

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie mecanică și Autovehicule rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Sisteme auxiliare ale autovehiculelor Auxiliary Vehicle Systems						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.401.DI.DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucrari dr. ing. Iulian Agape						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist.drd. ing.George Achitei						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	56	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										32	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										24	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										22	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										0	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	78										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	162										
3.9 Numărul de credite	6										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	<ul style="list-style-type: none">• Fizica• Termotehnica• Organe de masini• Actionari hidraulice si pneumatice• Procese si caracteristici ale motoarelor cu ardere interna• Calculul si constructia autovehiculelor
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul: -cunoaste principiile fundamentale ale ingineriei mecanice si electrice , aplicate în proiectarea și funcționarea autovehiculelor ; -intelege arhitectura generala a autovehiculului și a interacțiunii dintre sistemele sale componente; -cunoaste principiile de funcționare ale sistemelor mecanice, electrice și electronice de bază ale autovehiculului; -are cunostinte introductive despre senzori si actuatori .

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	<ul style="list-style-type: none">• standuri experimentale• machete functionale

6. Obiectiv general al disciplinei

Asimilarea autovehiculului ca sistem complex care operează pe baza interacțiunii sinergice a subsistemelor sale conjugată cu o bună însușire a funcționării grupului motopropulsor și a tuturor celorlalte subsisteme. Disciplina formează competențele necesare pentru înțelegerea, analiza și integrarea sistemelor auxiliare ale autovehiculelor, cu accent pe funcționalitate, siguranță și eficiență energetică. Disciplina oferă studenților cadrul teoretic și aplicativ pentru a analiza și evalua soluțiile viabile în domeniul sistemelor vehiculelor .

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> -cunoaște noțiuni de bază cu privire la proprietățile fizico-chimice ale combustibililor convenționali pentru motoare cu ardere internă; -și-a însușit aspecte constructiv-funcționale ale sistemelor de alimentare cu combustibil a motoarelor de acționare a automobilelor; -înțelege funcționarea sistemelor de răcire a motoarelor și a soluțiilor constructive de realizare a acestora; -cunoaște funcționarea sistemelor de ungere a motoarelor și a soluțiilor constructive de realizare a acestora; -explică principiile de funcționare ale unor sisteme auxiliare ale autovehiculelor ; -identifică componentele principale ale unor sisteme auxiliare și rolul acestora în funcționarea autovehiculului; -cunoaște interacțiunea dintre sistemele auxiliare și cele principale (propulsie, transmisie, frânare); -înțelege cerințele ergonomice, energetice și de siguranță asociate acestor sisteme.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor; -analizează funcționarea sistemelor auxiliare în diferite condiții de exploatare; -utilizează instrumente de diagnosticare/testare pentru evaluarea performanței acestor sisteme; -interpretează scheme electrice și hidraulice asociate sistemelor auxiliare; -aplică metode ingineresti pentru optimizarea funcțională a sistemelor auxiliare.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - evaluează impactul sistemelor auxiliare asupra experienței utilizatorului și asupra eficienței energetice a vehiculului; - propune soluții tehnice pentru îmbunătățirea funcționalității și fiabilității acestor sisteme; - lucrează autonom sau în echipă pentru diagnosticarea și remedierea defecțiunilor; - își asumă responsabilitatea respectării normelor tehnice, de siguranță și de mediu în proiectarea și întreținerea sistemelor auxiliare.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin idei, imagini și schițe/scheme , astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea).

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Compoziția chimică a carburanților auto. Compoziția pe clase de hidrocarburi. Volatilitatea combustibililor. Caracteristici fizico-chimice ale combustibililor. Caracteristici de exploatare a carburanților . Cifra octanică a benzinelor. Cifra cetică a motorinelor. Indicele Diesel.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore

