare computer

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Computer, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării subansamblurilor autovehiculelor

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

Competențe profesionale	CP.2 Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master: - Realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect. - Efectuează evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional. CP.3 Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) Rezultate ale învățării pentru absolventul programului de studiu de master pot fi: - capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; - utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; - aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice; - planificarea și gestionarea diverselor tipuri de resurse (umane, financiare, termene) a activităților și - proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor ingineresti avansate; - pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; - elaborarea protocoalelor de testare a componentelor și echipamentelor autovehiculelor; - aprobarea proiectului tehnic al produsului finit în vederea fabricării și asamblării efective a produsului. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; - să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; - Sa aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; - Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. - Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Urmărește sensibilizarea auditorului asupra problemelor de siguranță pasivă a automobilelor, prin studierea soluțiilor constructive ale acestora, de asemenea, disciplina facilitează fixarea și valorificarea cunoștințelor de la majoritatea disciplinelor fundamentale și de specialitate
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina " 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
1. Cercetări privind siguranța pasivă a pietonilor • metode de evaluare a accidentelor • vătămări la nivelul capului • vătămări la nivelul toracelui • vătămări la nivelul membrelor inferioare	expunere în tehnologie ID	4	

2. Modele matematice ale pietonului - modele matematice simple (monomasă) - modele matematice formate din mai multe mase rigide	expunere în tehnologie ID	4	
3. Cercetări experimentale privind coliziunile de tipul autoturism-pieton - stabilirea fazelor impactului - utilizarea aparaturii de achiziție date - construcția manechinelor antropometrice - pregătirea autovehiculului în vederea cercetării experimentale	expunere în tehnologie ID	4	
4. Normative și regulamente privind siguranța pasivă a pietonilor	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: - Șoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp. - Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp. - Budală, A., Șoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp. - Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8. - Beleş, H., Șoica, A., Siguran a activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9. - Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6. - Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1. - Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguran a pasiva II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3. - Câmpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004 - Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6. ***Standarde internaționale privind omologarea și testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).			
8.2. AT/SF [temele dezbătute în cadrul tutorialelor/seminarelor, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
S1-Organizarea postului de conducere al autovehiculului	Referat, scheme	2	
S2-Sistemul Airbag - Stabilirea cantitatii de combustibil necesara umflarii airbagului	Referat, scheme, calcul MathCad	2	
S3-Criterii de vătămare- determinare valori HIC	Referat, scheme, calcul MathCad	2	
S4, S5-Simularea coliziunilor frontale dintre autovehicule, determinarea deformațiilor și a coeficientului global de rigiditate a structurii	Aplicație PC Crash, calcul MathCad, referat	4	
S6, S7-Aparatură de măsurare utilizata la testarea și omologarea vehiculelor privind siguranța pasivă a acestora	Referat, scheme, montaj	4	
Bibliografie: - Șoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp. - Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp. - Budală, A., Șoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp. - Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8. - Beleş, H., Șoica, A., Siguran a activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9. - Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6. - Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1. - Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguran a pasiva II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3. - Câmpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004			

10. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003. 11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6. 12. ***Standarde internaționale privind omologarea și testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).			
8.3. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
TC 1. State of art asupra cunștințelor de dezvoltare al unui sistem de siguranță pasivă al autovehiculelor. Probleme tratate: 1. Rolul sistemului 2. Descriere, parti componente 3. Scheme, diagrame functionale 4. Limitari ale sistemului si propuneri directii pentru imbunatatirea acestuia.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
TC 2. Studiu de caz privind analiza unui accident rutier dintre un autoturism și un pieton.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
TC 3. Determinarea analitica a legii de variație a unghiului de rabatere a pietonului monomasă pe capota unui autoturism.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Bibliografie: 1. Șoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp. 2. Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp. 3. Budală, A., Șoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp. 4. Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8. 5. Beleş, H., Șoica, A., Siguran a activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9. 6. Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6. 7. Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1. 8. Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguran a pasiva II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3. 9. Câmpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004 10. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003. 11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6. 12. ***Standarde internaționale privind omologarea și testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).			
8.4. AA / L / P [aplicațiile de tip AA și L / temele de proiect, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1-Organizarea postului de conducere al autovehiculului	Referate laborator	2	
L2, L3-Sistemul Airbag	Referate laborator	4	
L4, L5-Sistemul centura de siguranta	Referate laborator	4	
L6, L7-Aparatură de măsurare utilizata la testarea și omologarea vehiculelor privind siguranța pasivă a acestora	Referate laborator, inregistrare date	4	
Bibliografie: 1. Șoica, A., Cercetari in domeniul sigurantei pasive a autovehiculului, Brașov 2015, ISBN 978-606-19-0661-1, 175 pp. 2. Șoica, A., Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0928-5, 212 pp. 3. Budală, A., Șoica, A., Centuri de siguranță, Îndrumar de laborator și proiect, Brașov 2017, ISBN 978-606-19-0929-2, 146 pp. 4. Șoica, A., Siguranța pasivă a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2010, ISBN 978-973-598-739-8. 5. Beleş, H., Șoica, A., Siguran a activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0651-9. 6. Ispas, N., Șoica, A., Beleş, H., Expertiza si dinamica accidentelor rutiere, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011, ISBN 978-606-10-0652-6.			

7. Șoica, A., Chiru, A., Ispas, N., Huminic, A., Caroserii și sisteme pentru siguranță pasivă I, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2005, ISBN 973 – 635 – 460 – 1.
8. Șoica, A., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă II, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov 2008, ISBN 978 – 973 – 598 – 354 – 3.
9. Câmpian, V.O., Șoica, A., Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 973 – 735 – 306 – 0 Brașov, 2004
10. Șoica, A., s.a., Caroserii și sisteme pentru siguranța pasivă, Reprografia Universității Transilvania din Brașov – 2003.
11. ***Standarde internaționale pentru manechine antropometrice destinate încercărilor de coliziune la impact lateral. ISO/TR 9790-1-6.
12. ***Standarde internaționale privind omologarea și testarea la coliziune a autovehiculelor (R 29 – ECE ONU, R 26 – ECE ONU, R 42 – ECE ONU, R 96 – ECE ONU, NHTSA 214).

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.

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)			-
10.5. TC / AA / ST / L / P		Verificare referate, teme de control	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și a temelor de control, obținerea notei minime de promovare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09./2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09./2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA

Decanul facultății



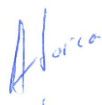
Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ

Directorul de departament



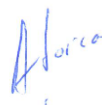
Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA

Titularul de curs (AI)



Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA

Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și Mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme de siguranță activă ale autovehiculelor							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Șoica Adrian							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Șoica Adrian							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1/1/0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	14	3.6. AT + TC / AA / ST + SF / L / P ⁵⁾	14/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					43
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					34
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Dinamica autovehiculelor, Calculul și construcția autovehiculelor
4.2. de competențe	Utilizare computer

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Computer, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Abilități de utilizare a aplicațiilor specifice proiectării subansamblurilor autovehiculelor

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

Competențe profesionale	CP.2 Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master: - Realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect. - Efectuează evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional. CP.3 Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) Rezultate ale învățării pentru absolventul programului de studiu de master pot fi: - capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; - utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; - aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice; - planificarea și gestionarea diverselor tipuri de resurse (umane, financiare, termene) a activităților și - proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor ingineresti avansate; - pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; - elaborarea protocoalelor de testare a componentelor și echipamentelor autovehiculelor; - aprobarea proiectului tehnic al produsului finit în vederea fabricării și asamblării efective a produsului. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; - să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; - Sa aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; - Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. - Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Urmărește sensibilizarea auditorului asupra problemelor de siguranță activă a automobilelor, prin studierea soluțiilor constructive ale acestora, de asemenea, disciplina facilitează fixarea și valorificarea cunoștințelor de la majoritatea disciplinelor fundamentale și de specialitate
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina " Sisteme de siguranță activa ale autovehiculelor" 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
Siguranța autovehiculelor, noțiuni generale, definiții	expunere în tehnologie ID	2	

Sistemul de frânare, element al siguranței active - Dinamica procesului de frânare - Sistemul de frânare electro-hidraulic - Sistemul de frânare electro-mecanic - Sistemul de frânare cu asistare electrică	expunere în tehnologie ID	4	
Sisteme de control a dinamicii mișcării autovehiculelor - Sistemul ABS - Sistemul ASR - Sistemul ESP - Sistemul de asistare a direcției	expunere în tehnologie ID	4	
Sisteme complementare de asigurare a siguranței active - Sistemul de suspensie activă și adaptivă - Sistemul adaptiv de control al vitezei de deplasare - Sistemul de control al presiunii din pneuri - Sistemul de iluminare	expunere în tehnologie ID	4	
Bibliografie: - Șoica, A., Campian, O., Elemente de dinamica autovehiculelor, curs în format ID-IFR, Brasov, 2014. - Beleş, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011. - Șoica, A., Campian O., Ciolan Gh., Preda I., Trușcă, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Brașov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp. - Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York, 1998. - Gillespie, T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc 400 Commonwealth Drive Warrendale PA 15096-6001, 1995. - Rajesh, R., Vehicle Dynamics and Control, Springer, 2012.			
8.2. AT/SF [temele dezbătute în cadrul tutorialilor/seminarelor, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
S1, S2-Aparatura de achiziție a datelor experimentale pentru studiu autovehiculelor	Referat, scheme	4	
S3-Calcul de dimensionare a unui sistem de frânare mecanic cu disc sau tambur	Referat, scheme, calcul MathCad	2	
S4, S5-Determinarea teoretică a performanțelor de frânare ale autovehiculelor	Referat, scheme, calcul MathCad	4	
S6, S7-Suspensia autovehiculelor	Aplicație PC Crash, calcul MathCad, referat	4	
Bibliografie: - Șoica, A., Campian, O., Elemente de dinamica autovehiculelor, curs în format ID-IFR, Brasov, 2014. - Beleş, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011. - Șoica, A., Campian O., Ciolan Gh., Preda I., Trușcă, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Brașov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp. - Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York, 1998. - Gillespie, T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc 400 Commonwealth Drive Warrendale PA 15096-6001, 1995. - Rajesh, R., Vehicle Dynamics and Control, Springer, 2012.			
8.3. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
State of art asupra cunostintelor de dezvoltare al unui sistem de siguranță activă al autovehiculelor. Probleme tratate: - Rolul sistemului - Descriere, parti componente - Scheme, diagrame functionale - Limitari ale sistemului si propuneri directii pentru imbunatatirea acestuia.	în cadrul tutorialilor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Bibliografie: - Șoica, A., Campian, O., Elemente de dinamica autovehiculelor, curs în format ID-IFR, Brasov, 2014. - Beleş, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011. - Șoica, A., Campian O., Ciolan Gh., Preda I., Trușcă, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Brașov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp. - Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York, 1998.			

5. Gillespie, T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 CoomonwealthDrive Warrendale PA 15096-6001, 1995. 6. Rajesh, R., Vehicle Dynamics and Control, Springer, 2012.			
8.4. AA / L / P [aplicațiile de tip AA și L / temele de proiect, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1, L2, L3-Sisteme de frânare	Referate laborator	6	
L4, L5-Sisteme de control a dinamicii mișcării autovehiculelor	Referate laborator	4	
L6, L7-Sistemul de suspensie	Referate laborator	4	
Bibliografie: 1. Șoica, A., Campian, O., Complemente de dinamica autovehiculelor, curs în format ID-IFR, Brasov, 2014. 2. Beleş, H., Șoica, A., Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor, Editura Universității din Oradea, Oradea 2011. 3. Șoica, A., Câmpian O., Ciolan Gh., Preda I., Trușcă, D., Elemente de dinamica autovehiculelor, Brașov 2014. ISBN 976-606-19-0346-7, 290 pp. 4. Mitschke, M. Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York, 1998. 5. Gillespie, T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamic, SAE, inc400 CoomonwealthDrive Warrendale PA 15096-6001, 1995. 6. Rajesh, R., Vehicle Dynamics and Control, Springer, 2012.			

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

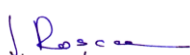
- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, - Cursul respectă conținutul oferit de programele de specializare din SUA și țări europene.

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)			-
10.5. TC / AA / ST / L / P		Verificare referate teme de control	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Realizarea integrală a lucrărilor de laborator și a temelor de control, obținerea notei minime de promovare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09./2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09./2024.

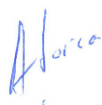
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA
Decanul facultății



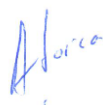
Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ
Directorul de departament



Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA
Titularul de curs (AI)



Prof.dr.ing. Adrian ȘOICA
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și Mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proceduri și echipamente de testare a autovehiculelor și componentelor acestora							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof.dr.ing. Gheorghe CIOLAN							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof.dr.ing. Gheorghe CIOLAN							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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. seminar/ laborator/ proiect	0/ 1/ 0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/ 14/ 0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					39
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					38
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	calculatoare software de calcul matematic general (Mathcad) videoproector

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

Competențe profesionale	CP.2. Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate RÎ.2.1. Absolventul efectuează cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei pe piață (cota de piață, nivelul de atractivitate a ofertelor, gradul de cunoaștere a mărcii); RÎ.2.2. Absolventul efectuează cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă; RÎ.2.3. Absolventul realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect; RÎ.2.4. Absolventul efectuează evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional. CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.7.1. să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; RÎ.7.2. să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; RÎ.7.3. Sa aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice.
Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională. RÎ.1.1. Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. RÎ.1.2. Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă. RÎ.2.1. Să-și desfășoare munca într-o echipă. RÎ.2.1. Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Logistica sistemelor de transport" are ca obiective dezvoltarea de competențe cognitive și aplicativ-practice privind cunoașterea conceptelor de logistică. Dezvoltarea competențelor aplicativ-practice sunt realizate prin lucrările de laborator care urmăresc factorii care influențează activitățile logistice și sistemele de optimizare a activităților logistice.
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina "Logistica sistemelor de transport" asigură completarea cunoașterii, înțelegerii și folosirii limbajului specific logisticii în transporturi. Absolvenții pot explica, transfera și valorifica cunoștințe de complexitate medie, pot identifica, analiza și rezolva probleme logistice în transporturi. 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 cercetare și de calcul.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Logistica – element de competitivitate	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
2. Conceptul de logistică	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
3. Logistica în întreprinderi	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
4. Externalizarea activităților de logistică	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	

5. Optimizarea mijloacelor de aprovizionare	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
6. Lanțul Logistic (Supply Chain)	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	4	
7. Abordarea managerială a logisticii	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
8. Elemente de configurare a structurilor logistice	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
9. Criterii pentru conceperea unei strategii eficiente a lanțului logistic	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
10. Optimizarea transportului uzinal	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
11. Factorii umani și activitățile logistice	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
12. Sisteme de optimizare a logisticii	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	4	

Bibliografie:

- 1.Martin Cristopher, Developing Customer Service Strategies, în John Gattorna (ed.), "The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management", Fourth Edition, Gower Publishing Company Ltd., 1990.
- 2.James C. Johnson, Donald F. Wood, Contemporary Logistics, 5th edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1993.
- 3.Warren Blanding, Customer service Logistics, în „Proceedings of the Council of Logistics Management”, Vol. I, Anaheim, CA, October 5-8, 1986.
- 4.Balan C, "Logistica", ed.Uranus, Bucuresti, 2004
- 5.Chopra Sunil, Meindl Peter, "Supply Chain Management-Strategy, Planning and Operation" third Edition, Pearson Prentice-Hall, 2006
- 6.Gattorna John L. (coordonator) : "Managementul logisticii și distribuției" Ed. Teora 1999, 2001. Advanced Vehicle Technology. Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2002.
7. *** Bosch Automotive Handbook. 5th Edition, Plochingen, Germany, 2004.

8.2. L / P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
8.2.1. Laborator			
L1 - Etapele transportului – studiu de caz	Expunere, discurs interactiv, problematizare	2	
L2 - Modalități de transport.	Expunere, discurs interactiv, activități în grupuri mici, efectuare de măsurători.	4	
L3 - Analiza costurilor pe moduri de transport.	Expunere, discurs interactiv, activități în grupuri mici, efectuare de măsurători.	2	
L4 - Evaluarea și urmărirea serviciilor	Expunere, discurs interactiv, învățare prin probleme.	4	
L5 - Gestionarea stocurilor	Expunere, discurs interactiv, activități în grupuri mici, efectuare de măsurători.	2	
L6 - Managementul stocurilor–studii de caz	Expunere, discurs interactiv, activități în grupuri mici, efectuare de măsurători.	2	
L7 - Stabilirea traseelor circuitelor logistice	Expunere, discurs interactiv, activități în grupuri mici, efectuare de măsurători.	2	

Bibliografie:

- 1.Cercetări practice și teoretice în Managementul Urban, Elaborarea strategiilor logistice, Catedra de Comerț, Academia de Studii Economice, București România
- 2.Balan C, "Logistica", ed.Uranus, Bucuresti, 2004
- 3.Gattorna John L. (coordonator) : "Managementul logisticii și distribuției" Ed. Teora 1999, 2001.

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

În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare au fost purtate discuții cu specialiști din domeniu. La discuțiile legate de stabilirea conținutului formativ ale disciplinei au participat și cadrele didactice din domeniu, titulare în alte departamente sau în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu.

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)	Gradul de asimilare al cunoștințelor, înțelegerea și asimilarea noțiunilor fundamentale cu privire la testarea autovehiculelor	Examen scris	80 %
10.5. TC / AA / ST / L / P	Utilizarea limbajului de specialitate și calitatea referatului pregătit.	Susținere lucrări de laborator	20 %
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024.

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



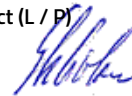
Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ,
Directorul de departament



Prof.dr.ing. Gheorghe CIOLAN,
Titularul de curs (AI)



Prof.dr.ing. Gheorghe CIOLAN,
Titularul de laborator / proiect (L / P)



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și Mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proceduri și echipamente de testare a autovehiculelor și componentelor acestora							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Ș.l.dr.ing. Cristian-Ioan Leahu							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Ș.l.dr.ing. Cristian-Ioan Leahu							
2.4. Anul de studii	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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. seminar/ laborator/ proiect	0/ 1/ 0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/ 14/ 0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					52
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.1. Identificarea nevoilor pentru proiectare.
	RÎ.1.1. Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice.
	CP.2 Efectuarea cercetării științifice.
	RÎ.2.1. Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse.
	RÎ.2.2. Să gestioneze date din domeniul cercetării.
	CP.3 Elaborarea tehnologiilor de fabricare și montaj a autovehiculelor, a procedurilor de încercare și validare a componentelor, a sistemelor și echipamentelor autovehiculelor.
	RÎ.3.1. Elaborarea protocoalelor de testare și validare pentru a permite o varietate de analize ale componentelor și sistemelor autovehiculelor.
	RÎ.3.2. Evaluarea performanțelor sistemelor autovehiculelor prin utilizarea procedurilor și echipamentelor specifice de testare.
	RÎ.3.3. Identificarea problemelor care pot apărea și găsirea soluțiilor optime.
	RÎ.3.4. Capacitate de selectare, achiziționarea și utilizare a echipamentelor de testare a autovehiculelor.
	CP.4. Efectuarea de testări și determinări practice.
	RÎ.4.1. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
	RÎ.4.2. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională. RÎ.1.1. Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. RÎ.1.2. Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă. RÎ.2.1. Să-și desfășoare munca într-o echipă. RÎ.2.1. Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare.
-------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe aprofundate cu privire la procedurile de testare experimentală a autovehiculelor și a componentelor acestora. Cunoașterea echipamentelor specifice din domeniu și dobândirea de abilități în utilizarea acestora.
7.2. Obiectivele specifice	■ Cunoașterea procedurilor și rolul echipamentelor utilizate în cadrul testării autovehiculelor și a componentelor acestora. ■ Cunoașterea principiului de măsurare a principalilor parametri ce se măsoară în cadrul testării componentelor autovehiculelor. ■ Cunoașterea principiului de funcționare a echipamentelor de măsurare.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Proceduri și condiții generale de testare a autovehiculelor, prevederi și standarde.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma testării autovehiculelor și a componentelor acestora.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Metodologia de lucru și lanțuri de măsurare în cadrul testării autovehiculelor și a componentelor acestora.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Principii de măsurare a deplasărilor liniare și unghiulare, vitezei unghiulare, rotațiilor, accelerațiilor, forțelor, impulsurilor (determinarea poziției), vibrațiilor etc.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	4	
Echipamente utilizate în cadrul testării experimentale ale autovehiculelor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Echipamente speciale utilizate la testarea autovehiculelor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Proceduri de determinare a parametrilor constructivi ai autovehiculelor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Proceduri de testare a componentelor transmisiei mecanice a autovehiculelor	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Proceduri de testare a suspensiei și a sistemului de direcție al autovehicule.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Proceduri de determinare pe cale experimentală a parametrilor dinamici și economici.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Proceduri de determinare a parametrilor de maniabilitate și stabilitate a autovehiculelor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Proceduri de testare a autovehiculelor în condiții grele.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	

Bibliografie:

Câmpian Ovidiu, Șoica Adrian – Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004;
Câmpian Ovidiu – Studiul solicitărilor din transmisiile mecanice ale automobilelor, Editura Universității Transilvania Brașov, 2004;
Don H. Wright – Testing Automotive Materials and Components, Society of Automotive engineers, 1993;
Jaba Elisabeta – Statistica, Editura Economică, București, 1998;
Popescu Ion, Martinescu Ionel – Fiabilitate, Editura Gryphon, Brașov 1995;
Negruș Eugen, Soare Iosif., ș.a. – Încercarea Autovehiculelor, Editura didactică și Pedagogică, București 1983;
*** Standarde și regulamente europene din domeniu;
Material didactic în tehnologie IFR: Leahu, Cristian-Ioan – Proceduri și echipamente de testare a autovehiculelor și a componentelor acestora, curs în tehnologie IFR (format electronic), 2019.

8.2. L / P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
8.2.1. Laborator			
L1-Condiții de montarea a componentelor autovehiculelor pe standurile de încercat și a amplasării aparatelor de măsură	Expunere, discurs interactiv, problematizare	2	
L2, L3-Măsurarea forțelor și momentelor, accelerațiilor, deplasărilor liniare și unghiulare, turațiilor etc.	Expunere, discurs interactiv, activități în grupuri mici, efectuare de măsurători.	4	
L4-Testarea transmisiei mecanice	Expunere, discurs interactiv, activități în grupuri mici, efectuare de măsurători.	2	
L5, L6-Determinarea parametrilor dinamici, de stabilitate și maniabilitate ai autovehiculelor	Expunere, discurs interactiv, învățare prin probleme.	4	
L7-Evaluare: Susținere referat		2	
Bibliografie: Câmpian Ovidiu, Șoica Adrian – Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004; Câmpian Ovidiu – Studiul solicitărilor din transmisiile mecanice ale automobilelor, Editura Universității Transilvania Brașov, 2004; Don H. Wright – Testing Automotive Materials and Components, Society of Automotive engineers, 1993; Jaba Elisabeta – Statistica, Editura Economică, București, 1998; Popescu Ion, Martinescu Ionel – Fiabilitate, Editura Gryphon, Brașov 1995; Negrus Eugen, Soare Iosif., ș.a. – Încercarea Autovehiculelor, Editura didactică și Pedagogică, București 1983; *** Standarde și regulamente europene din domeniu; Material didactic în tehnologie IFR: Leahu, Cristian-Ioan – Proceduri și echipamente de testare a autovehiculelor și a componentelor acestora, curs în tehnologie IFR (format electronic), 2019.			

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

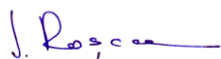
Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenții masteranzi a cunoștințelor și abilităților de testare a componentelor autovehiculelor, ceea ce reprezintă o etapă indispensabilă în conceperea și dezvoltarea de autovehicule care să dețină înalte performanțe de tracțiune, economicitate, dinamicitate, stabilitate și maniabilitate. De asemenea, conținutul disciplinei este util și în activitățile de mentenanță și verificare desfășurate în timpul exploatării autovehiculelor.

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)	Gradul de asimilare al cunoștințelor, înțelegerea și asimilarea noțiunilor fundamentale cu privire la testarea autovehiculelor	Examen scris	70 %
10.5. TC / AA / ST / L / P	Cunoașterea echipamentelor de testare a componentelor de autovehicule și metodologiile de lucru. Utilizarea limbajului de specialitate și calitatea referatului pregătit.	Susținere referat - studiu de caz	30 %
10.6. Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind procedurile și echipamentele și de testare a autovehiculelor și componentelor acestora.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09./2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09./2024.