9.1.2. Principii privind formarea amestecului in motoarele cu ardere interna. Cerintele procesului de ardere din motorul cu aprindere prin scanteie fata de calitatea amestecului . Influentele calitatii amestecului asupra procesului de ardere.Dependenta formarii amestecului de regimul de functionare al motorului.Conditii impuse formarii amestecului de catre regimurile functionale stabile ale motorului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Formarea amestecului la motorul cu aprindere prin scanteie . Particularitati ale procesului de formare a amestecului combustibil. Formarea amestecului prin carburatie. Bazele alimentarii motoarelor cu aprindere prin scanteie prin injectie de benzina. Conditii functionale . Formarea amestecului prin injectie de benzina. Clasificarea sistemelor de injectie. Istoric al dezvoltarii acestor sisteme.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Sisteme electronice de injectie a benzinei. Sistemul Bosch K-Jetronic . Constructie, functionare, componente . Sistemul electronic de injectie a benzinei Bosch D-Jetronic . Constructie, functionare, componente. Sistemul electronic de injectie a benzinei Bosch L-Jetronic. Constructie, functionare, componente . Varainta LH- Jetronic. Sistemul electronic de injectie a benzinei Bosch Mono-Jetronic. Constructie, functionare, componente.Aspecte constructiv-functionale asupra injectoarelor electromagnetice de benzina	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.5 Geneza compusilor poluanti in motoarele cu aprindere prin scanteie alimentate prin injectie de benzina. Posibilitati de reducere catalitica a emisiilor poluante. Solutii pentru controlul emisiilor poluante in motoarele cu aprindere prin scanteie alimentate prin injectie de benzina	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Cerinte conceptuale ale motorului Diesel asupra procesului de formare a amestecului. Autoaprinderea si arderea combustibilului in motorul Diesel. Pulverizarea si vaporizarea combustibilului. Dependenta de procesul de injectie a combustibilului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7 Solutii energetice/camerele de ardere ale motoarelor Diesel si cerintele acestora fata de sistemul de injectie a combustibilului. Particularitati functionale ale acestor solutii.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Sisteme de alimentare cu pompe de injectie cu elemente in linie pentru motoare Diesel. Regulate de turatie .Sisteme de alimentare cu pompe de injectie rotative pentru motoare Diesel (CAV-DPAM ; BOSCH VE) . Sisteme de alimentare de tip pompa-injector pentru motoare Diesel. Sistemul de injectie de combustibil Common Rail. Injectoare pentru motore Diesel.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.9 Sistemul de racire al motoarelor cu ardere interna pentru autovehicule. Cerinte. Rol. Constructie, functionare, componente	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Sistemul de ungere al motoarelor cu ardere interna pentru autovehicule.Cerinte. Rol. Constructie, functionare, componente	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Supraalimentarea motoarelor cu ardere interna. Acordarea grupului de supraalimentare cu motorul. Aspecte specifice ale schimbului de gaze la motoarele suraalimentate. Clasificarea procedeelor . Solutii de realizare a supraalimentarii. Compresoare de dislocare si dinamice. Sistemul Comprex. Fenomene dinamice in colectoarele de admisie si evacuare. Turbine de supraalimentare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.12. Sistemul de ventilare – conditionare – incalzire a aerului in habitacu. Criterii de confort. Cerinte asupra sistemului. Constructie, functionare, componente.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Sisteme specifice autovehiculelor grele. Sistemul pneumatic de suspensie pentru autovehicule grele. Asistarea electronica. Sistemul ECAS. Sistemul pneumatic de franare pentru autovehicule grele. Asistarea electronica. Sistemul EBS. Sistemul hidraulic de basculare pentru autovehicule grele . Sistemul electric de basculare Power-pack pentru bene mici. Sisteme de cuplare pentru autotrenuri rutiere. Sisteme de racire pentru autofrigorifice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.14 Sisteme de siguranta ale autovehiculelor. Caracteristici constructive ale sistemelor airbag. Numarul, tipul si amplasarea senzorilor. Sistemul airbag pentru conducatorul auto si pasagerul fata. Dispozitive airbag cu volum variabil si umflare adaptabila. Solutii constructive pentru airbag-urile frontale. Materiale utilizate pentru perna de aer. Protectia pasagerilor la impact lateral. Solutii de ameliorare a sigurantei pasagerilor la impact lateral.Sisteme airbag pentru protectia la impact lateral. Sisteme de asigurare prin centura de siguranta. Dispozitive retractoare .	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
<p>Bibliografie curs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.C. Arama s.a.–Instalatii pentru alimentarea cu combustibili a motoarelor cu ardere interna – Editura Tehnica, Bucuresti ,1966 2.Diesel Fuel Injection – Robert Bosch GmbH, 1996 3.Pana C., Neguresu N., Popa M.G.- Motoare Diesel. Procese – vol. I si II , MatrixRom Bucuresti , 2003 4. Gheorghisor M.- Carburanti, lubrifianti si materiale auto speciale, Paralela 45, Bucuresti , 2003 5. Rakosi E., Manolache G. – Instalatii anexe ale motoarelor pentru autovehicule rutiere , UT Iasi , Iasi, 2006 6. Rațiu, S.A., Alexa, V. – Sisteme auxiliare ale autovehiculelor rutiere, Editura Politehnica Timișoara, 2018. 7. Heisler, H. – Advanced Vehicle Technology, 2nd Edition, Butterworth-Heinemann, 2002. 8. Reif, K. (Ed.) – Automotive Mechatronics: Systems and Components in Vehicle Networking and Dynamics, Springer, 2015. 9.Bosch – Automotive Handbook, 11 th Edition, Wiley & Sons Publishers, 2022. 		