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



Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU,
Titularul de curs (AI)



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



Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU,
Titularul de laborator / proiect (L / P)



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Controlul fluxului de putere și al interacțiunii cu drumul							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof.dr.ing. Ion PREDA							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof.dr.ing. Ion PREDA							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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. seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. L	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					56
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	■ laborator de construcția autovehiculelor ■ calculatoare ■ software de calcul matematic general (Mathcad) ■ videoproiector

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

Competențe profesionale	CP.1. Identificarea nevoilor pentru proiectare RÎ.1.1. Absolventul este capabil să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale produselor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP.3. Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) RÎ.3.1. Capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; RÎ.3.2. Utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; RÎ.3.3. Aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice; CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente; RÎ.4.6. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.7. Absolventul este capabil să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator; RÎ.4.8. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.9. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale; RÎ.4.10. Absolventul este capabil să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor GDPR, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.5. Utilizarea sistemelor CAD-CAM-CAE RÎ.5.1. Utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie. CP.8. Efectuarea de testări și determinări practice RÎ.8.1. Absolventul este capabil să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2. Absolventul este capabil să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.2. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.3. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	■ Formarea de deprinderi și competențe de modelare și optimizare a sistemului om – vehicul – drum (autovehiculul în interacțiune cu mediul înconjurător).
--	--

	■ Formarea deprinderilor de concepere a autovehiculelor și a sistemelor acestora. ■ Dezvoltarea de competențe cognitive și aplicativ-practice privind cele mai moderne sisteme folosite în prezent pentru optimizarea interacțiunii autovehiculului cu calea de rulare.
7.2. Obiectivele specifice	■ Prezentarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate pentru îmbunătățirea performanțelor dinamice și economice ale autovehiculelor. ■ Înțelegerea fenomenelor și legilor fizice care stau la baza deplasării și controlului autovehiculelor. ■ Utilizarea acestor legi pentru stabilirea principalilor parametri constructivi necesari realizării unor autovehicule cu performanțe dinamice superioare. ■ Conceperea modelelor dinamice și matematice de bază ale acestor sisteme moderne ale autovehiculelor. ■ Înțelegerea fluxului informațional necesar sistemelor electronice de siguranță de pe autovehicule. ■ Acumularea cunoștințele într-o manieră logică; ■ Respectarea cerințelor și termenelor indicate.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Interacțiunile autovehiculului cu mediul.	expunere în tehnologie ID	2	
2. Fundamentele controlului autovehiculului: viteza și girația pe traiectorie; cerințe privind stabilitatea; atitudinea direcțională (subvirare – supravirare); limitări fizice ale dinamicii autovehiculului pe traiectorie.	expunere în tehnologie ID	2	
3. Interacțiunea roții cu solul: funcțiunile roților; procesele fizice care generează forța de aderență și rezistența la rulare; influențe asupra aderenței (alunecarea, unghiul de cădere, sarcina pe roată, calitatea căii de rulare, calitatea pneului, presiunea de umflare, temperatura).	expunere în tehnologie ID	2	
4. Dinamica roții cu pneu. Stabilirea direcției și mărimii forței de aderență în funcție de alunecare și de încărcarea pneului.	expunere în tehnologie ID	2	
5. Posibilități de optimizare a performanțelor de tracțiune și de frânare ale autovehiculelor.	expunere în tehnologie ID	2	
6. Sisteme de distribuie a cuplului de tracțiune și de frânare la roți; cuplaje; diferențiale; sisteme de distribuie comandată a cuplului (torque vectoring).	expunere în tehnologie ID	2	
7. Optimizarea performanțelor dinamice prin controlul electronic al alunecării pneurilor.	expunere în tehnologie ID	2	
8. Optimizarea performanțelor dinamice prin controlul electronic al girației.	expunere în tehnologie ID	2	
9. Concepte de bază pentru organizarea sistemelor de propulsie electrice și hibride. Regimuri de funcționare.	expunere în tehnologie ID	2	
10. Particularitățile controlului distribuirii cuplului de tracțiune și de frânare la roți în cazul vehiculelor cu sisteme de propulsie hibride; recuperarea energiei de frânare.	expunere în tehnologie ID	2	
11. Virarea autovehiculelor: răspunsul direcțional (comanda în buclă deschisă); viteza critică; viteza caracteristică.	expunere în tehnologie ID	2	
12. Maniabilitatea autovehiculelor (comanda în buclă închisă): formalizarea procesului de conducere (percepțiile și acțiunile conducătorului auto).	expunere în tehnologie ID	2	
13. Condiții de conducere cvasi-staționare și tranzitorii; influența geometriei suspensiei și direcției asupra maniabilității; încercări pentru evaluarea maniabilității.	expunere în tehnologie ID	2	
14. Sisteme electronice pentru evitarea răsturnării; sisteme	expunere în tehnologie ID	2	

de siguranță preimpact (frânare, virare/evitare, control al elementelor de protecție)			
Bibliografie: 1. Ion PREDA – Controlul fluxului de putere și al interacțiunii cu mediul, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. I, actualizat în 2024 2. Preda,I. Ciolan,Gh. Diaconescu,E. Cristea,D. Transmisii cu variație continuă pentru autovehicule. Editura Universității din Pitești, 2012. 3. Preda,I. Roșca,G.M. Tehnici neconvenționale în propulsia autovehiculelor – Potențialul surselor regenerabile de energie în Uniunea Europeană și în România. Editura Universității din Oradea, 2011. 4. Baican,R.,Enache,V. Automobilul modern, Ed.Univ. Transilvania Bv, 2008. 5. Livinț,Gh. Gaiginschi,R. Horga,V. Drosescu,R. Chiriac,G. Albu,M. Rățoi,M. Damian,I. Petrescu,M. Vehicule electrice hibride. Editura Venus, Iași, 2006. 6. Oprean,I.M. Automobilul modern. Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2003. 7. Tabacu I. Transmisii mecanice pentru autoturisme. Editura Tehnică, București, 1999. 8. Ciolan,Gh. Preda,I. Pereș,Gh. Cutii de viteze pentru automobile. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998. 9. Naunheimer,H. Bertsche,B. Ryborz,J. Novak,W. Automotive Transmissions - Fundamentals, Selection, Design and Application. Ed. Springer, London, 2011. 10. Genta,G. Morello,L. The Automotive Chassis. Vol. 1: Components Design. Ed.Springer, 2009. 11. Genta,G. Morello,L. The Automotive Chassis. Vol. 2: System Design. Ed.Springer, 2009. 12. Heisler,H. Advanced Vehicle Technology. Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2002. 13. *** Bosch Automotive Handbook. 5th Edition, Plochingen, Germany, 2004.			
8.2. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
Temă de casă: referat despre principiile de funcționare, soluțiile constructive, modelarea și controlul unui sistem modern utilizat pentru optimizarea performanțelor dinamice și de siguranță activă ale autovehiculelor (ABS, ASR, ESP, sisteme de virare cu acțiuni suprapuse, sisteme de distribuire comandată a cuplului, autovehicule electrice și hibride etc).	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)		temă prevăzută în calendarul disciplinei
Bibliografie: Ion PREDA – Controlul fluxului de putere și al interacțiunii cu mediul, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. I, actualizat în 2024			
8.3. Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1. Cutii de distribuție moderne	lucrări practice, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
L2. Diferențiale active (inclusiv "torque vectoring")	lucrări practice, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	idem
L3. Sisteme de propulsie hibride	lucrări practice, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	...
L4. Modelarea caracteristicii de rulare a pneului și calculul aderenței unei roți	Mathcad	2	
L5. Calculul performanțelor de tracțiune ale unui autoturism electric	Mathcad	2	
L6. Construcția sistemelor ABS, ASR, ESP	lucrări practice, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	
L7. Notarea laboratoarelor și a temei de casă		2	
Bibliografie: Ion PREDA – Controlul fluxului de putere și al interacțiunii cu drumul, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. I, actualizat în 2024			

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

În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare au fost purtate multiple discuții cu ocazia susținerilor proiectelor de diplomă și a lucrărilor de disertație, precum și a sesiunilor de comunicări științifice naționale și internaționale, la care au participat specialiști din domeniu. La discuțiile legate de stabilirea conținutului formativ ale disciplinei au participat și cadrele didactice din domeniu, titulare în alte

departamente sau în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu.

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)	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea proceselor fizice și a soluțiilor constructive care permit optimizarea performanțelor autovehiculului printr-o mai bună interacțiune cu calea.	Examen scris	70%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Temă de casa: Calitatea documentării, corectitudinea explicațiilor, originalitatea prezentării.	Prezentarea temei de casă: analiza lucrării, a modului de prezentare și a răspunsurilor la întrebări.	20%
	Laborator: Cunoașterea principiilor de funcționare ale sistemelor studiate, corectitudinea modelelor necesare simulării.	Susținere lucrări de laborator: analiza modului de prezentare și a răspunsurilor la întrebări.	10%
10.6. Standard minim de performanță			
minim 50%			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



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



Prof. dr. ing. Ion PREDA,
Titularul de curs (AI)



Prof. dr. ing. Ion PREDA,
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practică pentru cercetare III							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	12	din care: 3.2. curs	0	3.3. proiect	12
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	168	din care: 3.5. AI	0	3.6. P ⁵⁾	168
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					35
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					55
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					72
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	168				
3.8. Total ore pe semestru	168				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Proiector • Sală cu calculatoare • Sistem de operare Windows, Ansys

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

Competențe profesionale	CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.7.1. să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; RÎ.7.2. să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; RÎ.7.3. Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1. Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3. Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice; RÎ.8.4. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie; RÎ.8.5. Să simuleze și să testeze unitati mecatronice folosind echipamente corespunzatoare; RÎ.8.6. Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși; RÎ.8.7. Să evalueze amprenta ecologică a autovehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiză a emisiilor de gaze cu efect de seră; RÎ.8.8. Să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzatoare, colectând și analizând date. Să monitorizeze și evalueze performanța sistemului și să ia măsuri, dacă este necesar.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, RÎ.1.4. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.2. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.3. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor
7.2. Obiectivele specifice	- Abilități practice de simularea proceselor de dezvoltare a produselor auto - Abilități practice de lucru cu pachete software integrate de conducere și control a sistemelor mecatronice ale autovehiculelor - Abilități practice de simulare avansată în proiectarea autovehiculelor - Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de simulare - Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare - Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

8.1. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Modelul ambreajului în Simulink	Prezentări, exemple, experimente,	168	
Sistemul de suspensie în Simulink	modelarea și testarea virtuală a		

Servo controlul electrohidraulic în Simulink	coliziunilor, sistemele senzoriale		
Tema de grup	și de control ale autovehiculelor		
Bibliografie			
1. Butnariu, S., Mogan, Gh., Analiza cu elemente finite în ingineria mecanică. Aplicații practice în ANSYS, Ed. Universității Transilvania, ISBN 978-606-19-0474-7 (print), 2014			
2. https://www.mathworks.com/examples/simulink/category/automotive-applications			
3. https://www.computoolable.nl			

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestei discipline sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii. Programa analitică este în concordanță cu domeniile similare abordate la universități din țară și din străinătate.

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)	-	-	-
10.5. TC / AA / ST / L / P	Finalizarea simulărilor în Simulink; Dezvoltarea programului C++; Eficiența în comunicarea verbală (prezentare); Utilizarea limbajului de specialitate.	Prezentare orală	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



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



Titularul de curs (AI)

Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU,
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Etică universitară							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Lector dr. Simona ȘOICA							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Lector dr. Simona ȘOICA							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	1	din care: 3.2. curs	0	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1/0/0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	14	din care: 3.5. AI	0	3.6. AT + TC / AA / ST + SF / L / P ⁵⁾	14/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					-
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	36				
3.8. Total ore pe semestru	50				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	Competențe de comunicare și scriere academică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală prevăzută cu videoproiector/TV, tablă și cretă (marker); Platforma elearning a universității

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

Competențe profesionale	CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culegă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acestora. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente; RÎ.4.6. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.7. Absolventul este capabil să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator; RÎ.4.8. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.9. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale; RÎ.4.10. Absolventul este capabil să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor GDPR, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să dea dovadă de autorefecție, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări pornite de la colegi sau superiori; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; RÎ.1.6. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.8. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client; RÎ.1.9. Absolventul este capabil să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale; RÎ.1.10. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa; RÎ.1.11. Absolventul este capabil să aplice principii, politici și reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă; RÎ.1.12. Absolventul este capabil să respecte normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și să le aplice în activitatea sa de zi cu zi; RÎ.1.13. Absolventul este capabil să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.2. Absolventul este capabil să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.5. Absolventul este capabil să negocieze compromisuri, arătând încredere și gestionând frustrarea membrilor echipei, să găsească soluții de compromis, soluționând conflicte; RÎ.2.6. Absolventul este capabil să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.7. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse; RÎ.2.8. Absolventul este capabil să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea; RÎ.2.9. Absolventul este capabil să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități; RÎ.2.10. Absolventul este capabil să creeze și să mențină rețele, promovând idei, produse și servicii.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Însușirea eticii în cercetarea științifică
--	--

7.2. Obiectivele specifice	- Adaptarea și aplicarea regulilor de redactare științifică, conform normelor internaționale. - Gestionarea scrierii profesionale
----------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
	expunere în tehnologie ID		
Bibliografie:			
8.2. SF [temele dezbătute în cadrul tutorialelor/seminarelor, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
1. Discurs științific; Importanța însușirii eticii în cercetarea științifică.	expunere alternată cu metoda interactivă; învățare prin probleme	1	temă prevăzută în calendarul disciplinei
2. Elaborare lucrări academice și științifice: Documentare, Cercetare. Baze de date științifice	expunere alternată cu metoda interactivă; învățare prin probleme	1	idem
3. Elaborare lucrări academice și științifice: Teze, Ipoteze, metode de cercetare	expunere alternată cu metoda interactivă; învățare prin probleme	1	idem
4. Elaborare lucrări academice și științifice: metode de cercetare în inginerie	expunere alternată cu metoda interactivă; învățare prin probleme	1	idem
4. Elaborare lucrări academice și științifice: Organizarea textelor, redactarea rezumatului;	expunere alternată cu metoda interactivă; învățare prin probleme	1	idem
4. Elaborare lucrări academice și științifice: Adaptare stiluri agreate la nivel internațional;	expunere alternată cu metoda interactivă; învățare prin probleme	2	idem
7. Redactarea textelor tehnice/ științifice (rapoarte tehnice, instrucțiuni, proceduri, manuale de utilizare);	expunere alternată cu metoda interactivă; învățare prin probleme	3	idem
Material didactic în tehnologie ID: Simona ȘOICA – Etică universitară și scriere științifică, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. II, actualizat în 2023 Bibliografie: Alley, M. (2018) The craft of scientific writing. New York: Springer. Bailey, S. (2003) Academic Writing: A practical guide for students. London: Routledge. Barrass, R. (2002) Scientists Must Write: A guide to better writing for scientists, engineers and students. London: Routledge. Laplanche, P.A. (2012) Technical writing. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group. Marder, M. P. (2011). Research methods for science. Cambridge: Cambridge University Press. Thiel, D. V. (2014). Research methods for engineers. Cambridge: Cambridge University Press.			
8.3. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
Cercetare în inginerie: Ipoteze și metode de cercetare.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrări științifice: Utilizare stil IEEE; Redactare raport tehnic	idem	2	idem
Bibliografie: Material didactic în tehnologie ID: Simona ȘOICA – Etică universitară și scriere științifică, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. II, actualizat în 2023 Bibliografie: Alley, M. (2018) The craft of scientific writing. New York: Springer. Bailey, S. (2003) Academic Writing: A practical guide for students. London: Routledge. Barrass, R. (2002) Scientists Must Write: A guide to better writing for scientists, engineers and students. London: Routledge. Laplanche, P.A. (2012) Technical writing. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group. Marder, M. P. (2011). Research methods for science. Cambridge: Cambridge University Press. Thiel, D. V. (2014). Research methods for engineers. Cambridge: Cambridge University Press.			
8.4. AA / L / P [aplicațiile de tip AA și L / temele de proiect, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Bibliografie:			

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

- Rigoare și onestitate academică și științifică;
- Adaptarea abilităților de scriere tehnică la viitorul loc de muncă

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)			
10.5. TC / AA / ST / L / P	Aplicarea noțiunilor de la seminar	Probă scrisă	100%
10.6. Standard minim de performanță			
• Respectarea regulilor de redactare științifică și obținerea notei minime de promovare			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024.

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



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



Lector dr. Simona ȘOICA,



Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P

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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practică pentru cercetare IV							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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	12	din care: 3.2. curs	0	3.3. proiect	12
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	168	din care: 3.5. AI	0	3.6. P ⁵⁾	168
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					35
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					55
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					72
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	168				
3.8. Total ore pe semestru	168				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Noțiuni elementare inginerie
4.2. de competențe	- Operarea cu concepte fundamentale ale științelor ingineresti - Utilizarea adecvata a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Proiector - Sală cu calculatoare

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

Competențe profesionale	CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.7.1. să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; RÎ.7.2. să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; RÎ.7.3. Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1. Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3. Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice; RÎ.8.4. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie; RÎ.8.5. Să simuleze și să testeze unitati mecatronice folosind echipamente corespunzatoare; RÎ.8.6. Să compare performanța vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși; RÎ.8.7. Să evalueze amprenta ecologică a autovehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiză a emisiilor de gaze cu efect de seră; RÎ.8.8. Să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzatoare, colectând și analizând date. Să monitorizeze și evalueze performanța sistemului și să ia măsuri, dacă este necesar.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, RÎ.1.4. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.2. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.3. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor
7.2. Obiectivele specifice	- Abilități practice de simularea proceselor de dezvoltare a produselor auto - Abilități practice de lucru cu pachete software integrate de conducere și control a sistemelor mecatronice ale autovehiculelor - Abilități practice de simulare avansată în proiectarea autovehiculelor - Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de simulare - Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare - Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

8.1. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Principii pentru stabilirea activităților de cercetare sau proiectare din cadrul proiectului de disertație	Prezentări, exemple, studii de caz, experimente cercetare în	168	

Elaborarea si stabilirea metodologiei de lucru pentru realizarea proiectului de disertație	domeniul inginerie autovehiculelor		
Principii de realizarea a sintezei bibliografice			
Principii de prelucrare a informațiilor și datelor obținute din simulări			
Cunoașterea și exploatarea programelor si metodologiilor de calcul utilizate pentru rezolvarea temei proiectului de disertație			
Prelucrarea datelor obținute din activitatea desfășurată și prezentarea rezultatelor			
Interpretarea rezultatelor și utilitatea acestora			
Principii de sintetizare a activităților realizate și de redactare a concluziilor			
Bibliografie			
Bibliografia va fi indicată de coordonatorul lucrării de disetatie.			

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestei discipline sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii. Programa analitică este în concordanță cu domeniile similare abordate la universități din țară și din străinătate.

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)	-	-	-
10.5. TC / AA / ST / L / P	Abilitățile practice de dezvoltare a programelor specifice și simulare avansată în proiectarea autovehiculelor; Eficiența în comunicarea verbală (prezentare); Utilizarea limbajului de specialitate.	Prezentare orală	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



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



Titularul de curs (AI)

Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU,
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SIMULAREA ACCIDENTELOR DE CIRCULAȚIE							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Șef.lucr.dr.ing Daniel-Dragoș TRUȘCĂ							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Șef.lucr.dr.ing Daniel-Dragoș TRUȘCĂ							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligatorietate ⁴⁾	DO

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	56	din care: 3.5. AI	28	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					44
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.4 Efectuarea cercetării științifice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RI.4.1 Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice; RI.4.2 Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RI.4.3 Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acesteia. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente; RI.4.4 Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfasurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; CP.5 Utilizarea sistemelor CAD - CAM – CAE Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: RI.5.1 utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RI.7.1. să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; RI.7.2. să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; RI.7.3. Sa aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de
-------------------------	--

	utilizarea echipamentelor tehnice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1. Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, RÎ.1.6. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client. RÎ.1.8. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.4. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.5. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele tehnice, matematice și științifice pentru a analiza și reconstitui dinamica accidentelor rutiere
7.2. Obiectivele specifice	Să înțeleagă și să definească accidentele rutiere. Să înțeleagă și să clasifice accidentele rutiere pe criterii bine definite. Să înțeleagă principiile de consemnare a informațiilor la locul accidentului. Să cunoască elementele de bază în investigarea accidentelor. Să cunoască și să aplice teoriile impactului. Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme analitice de dinamica impactului autovehiculelor. Să cunoască și să aplice metodele de examinare a scenei accidentelor. Să identifice și să aplice procedee specifice în întocmirea scenei accidentelor. Să clasifice, să identifice și să interpreteze urmele materializate ale accidentelor. Să determine și să calculeze parametrii impactului pe baza probelor materiale. Să stabilească și să aplice metode multidisciplinare de analiză a accidentelor. Să cunoască metodele de reconstrucție a accidentelor rutiere. Să determine dinamica accidentului prin metode specifice de reconstrucție. Să stabilească obiective și să organizeze teste experimentale. Să utilizeze echipamente specifice de achiziție a datelor. Să colecteze, prelucereze și să interpreteze datele. Să colecteze, prelucereze și să interpreteze datele experimentale obținute. Să efectueze analiza și reconstrucția accidentelor prin mijloace simulative software. Să dezvolte capacități de comunicare și exprimare tehnice ingineresti. Să demonstreze în alegerea aspectelor legate de dinamica accidentelor și să dezvolte principii de diminuare, eliminare a cauzelor și consecințelor acestora.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Definirea accidentului rutier și clasificarea accidentelor	expunere în tehnologie ID	2	
2. Consemnare a informațiilor la locul accidentului	expunere în tehnologie ID	2	
3. Cinematica și fazele impactului și cele 4 elemente de bază în	expunere în tehnologie ID	2	

Investigarea unui accident			
4. Teoriile impactului și probleme analitice	expunere în tehnologie ID	4	
5. Examinarea și consemnarea scenei accidentului	expunere în tehnologie ID	2	
6. Identificarea și interpretarea urmelor accidentului	expunere în tehnologie ID	2	
7. Determinarea parametrilor impactului	expunere în tehnologie ID	2	
8. Metode de reconstrucție a accidentelor rutiere	expunere în tehnologie ID	4	
9. Teste experimentale	expunere în tehnologie ID	2	
10. Analiza și interpretarea datelor experimentale	expunere în tehnologie ID	2	
11. Teste parțiale de verificare a cuoștiințelor	expunere în tehnologie ID	2	

Bibliografie:

1. Radu Gaiginschi, Reconstructia si Expertiza Accidentelor Rutiere, Editura Tehnică, 2009. ISBN 978-973-31-2345-3
2. Radu Gaiginschi, I. Filip– Expertiza Tehnică a Accidentelor Rutiere – Editura Tehnică, București, 2002.
3. Nicolae Cordoș, Nicolae Burnete, Alexandru Todoruț, Coliziunea automobilelor, Editura Toderco 2003. ISBN 973-8198-26-7
4. Ion Dănilă, Tehnica Investigării Accidentelor de Circulație Rutieră, Editura Multimedia International 2005. ISBN 973-9445-96-9
5. Bogdan Boboș, Cercetări privind Reconstituirea Coliziunii Autovehiculelor, Editura Risoprint Cluj-Napoca 2008. ISBN 978-973-751-796-8
6. Ernst Tomasch, Accident Reconstruction Guidelines, Editions Graz University of Technology, at October 2004
7. Reza N. Jazar, Vehicle Dynamics:Theory and Application Editions Dept. of Mechanical Engineering Manhattan College Riverdale, NY 10471, 2008. ISBN 978-0-387-74243-4
8. David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X,
9. Heinz Burg, Andreas Moser, Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion, ATZ/MTZ-Fachbuch, © Friedr. Vieweg & Sohn Editura | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007, ISBN 978-3-8348-0172-2

8.2. Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1. Prezentare generalitati accidente si reconstrucție	Explicații, exemplificări, aplicații practice, studii de caz, calcul analitic, simulare software	2	
L2. Testare impact pieton – capota. Analiza date		2	
L3. Testare impact lateral ocupant -ansamblu usa. Analiza date		2	
L4. Testare impact din spate ocupant-scaun. Analiza date		2	
L5. Testare impact frontal ocupant ansamblu bord. Analiza date		2	
L6. Testare impact pneu-obstacol		2	
L7. Verificare calcule si rezultate		2	

Bibliografie:

1. Radu Gaiginschi, Reconstructia si Expertiza Accidentelor Rutiere, Editura Tehnică, 2009. ISBN 978-973-31-2345-3
2. Radu Gaiginschi, I. Filip– Expertiza Tehnică a Accidentelor Rutiere – Editura Tehnică, București, 2002.
3. Nicolae Cordoș, Nicolae Burnete, Alexandru Todoruț, Coliziunea automobilelor, Editura Toderco 2003. ISBN 973-8198-26-7
4. Ion Dănilă, Tehnica Investigării Accidentelor de Circulație Rutieră, Editura Multimedia International 2005. ISBN 973-9445-96-9
5. Bogdan Boboș, Cercetări privind Reconstituirea Coliziunii Autovehiculelor, Editura Risoprint Cluj-Napoca 2008. ISBN 978-973-751-796-8
6. Ernst Tomasch, Accident Reconstruction Guidelines, Editions Graz University of Technology, at October 2004
7. Reza N. Jazar, Vehicle Dynamics:Theory and Application Editions Dept. of Mechanical Engineering Manhattan College Riverdale, NY 10471, 2008. ISBN 978-0-387-74243-4
8. David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X,
9. Heinz Burg, Andreas Moser, Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion, ATZ/MTZ-Fachbuch, © Friedr. Vieweg & Sohn Editura | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007, ISBN 978-3-8348-0172-2

8.3. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
P1. Metode de analiza, calcul analitic si simulare	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală, studiu de caz	2	
P2. Simulare impact auto-pieton. Calcul		2	
P3. Simulare impact lateral autovehicule. Calcul		2	

P4. Simulare impact fata spate intre autovehicule. Calcul		2	
P5. Simularea impactului frontal intre autovehicule. Calcul		2	
P6. Simularea trecerii peste denivelari a autovehiculului. Calcul		2	
P7. Evaluarea cunoștințelor		2	
Bibliografie:			
1. Radu Gaiginschi, Reconstructia si Expertiza Accidentelor Rutiere, Editura Tehnică, 2009. ISBN 978-973-31-2345-3 2. Radu Gaiginschi, I. Filip– Expertiza Tehnică a Accidentelor Rutiere – Editura Tehnică, București, 2002. 3. Nicolae Cordoș, Nicolae Burnete, Alexandru Todoruț, Coliziunea automobilelor, Editura Todescu 2003. ISBN 973-8198-26-7 4. Ion Dănilă, Tehnica Investigării Accidentelor de Circulație Rutieră, Editura Multimedia International 2005. ISBN 973-9445-96-9 5. Bogdan Boboș, Cercetări privind Reconstituirea Coliziunii Autovehiculelor, Editura Risoprint Cluj-Napoca 2008. ISBN 978-973-751-796-8 6. Ernst Tomasch, Accident Reconstruction Guidelines, Editions Graz University of Technology, at October 2004 7. Reza N. Jazar, Vehicle Dynamics:Theory and Application Editions Dept. of Mechanical Engineering Manhattan College Riverdale, NY 10471, 2008. ISBN 978-0-387-74243-4 8. David Brill, Advanced Techniques in Traffic Crash Investigation, Publisher Institute of Police Technology and Management- University of Nord Florida, 2004, ISBN 1-884566-57-X, 9. Heinz Burg, Andreas Moser, Handbuch Verkehrsunfallrekonstruktion, ATZ/MTZ-Fachbuch, © Friedr. Vieweg & Sohn Editura GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007, ISBN 978-3-8348-0172-2			

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer expert în reconstrucția accidentelor, Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer inspector daune și antifraudă; Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale și autostradă; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în organizarea și funcționarea autoservice-urilor moderne.