10. Reif, K. – Fahrzeugtechnik: Grundlagen, Komponenten, Systeme, Springer Vieweg, 2012		
11. Agape I. – note de curs la disciplina „ Sisteme auxiliare ale autovehiculelor”, format digital		
9.2b Laborator 1. Protectia muncii 2. Cifra octanica a benzinelor. Metode de determinare (COR, COM) 3. Cifra cetanica motorinelor. Metode de determinare (coincidenta autoaprinderilor , intarzierii la autoaprindere) 4. Sisteme de injectie a benzinei . 5. Constructia pompelor de injectie cu elementii in linie pentru motoare Diesel. 6. Constructia pompelor de injectie rotative pentru motoare Diesel. 7. Constructia/functionarea injectoarelor electromagnetice pentru motoare cu ardere interna. 8. Constructia/functionarea injectoarelor pentru motoare Diesel.Reglarea injectoarelor cu comanda hidraulica. 9. Sistemul de injectie Common Rail pentru motoare Diesel. 10. Sistemul de injectie de tip pompa injector pentru motoare Diesel. 11. Solutii de realizare a supraalimentarii motoarelor cu ardere interna. 12. Sistemul pneumatic de franare pentru autovehicule grele. 13. Sisteme de siguranta pentru protectia pasagerilor. Airbag-ul – constructie. 14. Sisteme de siguranta pentru protectia pasagerilor. Centura de siguranta .	Metode de lucru ¹⁷ Demonstratie practica, exercitiu, experiment; analiza de lucrari; discutii ; interpretarea rezultatelor	Se aloca cate 2 ore pentru fiecare lucrare de laborator.
Bibliografie aplicatii (seminar / laborator / proiect): 1.Pana C., Neguresu N., Popa M.G.- Motoare Diesel. Procese – vol. I si II , MatrixRom Bucuresti , 2003 2. Gheorghisor M.- Carburanti, lubrifianti si materiale auto speciale, Paralela 45, Bucuresti , 2003 3. Rakosi E., Manolache G. – Instalatii anexe ale motoarelor pentru autovehicule rutiere , UT Iasi , Iasi, 2006 4. Rațiu, S.A., Alexa, V. – Sisteme auxiliare ale autovehiculelor rutiere, Editura Politehnica Timișoara, 2018. 5.Bosch – Automotive Handbook, 11 th Edition, Wiley & Sons Publishers, 2022. 6. Rațiu, S.A., Alexa, V. – Sisteme auxiliare ale autovehiculelor rutiere – suport de laborator, Editura Politehnica Timișoara, 2018. 7. Achitei L. – Sisteme auxiliare ale autovehiculelor, indrumar de laborator, format digital.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	0	80% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		20% (minim 5)

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.6 Condiții de promovare			
Studentul promovează disciplina Sisteme auxiliare ale autovehiculelor dacă demonstrează cunoștințe privind principiul de funcționare, construcția și rolul sistemelor auxiliare ale autovehiculelor, este capabil să analizeze performanțele și interacțiunea acestora cu sistemele principale și să aplice corect normele de exploatare și siguranță			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15 septembrie 2025

Titular/ titulari de curs: sef lucrari dr. ing. Iulian Agape

Titular/ titulari de aplicații: ing.drd. GeorgeAchitei

Data avizării în departament: 18 septembrie 2025

Director de departament
Conf. dr. ing. L. Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,
Conf.dr.ing. G. Ianus