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)	Înșușirea competențelor specifice discipline/originalitate	Examen scris	60%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Eficiență în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)/ Utilizarea limbajului de specialitate	Prezentare rezultate aplicații practice/proiect	40%
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor proiecte/aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024

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



Sef lucr. dr. ing. Daniel TRUȘCĂ,
Titularul de curs (AI)



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



Sef lucr. dr. ing. Daniel TRUȘCĂ,

Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii și management aplicate la autoservice							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Conf.dr.ing. Dragoș DIMA							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Conf.dr.ing. Dragoș DIMA							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligatorietate ⁴⁾	DO

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	56	din care: 3.5. AI	28	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
3.4.3. Pregătire seminar / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					33
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.2. Capacitatea de a efectua cercetare de piață prin culegerea și evaluarea datelor privind piața țintă și potențialii clienți, pentru a facilita dezvoltarea strategică și studiile de fezabilitate RÎ.2.1. Absolventul efectuează cercetare de piață în vederea evaluării poziției firmei pe piață (cota de piață, nivelul de atractivitate a ofertelor, gradul de cunoaștere a mărcii); RÎ.2.2. Absolventul efectuează cercetare de piață în vederea luării deciziilor de lansare a unor produse, servicii sau campanii sau a ajustării acestora pentru creșterea impactului în cadrul pieței țintă; RÎ.2.3. Absolventul realizează calcule precise cu privire la timpul necesar pentru îndeplinirea viitoarelor sarcini tehnice pe baza informațiilor și observațiilor din trecut și din prezent sau estimează durata de lucru a sarcinilor individuale în cadrul unui anumit proiect; RÎ.2.4. Absolventul efectuează evaluarea potențialului unui proiect, unui plan, unei propuneri sau unei idei noi. Realizează un studiu standardizat care se bazează pe investigații și cercetări aprofundate pentru a sprijini procesul decizional. CP.6. Elaborarea tehnologiilor de fabricare și montaj a autovehiculelor, a procedurilor de încercare și validare a componentelor, a sistemelor și echipamentelor autovehiculelor RÎ.6.1. Aplicarea conceptelor și procedeele avansate pentru tehnologii de fabricație și montaj; RÎ.6.2. Evaluarea tehnologiilor avansate de fabricare a autovehiculelor și corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare a sistemelor autovehiculelor; RÎ.6.3. Aplicarea și dezvoltarea unor criterii, proceduri și metode specifice de proiectarea a tehnologiilor moderne de fabricare, montaj și de mentenanță pentru autovehicule; RÎ.6.4. Operarea echipamentelor de măsură de precizie; RÎ.6.5. Capacitatea de întocmire a documentației tehnice aferente produselor și echipamentelor fabricate; RÎ.6.6. Elaborarea protocoalelor de testare și validare pentru a permite o varietate de analize ale componentelor și sistemelor autovehiculelor;
-------------------------	--

	RÎ.6.7. Evaluarea performanțelor sistemelor autovehiculelor prin utilizarea procedurilor și echipamentelor specifice de testare; RÎ.6.8. Identificarea problemelor care pot apărea și găsirea soluțiilor optime; RÎ.6.9. Capacitate de selectare, achiziționarea și utilizare a echipamentelor de testare a autovehiculelor; RÎ.6.10. Evaluarea posibilității ca un sistem sau componentele sale pot fi obținute prin aplicarea anumitor principii de inginerie. CP.7 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.7.1. să inspecteze echipamentele utilizate în timpul activităților industriale, cum ar fi echipamentele de fabricație sau de construcție, pentru a se asigura că echipamentul respectă legislația în materie de siguranță și mediu; RÎ.7.2. să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele; RÎ.7.3. Sa aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1. Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai buna cale de urmat; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare, RÎ.1.6. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client. RÎ.1.8. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.4. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.5. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe în domeniul tehnologiilor de diagnosticare tehnică a autovehiculelor și a principiilor de management al unităților autoservice. Lucrările aplicative se desfășoară într-o unitate autoservice – aflată în subordinea departamentului – și au ca obiective punerea în practică a cunoștințelor dobândite la orele de curs precum și familiarizarea cu diferitele soluții constructive ale autovehiculelor și aparaturii de diagnosticare. Proiectarea unui autoservice
7.2. Obiectivele specifice	Prezentarea aparaturii și metodicii de diagnosticare a sistemelor, instalațiilor și mecanismelor autovehiculelor Prezentarea materialelor utilizate în cadrul lucrărilor de mentenanță. Proiectarea unității autoservice

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
I Reglementări și norme privind activitatea de reparații auto	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
II Tipuri de unități autoservice	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	

III Personalul și organigrama	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
IV Utilaje, echipamente, aparatura	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
V Securitatea muncii	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
VI Identificarea autovehiculului – fișa service	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
VII Reparații mecanice	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
VIII Reparații ale echipamentului electric	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
IX Repararea caroseriei	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
X Repararea instalației de aer condiționat	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
XI Repararea motocicletelor, mopederelor și ATV-urilor	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
XII Managementul unităților autoservice	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
XIII Reciclarea pieselor de autovehicule	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
XIV Protecția mediului	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	

Bibliografie:

1. Bonick, A., V., M. ș.a.- Automotive Computer Controlled Systems –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 Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 2006.
4. Enache, V. – Echipament electric și electronic pentru autovehicule, vol. 1, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002.
5. Fischer, R, ș.a. - Modern Automotive Technology. Verlag EUROPA-LEHRMITTEL, Haan-Gruiten, Germany 2006.
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, diagnosis and service - Pearson Education, Inc, New Jersey, USA 2012.
9. Hiller, V., A., W. ș.a.- fundamentals of Motor Vehicle Technology, Nelson Thornes Ltd, Cheltenham, U.K. 2006.
10. Lefter, E. – Sisteme de aprindere pentru motoare termice, Ed. Electus, Pitești, 2000.
11. Manea, C., Stratulat, M. – Fiabilitatea și diagnosticarea automobilelor, Ed. Militară, București, 1982.
12. Stratulat, M., ș.a. – Diagnosticarea automobilului, Societatea ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ s.a., București, 1998.
13. Țurea, N., ș.a. – Echipamente și tehnici de diagnosticare a automobilelor, Universitatea Transilvania din Brașov, 1996.
14. Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea motoarelor. Ed. Universității din Brașov, 2006.
15. Țurea, N., ș.a.- Diagnosticarea sistemelor autovehiculelor. Ed. Universității din Brașov, 2007.
16. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011.
17. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012.
18. Zorlentan T., Burdus E., Caprărescu G., Managementul organizației, Ed. Economica, 1998.

8.2. Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
L1- Prezentarea laboratorului, protecția muncii	Explicații, exemplificări, aplicații practice, studii de caz, calcul analitic, simulare software	2	
L2- Utilaje, echipamente, dispozitive, aparatură pentru autoservice		2	
L3- Fișa service a autovehiculului		2	
L4- Înlocuirea arborilor de distribuție		2	
L5- Repararea demarorului		2	
L6- Repararea instalației de aer condiționat		2	

L7- Test de evaluare a cunoștințelor		2	
Bibliografie:			
1. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011.			
2. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012.			
3. Material didactic în tehnologie ID.			

8.3. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
P1- Stabilirea temei de proiect	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală, studiu de caz	2	
P2- Acte necesare pentru înființarea societății comerciale		2	
P3- Tipuri de unități service		2	
P4- Determinarea suprafeței postului de lucru general		2	
P5- Determinarea numărului de posturi necesare		2	
P6- Dimensionarea halelor, magaziiilor și parcarilor		2	
P7- Susținerea proiectului		2	
Bibliografie:			
1. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011.			
2. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, inființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012.			
3. Material didactic în tehnologie ID.			

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

Conținutul disciplinei urmărește procedurile și operațiile care se desfășoară în unitățile autoservice moderne

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)	Însușirea competențelor specifice discipline/originalitate	Examen scris	70%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Eficiență în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport)/ Utilizarea limbajului de specialitate	Prezentare rezultate aplicații practice/proiect	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor proiecte/aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2024

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



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



Conf. dr. ing. Dragos DIMA,
Titularul de curs (AI)



Conf. dr. ing. Dragos DIMA,
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.

⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Impactul transporturilor rutiere asupra mediului							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Stelian ȚÂRULESCU							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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. seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. SI	28	3.6. AT + TC/ AA/ ST + SF/ L/ P ⁵⁾	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					27
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.3 Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) Rezultate ale învățării pentru absolventul programului de studiu de master pot fi: - capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; - utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; - planificarea și gestionarea diversele tipuri de resurse (umane, financiare, termene) a activităților și rezultatelor unui anumit proiect; monitorizarea gradului de atingere a obiectivelor specifice proiectului într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit; - proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor ingineresti avansate; - pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; - elaborarea protocoalelor de testare a componentelor și echipamentelor autovehiculelor; - aprobarea proiectului tehnic al produsului finit în vederea fabricării și asamblării efective a produsului. CP.4 Efectuarea cercetării științifice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice; - Să culegă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; - Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acesteia. Aceste rapoarte ajută cercetatorii să țină pasul cu descoperirile recente; - Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfasurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; - Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze si investigheze tendintele si evolutiile tehnologice recente; - Să gestioneze date din domeniul cercetării; - Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator; - Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informatii noi și complexe din diverse surse; - Să dea dovadă de cunoaștere aprofundată și înțelegere complexă a domeniului de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor GDPR, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină. CP.6 Elaborarea tehnologiilor de fabricare și montaj a autovehiculelor, a procedurilor de încercare și validare a componentelor, a sistemelor și echipamentelor autovehiculelor Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: - aplicarea conceptelor și procedeele avansate pentru tehnologii de fabricație și montaj; - evaluarea tehnologiilor avansate de fabricare a autovehiculelor și corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare a sistemelor autovehiculelor; - capacitatea de întocmire a documentației tehnice aferente produselor și echipamentelor fabricate; - elaborarea protocoalelor de testare și validare pentru a permite o varietate de analize ale componentelor și sistemelor autovehiculelor; - evaluarea performanțelor sistemelor autovehiculelor prin utilizarea procedurilor și echipamentelor specifice de testare; - identificarea problemelor care pot apărea și găsirea soluțiilor optime; - capacitate de selectare, achiziționarea și utilizare a echipamentelor de testare a autovehiculelor; - evaluarea posibilității ca un sistem sau componentele sale pot fi obținute prin aplicarea anumitor principii de inginerie. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; - Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. - Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice; - Să culegă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie; - Să simuleze și să testeze unitati mecatronice folosind echipamente corespunzatoare; - Să compare performanta vehiculelor alternative pe baza unor factori aleși; - Să evalueze amprenta ecologică a autovehiculelor și să utilizeze mai multe metode de analiză a emisiilor de gaze cu efect de seră;
-------------------------	---

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; - să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; - să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; - să dea dovadă de autoreflexie, gândind rapid și să accepte critici și noi orientări permise de la colegi sau superiori; - să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai bună cale de urmat; - să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare; - să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; - să asigure orientarea către client; - să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale; - să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa; - să aplice principii, politici și reglementari care vizează durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deșeurilor, a consumului de energie și de apă, reutilizarea și reciclarea produselor, precum și implicarea în economia colaborativă; - să planifice activități, să gestioneze calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: - să-și desfășoare munca într-o echipă; - să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; - să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. - să fie capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; - să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse; - să îi motiveze pe ceilalți, stimulând acțiunea; - să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să aplice cunoștințele științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale impactului acestora asupra mediului
7.2. Obiectivele specifice	• Elaborarea strategiei de implementare a sistemului de management al calității în domeniul traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu prin utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor specifice domeniului • Dezvoltarea software-ului și a instrumentelor moderne de programare, specifice sistemului de management al calității traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • Dezvoltarea unor soft-uri, metode inovative, principii și proceduri moderne de planificare a lucrărilor de exploatare și mentenanță a traficului rutier, securitate rutieră, transport și mediu • Dezvoltarea unor metode de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare • Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode moderne

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1 - Legislația referitoare la evaluarea impactului asupra mediului	Suport de curs și tutoriat pe platforma e-Learning Explicații, exemplificări, interactivitate, studii de caz	2	
2 - Principiile evaluării impactului de mediu		2	
3 - Identificarea impacturilor		2	
4 - Participarea publicului		2	
5 - Metodologia de previziune, prognoză și metodele utilizate		2	
6 - Evaluarea impactului		2	
7 - Organizarea studiilor de mediu la nivelul transportului rutier		2	
8 - Conținutul studiului de mediu în cazul infrastructurii rutiere		2	
9 - Prezentarea de cazuri specifice		2	
10 - Modelarea emisiilor poluante		2	

11 - Procedura de realizare a unui studiu de impact al zgomotului asupra mediului înconjurător		4	
12 - Tehnici de reducere a poluării sonore datorate traficului rutier		4	
Bibliografie:			
[1] Cofaru, C., ș.a - Autovehiculul și mediul. Editura Universității Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.			
[2] Cofaru.C. –Legislatia și ingineria mediului in transportul rutier Editura Universității Transilvania Brasov 2002 ,ISBN 973-635-185-8			
[3] Pallesen, L., P. M. Berthouex, and K. Booman (1985). "Environmental Intervention Analysis: Wisconsin's Ban on Phosphate Detergents," Water Rcs., 19, 353-362.			
[4] Leopoldo de Oliveira, Bert Stallaert, Wim Desmet, Jan Swevers, Paul Sas, "Optimization Strategies for Decentralized ASAC" Forum Acusticum 2005 – Budapest, Hungary			
[5] Bruton, M.J. Introduction to transportation planning. London UCL Press.1985			
[6] Glasson, J. Methods of EIA. London UCL Press.1995			
[7] Glasson, J and al. Introduction to Environmental Impact assessment. London UCL Press.1999			
[8] Morgan, R., Environment Impact Assessment .Kluwer. Academic Publisher. ISBN 0-412-72990-3			
[9] Street, E., planning and Environmental Impact Assessment in Practice. Logman Scientific and Technical, Harlow. 1997.			
[10] Wood, C., Environment impact assessment: a comparative review. Logman Scientific and Technical, Harlow. 1995.			
[11] Weston,J Planning and Environmental impact assessment in practice. Logman Scientific and Technical, Harlow. 1997.			
8.2. Proiect - temele de proiect, conform calendarului disciplinei	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
P 1, P 2 - Definirea parametrilor de mediu pentru zona analizată: calitatea aerului, apei, solului, zgomotul, impactul demografic, impactul socio-economic	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	4	
P 3 , P 4 - Identificarea problemelor de mediu		4	
P 5, P 6 - Identificarea impactului de mediu		4	
P 7 - Evaluarea economică, socială și tehnico-științifică a soluției alese		2	
Bibliografie:			
[1] – Primăria Municipiului Brașov - documentație			
[2] – Bobescu, Gh., Chiru, A., Cofaru, C., Radu, Gh. Al. – Motoare de automobile și tractoare, Volumul III, Editura Tehnica-Info, Chișinău.			
[3] – Brüel&Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, Technical Documentation Predictor Type 7810 User Manual Version 5.0, Danemarca, 2005.			
[4] – Cofaru, C. – Legislația și Ingineria Mediului în Transportul Rutier, Editura Universității Transilvania, Brașov 2002.			
[5] – Cofaru, C., Ispas, N., Chiru, A. – Autovehiculul și mediul, Editura Universității Transilvania, Brașov 2000.			
[6] – Exercițiul european de modelare a poluării aerului in canioane stradale urbane: "Podbielskistrasse-Exercise" REGISTRUL AUTO ROMÂN-DEPARTAMENTUL CERCETARE, Octavian Datculescu 2002.			
[7] – Florea, D., Cofaru, C., Șoica, A. – Managementul traficului rutier, Editura Universității Transilvania, Brașov 1998.			
[8] – Florian, D. – Contribuții privind reducerea poluării (chimice) motoarelor cu ardere internă în intersecții dirijate, Teză de Doctorat, 2004.			
[9] – Grunwald, B. – Teoria, calculul și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere, Editura Didactică și Pedagogică, București 1980.			
[10] – Negrea, D. V., Sandu, V. – Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, Editura tehnica, București 2000.			

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

Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale și autostradă; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în evaluarea impactului de mediu datorat infrastructurilor rutiere.

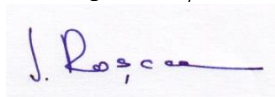
10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Al (curs)	Însușirea competențelor specifice discipline	Proiect susținut oral sau on-line pe Platforma e-Learning	100%
10.5. P	Elaborarea temei de proiect		

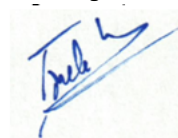
10.6. Standard minim de performanță
Notele obținute pentru activitatea de proiect și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan,
Prof.dr.ing. Călin ROȘCA



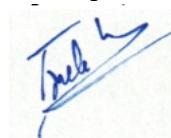
Titular de curs,
Prof.dr.ing. Stelian ȚĂRULESCU



Director de departament,
Prof.dr.ing. Mihai Duguleană,



Titular de AT+TC / AA / SF+ST / L / P,
Prof.dr.ing. Stelian Țărulescu



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAGNOSTICAREA LA BORD A AUTOVEHICULELOR							
2.2. Coordonatorul de disciplină	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	s.l.dr.ing. Bogdan Cornel BENEĂ							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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. seminar/ laborator/ proiect	0/0/1
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 ⁵⁾	0/0/14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					49
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	111				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Calculul și construcția autovehiculelor, Calculul și construcția motoarelor cu ardere internă, Dinamica autovehiculelor
4.2. de competențe	■ Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor și terminologiei specifice disciplinei, cu referire la sistemele mecanice și procesele din domeniul de studiu ingineria autovehiculelor. ■ înțelegerea raționamentelor utilizate și a modului de investigare; ■ înțelegerea criteriilor de alegere și de utilizare a metodelor de investigare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	■ echipamente de diagnosticare pentru autovehicule

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

Competențe profesionale	CP.1 Identificarea nevoilor pentru proiectare - Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice. CP.3 Capacitatea de efectuare a cercetării științifice - Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. - Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfășurat, indicând procedurile de analiza și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor. - Să anticipeze schimbările tehnologiei auto, să supravegheze și investigheze tendințele și evoluțiile tehnologice recente. - Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. - Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse. - Să aplice metode de cercetare sistematică și să comunice cu părțile relevante pentru a găsi informații specifice, evaluând rezultatele cercetărilor în vederea estimării relevante a informațiilor, precum și a sistemelor tehnice conexe și a evoluțiilor acestora. CP.4 Capacitatea de a dezvolta și implementa planuri și politici pentru utilizarea sistemelor de trafic rutier - Utilizează modele și tehnici în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe. - Promovează utilizarea transportului durabil pentru a reduce amprenta de carbon și zgomotul și pentru a spori siguranța și eficiența sistemelor de transport, învățând cum se adoptă politicile de mobilitate urbană durabilă. CP.6 Rezolvarea problemelor complexe din domeniile transporturilor, mediului și siguranței - Identifică problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință. - Înțelege și utilizează documentația tehnică în procesul tehnic general. CP.7 Efectuarea de testări și determinări practice - Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. - Să testeze unități mecatronice folosind echipamente corespunzătoare, colectând și analizând date. Să monitorizeze și evalueze performanța sistemului și să ia măsuri, dacă este necesar.
Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională - să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv - să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorință de învățare, - să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică - să aplice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, prelucrând informații complexe, operând instalații tehnologice, instrumente sau echipamente digitale; - să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă - să-și desfășoare munca într-o echipă; - să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. - să dezvolte echipe, gestionând timpul și delegând responsabilități.

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 și aparatura utilizate în cadrul procesului de diagnosticare.
7.2. Obiectivele specifice	■ Prezentarea aparaturii și metodicii de diagnosticare a sistemelor, instalațiilor și mecanismelor autovehiculelor ■ Realizarea practică, în laborator, a diagnosticării electronice a sistemelor autovehiculelor

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)]

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Introducere. Principiile generale ale diagnosticării și testării autovehiculelor. Diagnoză, terminologie, editarea raportului.	expunere în tehnologie ID	2	
Tehnici de diagnosticare. Introducere, procesul de diagnosticare, tehnici de diagnosticare mecanică, tehnici de diagnosticare electrice, coduri de eroare.	expunere în tehnologie ID	4	
Echipamente pentru testare și diagnosticare. Echipamente de bază, osciloscop, scannere (cititoare de coduri de erori), echipamente pentru emisii și pentru măsurarea presiunilor	expunere în tehnologie ID	4	
Diagnosticarea pe bază de senzori, actuatori și osciloscop. Senzori, actuatori, funcționarea motorului, rețele de comunicații CAN, LIN și FlexRay. Diagnosticarea on-board.	expunere în tehnologie ID	6	
Conversia analog-numerică, Sisteme de achiziție de date	expunere în tehnologie ID	4	
Diagnosticarea și testarea motorului cu ardere internă / electric	expunere în tehnologie ID	2	

Diagnosticarea și testarea șasiului și a transmisiei	expunere în tehnologie ID	2	
Diagnosticarea și testarea sistemului electric	expunere în tehnologie ID	2	
Diagnosticarea instalației de frânare	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: Material didactic în tehnologie ID: Dogariu M – Diagnosticarea la bord a autovehiculelor – curs în format IFR 1. Denton, Tom - Advanced Automotive Fault Diagnosis: Automotive Technology: Vehicle Maintenance and Repair, 4th Edition, IMI –Institute of the Motor Industry, ISBN-13: 978-0415725767, 2016. 2. Halderman, James D. , Ward, Curt - Advanced Engine Performance Diagnosis, 7th edition, Pearson Education, 2019.			
8.4. AA / L / P [aplicațiile de tip AA și L / temele de proiect, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Proiectarea unui sistem de monitorizare a parametrilor funcționali ai motorului, prin studiu bibliografic, cu urmărirea următoarelor obiective: - senzori utilizați pe un autovehicul modern; - influența defectării unuia sau mai multor senzori asupra funcționabilității autovehiculului în întregime sau pe subansamble; - standarde de codarea a defectărilor; - testarea senzorilor; - modulul electronic OBD.	învățare prin probleme	14	
Bibliografie: 1. Hollebeak, Barry - Today's Technician: Advanced Automotive Electronic Systems, Classroom Manual, DELMAR Cengage Learning, ISBN-13: 978-1-4180-6080-0, 2011 2. Escalambre, Rick - A Technician's Guide to Advanced Automotive Emissions Systems, Delmar Publishers, 1995 3. Martin, Tracy - How to Diagnose and Repair Automotive Electrical Systems, MotorBooks, ISBN-10: 0-7603-2099-3, 2005. 4. Țurea, N., ș.a. - Echipamente și tehnici de diagnosticare a automobilelor. Ed. Universității Transilvania, Brașov, 2004. ISBN 937-635-401-6 5. Țurea, N., Thierheimer, W. - Tehnici și echipamente de diagnosticare a autovehiculelor. Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, 2008. ISBN 978-973-598-298-0, 6. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.I, 2011. ISBN 978-973-598-971-2, 978-973-598-972-9 7. Țurea, N. - Diagnosticarea autovehiculelor, înființarea, proiectarea și organizarea unităților autoservice Vol.II, 2012. ISBN 978-973-598-971-2.			

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

Testarea și diagnosticarea autovehiculelor sunt activități obligatorii în ultimul timp. Pe de o parte, se pot identifica foarte ușor diverse defecte sau reglări necorespunzătoare, pe de altă parte, în cazul unor verificări impuse, se poate determina starea de funcționare a autovehiculului. Aceste operațiuni cresc calitatea identificării defectelor dar și scad costurile conexe. O mare parte dintre angajatorii reprezentativi recunosc că testarea și diagnosticarea autovehiculelor sunt instrumente valoroase în dezvoltarea, utilizarea și mentenanța autovehiculelor.
--

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)	Capacitatea de a aplica cunoștințele de matematică, științe și inginerie. Capacitatea de a identifica, formula și rezolva problemele de inginerie	Examen scris	50%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Capacitatea de a utiliza tehnici, abilități și instrumente moderne de inginerie necesare pentru practici de inginerie.	Susținere proiect	50%
10.6. Standard minim de performanță			
☒ Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște și le aplică corect. ☒ Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat. ☒ Minim nota 5 la activitatea pe parcurs.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



Prof.dr.ing. Mihai DUGULEANĂ
Directorul de departament



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



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



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Optimizarea circulației în rețeaua rutieră							
2.2. Titularul activităților de	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef.lucr.dr.ing. Janos TIMAR							
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5 SI	14	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					44
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					33
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Acces la platforma electronică e-learning
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tehnica de calcul cu programe (Excel, Word) și acces la platforma electronică e-learning, programe specializate (aplicații grafuri)

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

Competențe profesionale	CP.1 Identificarea nevoilor pentru proiectare Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.1.1 Să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; RÎ.1.2 Să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; RÎ.1.3 Să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale produselor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; RÎ.1.4 Să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; CP.4 Efectuarea cercetării științifice. Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.4.1 Să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operationale si prin utilizarea de metode si tehnici stiintifice; RÎ.4.2 Să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3 Să pregătească rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acesteia. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente; RÎ.4.4 Să elaboreze documente de cercetare sau să susțină prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare desfasurat, indicând procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele respective, precum și posibile interpretări ale rezultatelor; CP.5 Utilizarea sistemelor CAD - CAM – CAE Rezultatele învățării pentru absolventul programului de studii de master pot fi: RÎ.5.1 utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie. CP.8 Efectuarea de testări și determinări practice Rezultate ale învățării. Absolventul programului de studiu de master este capabil: RÎ.8.1 Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme; RÎ.8.2 Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RÎ.8.3 Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să ofere consiliere colegilor de muncă, oferind sugestii cu privire la cea mai buna cale de urmat; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare, RÎ.1.6. Absolventul este capabil să analizeze problemele noi apărute, bazându-se pe o gândire creativă, inovatoare, analitică, holistică; RÎ.1.7. Absolventul este capabil să asigure orientarea către client. RÎ.1.8. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.3. Absolventul este capabil să modereze discuții între două sau mai multe persoane, inclusiv în situații precum ateliere, conferințe sau evenimente online; RÎ.2.4. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.4. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă; RÎ.2.5. Absolventul este capabil să fie capabil să instruiască pe ceilalți membri ai echipei și să organizeze informații, obiecte și resurse.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului urmăresc ca studenții să fie capabili: Să aplice cunoștințele matematice și științifice pentru a rezolva probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor, ale interacțiunii cu mediul și siguranței rutiere.
--	---

	• Să înțeleagă modul în care alte discipline sunt în corelație cu acest domeniu. • Să conștientizeze natura interdisciplinară a problematichilor de rezolvat. • Să identifice, să formuleze și să rezolve probleme ale ingineriei autovehiculelor, transporturilor și interacțiunii cu mediul înconjurător și siguranței rutiere. • Să proiecteze și să organizeze (conducă) experimente. • Să colecteze, prelucereze și să interpreteze datele experimentale obținute. • Să proiecteze un sistem, componentă sau proces din domeniul ingineriei autovehiculelor și transporturilor pentru a răspunde unor cerințe specifice. • Să demonstreze abilități în folosirea instrumentelor moderne ale ingineriei și să le pună în practică în ingineria autovehiculelor și transporturilor în interacțiune cu mediul înconjurător. • Să colaboreze și să comunice în cadrul echipelor multidisciplinare. • Să comunice efectiv atât în scris cât și vorbit fiind capabil să conceapă un enunț științific. • Să demonstreze în alegerea aspectelor globale și sociale ce decurg din aspectele pluridisciplinare ale domeniului.
7.2. Obiectivele specifice	• Obținerea unor abilități în aplicarea matematicii pentru identificarea, formularea și rezolvarea problemelor de ingineria traficului; • Dezvoltarea abilităților de comunicare orală și în scris în diferite contexte profesionale. • Dezvoltarea capacităților de a conduce experimente, analiză și interpreta date folosind tehnica modernă de calcul și gândirea critică. • Abilitatea de a analiza implicațiile sociale, economice și de mediu ale soluțiilor tehnice de organizare a circulației rutiere.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Elemente de teoria grafurilor Definiții, Legături în grafuri și tipuri de structuri Indicatori de performanță și măsurile lor Rețele de transport pe baza grafurilor	Curs format electronic Platforma e-learning Cu link-uri spre resurse bibliografice de referință	2	-
2. Definirea rețelelor de transport rutier Tipuri de rețele Reprezentarea rețelei unui sistem de transport		2	
3. Planificarea rețelelor de transport Clasificarea funcțională a rețelelor de transport Caracteristici cheie ale metodei de proiectare a rețelei rutiere Dileme în proiectarea rețelei de transport		2	
4. Procesul de proiectare a rețelelor de transport		2	
5. Aspecte teoretice ale proiectării unei rețele rutiere		2	
6. Studiu de caz privind proiectarea unei rețele rutiere naționale		2	
7. Optimizarea rețelelor de transport urban		2	
Bibliografie: 1. Buckwalter, D. W. 2001. Complex Topology in the Highway Network of Hungary, 1990 and 1998. Journal of Transport Geography 9: 125–35. European Conference of Ministers of Transport (ECMT). 1998. Efficient Transport for Europe: Policies for Internalisation of External Costs. Paris: OECD Publications Service. 2. Filion, P.: Metropolitan planning objectives and implementation constraints, Environment and Planning A 28, 1637–60, 1996. 3. Handy, S and Niemeier, D.: Measuring accesibility Environment and Planning, A 29, 1175-94, 1997. 4. Plane, D.: Urban transportation: policy alternatives, in S. Hansen (ed.) The Geography of Urban Transportation New York: Guilford Press, 346–414. 1986. 5. Pucher, J.: Public transportation, in S. Hansen and G. Guiliano (eds) The Geography of Urban Transportation New York: Guilford Press, 199–236, 2004. 6. Robertson, D.H.: Manual of Transportation Engineering Studies Pentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1995. Material didactic în tehnologie ID: Janos TIMAR – Optimizarea circulației în rețeaua rutieră, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. I, actualizat în 2016 (https://elearning.unitbv.ro/course)			
8.2. TC	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații

Verificare pe parcurs – Test de autoevaluare 1	Platforma e-learning	1	Lucru în echipă
Verificare pe parcurs – Test de autoevaluare 2	Platforma e-learning	1	
Bibliografie: Material didactic în tehnologie ID: Janos TIMAR – Optimizarea circulației în rețeaua rutieră, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. I, actualizat în 2016 (https://elearning.unitbv.ro/course)			
8.3. S/L/P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Aplicație de grup: Proiectarea unei rețele rutiere regionale	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	6	Lucru în echipă
P1-P3. Reprezentarea rețelei prin grafuri		6	
P4-P6. Matricea de incidență atașată grafului		8	
P7-P10. Parcurgerea etapelor de proiectare a rețelei regionale ideale		6	
P11-P13. Stabilirea categoriilor de drumuri: autostrăzi, drumuri naționale, de tranzit și acces în zonele aglomerate		2	
P14. Prezentare raport			
Bibliografie: Material didactic în tehnologie ID: Janos TIMAR – Optimizarea circulației în rețeaua rutieră, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul II, sem. I, actualizat în 2016 (https://elearning.unitbv.ro/course)			

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

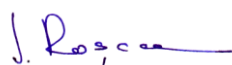
Competențele dezvoltate prin conținutul acestui curs, sunt în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor următoare: Inginer cercetare în domeniul traficului rutier; Inginer specializat în diagnosticarea autovehiculelor; Inginer de cercetare în domeniul securității rutiere și accidentologiei; Inginer expert în reconstrucția accidentelor; Inginer coordonator de transport marfă și călători; Inginer specializat în proiectarea rețelelor de trafic urban; Inginer specializat în intervenții tehnice asupra autovehiculelor pe drumuri naționale și autostradă; Inginer specializat în proiectarea și optimizarea circulației rutiere urbane; Inginer specializat în realizarea studiilor de trafic; Inginer specializat în evaluarea impactului de mediu datorat infrastructurilor rutiere.

10. Evaluare

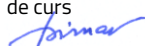
Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. SI (curs)	Însușirea competențelor specifice discipline Originalitatea și creativitatea Utilizarea limbajului de specialitate	Teste evaluare pe Platforma e-learning	50%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Eficiența în comunicarea verbală (prezentare) și în scris (raport); Capacitatea de a munci în echipă (colectare date); Capacitatea de a lucra independent (prelucrare și analiză date).	Raport proiect format electronic pe Platforma e-learning și tipărit Prezentare orală	50%
10.6. Standard minim de performanță			
Notele obținute pentru activitatea de laborator și examen trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA
Decanul facultății



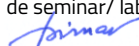
Sef.lucr.univ.dr.ing. Janos TIMAR
Titular de curs



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



Sef.lucr.univ.dr.ing. Janos TIMAR
Titular de seminar/ 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: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) – pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată) –pentru nivelul de masterat.
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă).
- ⁵⁾ SI – studiu individual; AT – activități tutoriale (seminar față în față); TC – teme de control; AA – activități asistate; ST – seminar în sistem tutorial; SF – seminar față în față; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Autovehicule speciale și tractoare							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Năstăsoiu Mircea							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. AI	14	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					47
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	–

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

Competențe profesionale	CP.1. Identificarea nevoilor pentru proiectare RÎ.1.1. Absolventul este capabil să identifice nevoile clienților, utilizând întrebări adecvate și ascultând activ pentru a identifica așteptările, dorințele și cerințele clienților în funcție de produse și servicii; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să interpreteze cerințele tehnice ale clienților, analizând, înțelegând și aplicând informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să definească cerințele tehnice de proiectare, prin specificarea proprietăților tehnice ale produselor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor clientului; RÎ.1.4. Absolventul este capabil să asigure legătura cu inginerii din celelalte departamente pentru a asigura o înțelegere comună și pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea și îmbunătățirea produselor; RÎ.1.5. Absolventul este capabil să realizeze schițe de proiectare pentru a contribui la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare. CP.3. Proiectarea sistemelor, echipamentelor și componentele autovehiculelor (examinează principii tehnice, consultă resurse tehnice, execută calcule matematice analitice, asigură managementul de proiect, ajustează proiectele produselor, proiectează componente și prototipuri, pregătește prototipuri pentru producție, aprobă proiecte tehnice) RÎ.3.1. Capacitatea de studiere, interpretare și valorificare a resurselor tehnice specifice industriei constructoare de autovehicule; RÎ.3.2. Utilizarea unor concepte, tehnici și principii avansate privind proiectarea unor sisteme și echipamente moderne destinate autovehiculelor; RÎ.3.3. Aplicarea metodelor matematice și utilizarea programelor de calcul și simulare pentru a efectua analize tehnice și a concepe soluții pentru probleme specifice; RÎ.3.4. Proiectarea de prototipuri ale componentelor și sistemelor autovehiculelor prin aplicarea principiilor ingineresti avansate; RÎ.3.5. Pregătirea modelelor funcționale, prototipurilor în vederea testării conceptelor și a posibilităților de reproducere; crearea prototipurilor pentru evaluarea testelor de pre-producție; CP.4. Efectuarea cercetării științifice RÎ.4.1. Absolventul este capabil să efectueze cercetare științifică, să conceapă sau să creeze noi cunoștințe prin formularea de întrebări în domeniu prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice; RÎ.4.2. Absolventul este capabil să culeagă informații despre tendințele și stilurile actuale privind autovehiculele și la necesitatea de noi produse sau servicii; RÎ.4.3. Absolventul este capabil să gestioneze date din domeniul cercetării; RÎ.4.4. Absolventul este capabil să sintetizeze informații, să interpreteze în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RÎ.4.5. Absolventul este capabil să interacționeze profesional în mediile de cercetare și profesionale. CP.5. Utilizarea sistemelor CAD-CAM-CAE RÎ.5.1. Utilizarea sistemelor de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza și optimizarea unui desen sau model industrial; RÎ.5.2. Utilizarea programelor pentru producția asistată de calculator (CAM) pentru a controla utilaje și mașini-unelte în procesele de creare, modificare, analiză sau optimizare, ca parte a proceselor de fabricație a pieselor pentru autovehicule; RÎ.5.3. Utilizarea programelor de inginerie asistată de calculator pentru a efectua analize de stres pentru proiectele de inginerie.
Competențe transversale	CT.1. Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională RÎ.1.1. Absolventul este capabil să își asume responsabilitatea, să accepte răspunderea pentru propriile decizii, arătând disponibilitatea de a lucra, respectându-și angajamentele; RÎ.1.2. Absolventul este capabil să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative; RÎ.1.3. Absolventul este capabil să poată lucra în echipă dar și independent dezvoltând propriile moduri de a face lucrurile, dând dovadă de dorința de învățare, RÎ.1.4. Absolventul este capabil să identifice probleme și să ia decizii pentru a le soluționa. CT.2. Competențe de comunicare și de lucru în echipă RÎ.2.1. Absolventul este capabil să-și desfășoare munca într-o echipă; RÎ.2.2. Absolventul este capabil să utilizeze instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. RÎ.2.3. Absolventul este capabil să conducă pe alții, să coordoneze o echipă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursanții vor dobândi competențe aprofundate în construcția și calculul autovehiculelor speciale, tractoarelor pe roți și pe șenile, precum și echipamentelor de lucru al acestora.
7.2. Obiectivele specifice	- Prezentarea aspectelor specifice legate Utilizarea proiectării asistate de calculator pentru abordarea unor cercetări complexe orientate spre construcția de componente și sisteme ale autovehiculelor speciale; - asimilate cunoștințe referitoare la documente specifice activității de proiectare, cercetare și omologare.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Transmisia tractoarelor. Noțiuni generale	expunere în tehnologie ID	2	
Regimul de calcul al transmisiei tractoarelor la solicitări statice	expunere în tehnologie ID	2	
Caracteristicile transformatoarelor hidrodinamice	expunere în tehnologie ID	2	
Modelarea matematică a caracteristicii teoretice de tracțiune a tractoarelor	expunere în tehnologie ID	2	
Aplicații privind calculul de tracțiune și trasarea caracteristicii teoretice de tracțiune pe cale analitică	expunere în tehnologie ID	2	
Buldozere	expunere în tehnologie ID	2	
Autogredere	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: 1 Năstăsioiu, M., <i>Autovehicule speciale si tractoare. Suport de curs pentru IFR (în tehnologie ID)</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, actualizat 2024. 2 Năstăsioiu, M., Pădureanu, V., <i>Tractoare. Transmisii ale tractoarelor</i> , Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999. 3 Pereș, Gh., Untaru, M., Filip, N., Todor, I., Ispas, N. <i>Transmisii speciale și acționări pentru tractoare</i> , Universitatea din Brașov, 1989. 4 Năstăsioiu, S. ș.a. <i>Tractoare</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 5 Untaru, M. ș. a. <i>Construcția și calculul autovehiculelor</i> , Universitatea din Brașov, 1989.			
8.2. Proiect	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Pentru un tractor universal pe roți sau pe șenile, pentru care se cunosc tipul motorului, puterea nominală P_n , turația nominală n_n , numărul treptelor de viteze, tipul prizei de putere, se cere: - schema cinematică a transmisiei; - calculul de tracțiune (caracteristica de tracțiune); - studiu asupra unui subansamblu specificat al transmisiei tractorului; - regimul de calcul (la solicitări statice) pentru elementele principale ale subansablului.	învățare prin probleme		temă prevăzută în calendarul disciplinei
P1 - Primirea temei și definirea cerințelor	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	idem
P2, P3 – Stabilirea Schemei cinematice a transmisiei	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	4	idem
P4 - P7 – Calculul de tracțiune și trasarea caracteristicii de tracțiune determinate pe cale analitică	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	8	idem
P8, P9 - Studiul subansablului specificat	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	4	idem
P10 – P12 - Elemente de calcul ale subansablului specificat	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	6	idem
P13 - Definitivarea proiectului	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	idem
P14 - Susținerea proiectului	Expunere, conversație, activități în grupuri mici, activitate individuală	2	idem
Bibliografie: 1 Năstăsioiu, M., <i>Autovehicule special si tractoare. Suport de curs pentru IFR</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, actualizat 2024. 2 Năstăsioiu, M., Pădureanu, V., <i>Tractoare. Transmisii ale tractoarelor</i> , Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999. 3 Pereș, Gh., Untaru, M., Filip, N., Todor, I., Ispas, N. <i>Transmisii speciale și acționări pentru tractoare</i> , Universitatea din Brașov, 1989. 4 Năstăsioiu, S. ș.a. <i>Tractoare</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 5 Untaru, M. ș. a. <i>Construcția și calculul autovehiculelor</i> , Universitatea din Brașov, 1989.			

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

În vederea schițării conținutului și alegerii metodelor de predare/învățare au fost purtate multiple discuții cu ocazia susținerilor proiectelor de diplomă și a lucrărilor de disertație, precum și a sesiunilor de comunicări științifice naționale și internaționale, la care au participat specialiști din domeniu. La discuțiile legate de stabilirea conținutului formativ ale disciplinei au participat și cadrele didactice din domeniu, titulare în alte departamente sau în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu

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)	Asimilarea și utilizarea cunoștințelor de bază	Examen scris	50%
10.5. TC / AA / ST / L / P	Utilizarea cunoștințelor de bază în cadrul proiectării	Susținerea proiectului	50%
10.6. Standard minim de performanță			
Asimilarea cunoștințelor de bază și utilizarea lor în cadrul unor aplicații			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



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



Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU,
Titularul de curs (AI)



Prof. dr. ing. Mircea NĂSTĂSOIU,
Titularul de AT+TC / AA / SF+ST / L / P



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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

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 masterat ¹⁾	Ingineria Autovehiculelor
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6. Programul de studii	Autovehiculul și Mediul
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Testarea și Omologarea Motoarelor							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan Leahu							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Ș.I.dr.ing. Cristian-Ioan Leahu							
2.4. Anul de studii	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma IFR	42	din care: 3.5. AI	14	3.6. ST + SF / L / P ⁵⁾	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					55
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de încercare a motoarelor cu ardere internă

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

Competențe profesionale	CP.1 Efectuarea cercetării științifice. RI.1.1. Să sintetizeze informații, să interpreteze și rezume în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; RI.1.2. Să opereze aparate de cercetare științifică și de laborator. CP.2 Capacitatea de îmbunătățire a siguranței și respectare a standardelor privind siguranța echipamentelor tehnice. RI.2.1. Să combine ingineria mecanică, electrică, electronică, software și în materie de siguranță pentru proiectarea autovehiculelor, cum ar fi camioanele, furgonetele și automobilele. RI.2.2. Să aplice standardele de securitate de bază și standardele tehnice specifice echipamentelor pentru a preveni riscurile legate de utilizarea echipamentelor tehnice. CP.3. Efectuarea de testări și determinări practice. RI.3.1. Să execute încercări experimentale, de mediu și operaționale pe modele, prototipuri sau pe sisteme și echipamente pentru a le testa rezistența și capacitățile în condiții normale și extreme. RI.3.2. Să interpreteze și analizeze datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții. RI.3.3. Să înregistreze datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice. RI.3.4. Să culeagă date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
-------------------------	--

Competențe transversale	CT.1 Competențe de integrare în activitățile specifice la locul de muncă și competențe tehnice, în condiții de autonomie și de independență profesională. RÎ.1.1. Să dea dovadă de hotărâre, depunând eforturi susținute pentru succes, urmărind obiective clare, să ia decizii alegând din mai multe posibilități alternative. RÎ.1.2. Să dea dovadă de inițiativă, să fie proactiv. CT.2 Competențe de comunicare și de lucru în echipă. RÎ.2.1. Să-și desfășoare munca într-o echipă. RÎ.2.1. Să se adreseze unui public, să țină un discurs, să facă o prezentare.
-------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor cu privire la testarea și omologarea motoarelor cu ardere internă, la instalațiile și echipamente specifice acestui domeniu, precum și aprofundarea cunoștințelor referitoare la particularitățile funcționale ale motoarelor.
7.2. Obiectivele specifice	■ Cunoașterea standurilor moderne de încercare a motoarelor cu ardere internă și a facilităților de testare a acestora. ■ Dobândirea de cunoștințe cu privire la senzorii și traductoarele de măsură utilizate în timpul testării motoarelor, inclusiv cunoștințe referitoare la poziționarea acestora pe motor. ■ Cunoașterea principiului de funcționare a echipamentelor de măsurare. ■ Cunoașterea sistemelor de achiziție și prelucrare a datelor experimentale măsurate. ■ Abilități de utilizare a software-urilor specifice achiziției și prelucrării datelor experimentale.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Condiții generale de încercare, prevederi, metode, standarde, norme de omologare.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Metodologia măsurătorilor, lanțuri de măsurare, erorile de măsură și prelucrarea lor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Celule de testare, standuri de încercări motoare moderne, condiții de încercare.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Senzori, traductoare de măsură și echipamente de măsurare specifice testării motoarelor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	4	
Considerații privind testarea sistemelor electrice și electronice a motoarelor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	
Achiziția, prelucrarea statistică a valorilor experimentale și interpretarea lor.	Suport de curs și tutoriat pe platforma eLearning	2	

Bibliografie

Chiru Anghel, Tarulescu Stelian – Testarea și omologarea motoarelor cu ardere internă, Matrix Rom, București, 2018;

Merker G.P. ș.a. – Combustion Engines Development: Mixture Formation, Combustion, Emissions and Simulation, Berlin, Springer, 2012;

Leahu Cristian-Ioan – Optimizarea funcționării comune a motoarelor cu aprindere prin comprimare, cu agregatele de supraalimentare cu unde de presiune de tip Compresor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012;

Basshuysen R. – Gasoline engine with direct injection: Processes, systems, development, potential, Wiesbaden: Springer, 2009;

*** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Edition, Springer Vieweg Publishing, 2007;

Campian Ovidiu, Soica Adrian – Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004;

Basshuysen R. ș.a. – Internal combustion engine handbook: basics, components, systems, and perspectives, Warrendale, SAE International, 2002;

Heisler H. – Internal Combustion Engines, SAE International, 2000;

Bobescu Gheorghe ș.a. – Motoare pentru automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică-Info, Chisinau, 2000;

Jaba Elisabeta – Statistica, Editura Economică, București, 1998;

Radu Gheorghe-Alexandru, Ispas Nicolae – Calculul și construcția instalațiilor auxiliare ale autovehiculelor. Universitatea din Brașov, 1988;

*** Standarde și regulamente europene din domeniu;

Material didactic în tehnologie IFR: Leahu Cristian-Ioan – Testarea și omologarea motoarelor cu ardere internă, curs în tehnologie IFR (format electronic), 2019.

8.2. L / P	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Laborator			
L1 - Condiții de montarea a motorului pe stand. Aspecte privind montarea și echilibrarea arborelui de legătură cu frâna.	Expunere, discurs interactiv, problematizare	2	
L2 - Considerații privind montarea senzorilor și traductoarelor pe motor și prezentarea componenței celulei de testare.	Expunere, discurs interactiv, problematizare	2	

L3 - Software-uri de achiziție și prelucrare de date AVL Puma, Indicom, F2ire etc.	Expunere, discurs interactiv, problematizare	2	
L4 - Măsurarea presiunilor, temperaturilor și debitelor (aer de admisie și combustibil).	Expunere, lucrări practice	2	
L5 - Măsurarea momentului și turației. Determinarea poziției arborelui cotit.	Expunere, lucrări practice	2	
L6 - Măsurarea emisiilor poluante din gazele de evacuare.	Expunere, lucrări practice	2	
L7, L8 - Ridicarea diagramei indicate, caracteristicilor complexe și de reglaj, precum și determinarea pierderilor mecanice.	Expunere, lucrări practice	4	
L9 - Testarea sistemului de supraalimentare.	Expunere, lucrări practice	2	
L10 - Testarea sistemului de injecție a motorului cu aprindere prin comprimare.	Expunere, lucrări practice	2	
L11 - Testarea sistemului de injecție a motorului cu aprindere prin scânteie.	Expunere, lucrări practice	2	
L12 - Testarea individuală a sistemului de alimentare cu motorină de tip Common Rail.	Expunere, lucrări practice	1	
L12 - Testare individuală a componentelor principale ale sistemelor de răcire și de ungere a motoarelor.	Expunere, lucrări practice	1	
L13 - Testarea de componente electrice și electronice ale motoarelor cu ardere internă.	Expunere, lucrări practice	2	
L14 - Recuperări lucrări de laborator (max. o lucrare). Evaluare: Susținere referat.	Expunere, lucrări practice	2	

Bibliografie

Chiru Anghel, Tarulescu Stelian – Testarea și omologarea motoarelor cu ardere internă, Matrix Rom, București, 2018;

Merker G.P. ș.a. – Combustion Engines Development: Mixture Formation, Combustion, Emissions and Simulation, Berlin, Springer, 2012;

Leahu Cristian-Ioan – Optimizarea funcționării comune a motoarelor cu aprindere prin comprimare, cu agregatele de supraalimentare cu unde de presiune de tip Compresor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012;

Basshuysen R. – Gasoline engine with direct injection: Processes, systems, development, potential, Wiesbaden: Springer, 2009;

Basshuysen R. ș.a. – Internal combustion engine handbook: basics, components, systems, and perspectives, Warrendale, SAE International, 2002;

*** Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics, 5th Edition, Springer Vieweg Publishing, 2007;

Campian Ovidiu, Soica Adrian – Încercarea și omologarea autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004;

Heisler H. – Internal Combustion Engines, SAE International, 2000;

Bobescu Gheorghe ș.a. – Motoare pentru automobile și tractoare, vol. III, Editura Tehnică-Info, Chisinau, 2000;

Jaba Elisabeta – Statistica, Editura Economică, București, 1998;

Radu Gheorghe-Alexandru, Ispas Nicolae – Calculul și construcția instalațiilor auxiliare ale autovehiculelor. Universitatea din Brașov, 1988;

*** Standarde și regulamente europene din domeniu;

Material didactic în tehnologie IFR: Leahu Cristian-Ioan – Testarea și omologarea motoarelor cu ardere internă, curs în tehnologie IFR (format electronic), 2019.

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

Conținutul acestei discipline urmărește să înlesnească însușirea de către studenții masteranzi a cunoștințelor și abilităților de testare și omologare a motoarelor cu ardere internă moderne, ceea ce reprezintă o etapă indispensabilă în conceperea și dezvoltarea de motoare termice care să îndeplinească exigențele regulamentelor și legislației UE. De asemenea, conținutul disciplinei este deosebit de util și în activitățile de mentenanță și verificare desfășurate în timpul exploatarei autovehiculelor.

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)	Gradul de asimilare al cunoștințelor, înțelegerea și asimilarea noțiunilor fundamentale cu privire la testarea și omologarea motoarelor cu ardere internă	Examen scris	60 %
10.5. TC / AA / ST / L / P	Cunoașterea standurilor de încercări motoare, a echipamentelor specifice și metodologiile de lucru. Utilizarea	Susținere referat - studiu de caz	40 %

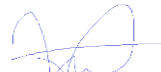
	limbajului de specialitate și calitatea referatului pregătit.		
10.6. Standard minim de performanță			
Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor de bază privind echipamentele și procedurile de testare și omologare a motoarelor cu ardere internă.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 20/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

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



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



Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU,
Titularul de curs (AI)



Șef lucr.dr.ing. Cristian-Ioan LEAHU,
Titularul de laborator / proiect (L / P)



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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).