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Calculul și construcția autovehiculelor 2 Automotive Design and Construction 2						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.402.DI.DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Gheorghe MANOLACHE						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	As.drd.George ACHIȚEI; Șef lucr.Tudor Ulian						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										22
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										30
Examinări ⁸										2
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	92									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	162									
3.9 Numărul de credite	6									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Organe de mașini, Rezistența materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării Autovehicule rutiere

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale suport curs, resurse internet
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, standuri / echipamente de laborator, materiale suport pt. lucrările de laborator, materiale suport pt. proiect, resurse internet

6. Obiectiv general al disciplinei

Calculul și construcția autovehiculelor 2 este o disciplină de specialitate care furnizează viitorului inginer cunoștințele necesare privind construcția, funcționarea și metodele specifice de calcul al punții față, sistemelor de direcție și de frânare, precum și al suspensiei autovehiculelor rutiere. Disciplina urmărește asimilarea noțiunilor teoretice și practice privind soluțiile constructive existente, posibilitățile de proiectare a acestora precum și a tendințele de dezvoltare din domeniu.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizează și explică principiile de funcționare și metodele specifice de calcul al punții față, sistemelor de direcție, de frânare și al suspensiei autovehiculelor rutiere. - evaluează și argumentează alegerea unei soluții/variante constructive pentru aceste subansamble și sisteme ce echepează autovehiculele rutiere. - alege soluția constructivă și aplică criteriile de proiectare și de dimensionare a componentelor punții față, sistemelor de direcție, de frânare și suspensiei autovehiculelor rutiere, în funcție de regimul de funcționare și destinația vehiculului. - compară și analizează rezultatele teoretice cu cele obținute pe cale experimentală sau prezentate în documentația tehnică.
Aptitudini	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză a performanțelor sistemelor de conducere și suspensiilor autovehiculelor rutiere; - analizează și interpretează rezultatele unor determinări obținute pe cale experimentală; - integrează cunoștințele despre elementele și subansamblele acestor sisteme în stabilirea unei soluții tehnice adecvate tipului de autovehicul impus prin tema de proiectare; - elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul ingineriei autovehiculelor; - utilizează și selectează teorii, modele și metode de integrare a sistemelor de conducere și a suspensiilor în construcția autovehiculelor rutiere.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent, selectând și analizând sursele bibliografice specifice domeniului ingineriei autovehiculelor; - prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare continuă, își actualizează în permanență cunoștințele privind problematici specifice domeniului ingineriei autovehiculelor; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei autovehiculelor.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări, imagini și simulări care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme. Se pune astfel la dispoziția studentului un mediu interactiv și creativ care să-i permită să conștientizeze nivelul propriei cunoașteri, să problematizeze, să asculte, să discute, să rezolve și să aplice cunoștințele asimilate.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<p>9.1.1. <i>Puntea din față.</i> Rol funcțional, cerințe, clasificări. Mecanismele de transmitere a fluxului de putere al motorului. Fuzete și pivoți. Mecanismul de ghidare al punții față. Puntea față rigidă. Puntea față articulată. Calculul elementelor punții față. Materiale.</p>	<p>Prelegere interactivă, expunere la tablă, analiza soluțiilor, discuții cu studenții privind problematica studiată, explicații.</p>	9 ore
<p>9.1.2. <i>Sistemul de direcție.</i> Rol funcțional., cerințe, clasificări. Stabilitatea roților de direcție. Calculul rapoartelor de transmitere la mecanismele de direcție. Construcția mecanismului de acționare a direcției. Calculul mecanismului de acționare. Construcția transmisiei direcției. Calculul transmisiei. Servodirecții.</p>		12 ore
<p>9.1.3. <i>Sistemul de frânare</i> Rol, clasificare, cerințe. calculul timpului și spațiului de frânare. Frâne cu tambur și saboți interiori. Frâne cu disc. frâne cu bandă. Calculul frânelor. Mecanismele de acționare ale frânelor. Dispozitive pentru creșterea eficienței frânării. Dispozitive antiblocare. Dispozitive de încetinire. Materiale utilizate.</p>		12 ore
<p>9.1.4. <i>Suspensia autovehiculelor.</i> Destinație, cerințe, clasificare. Soluții constructive de suspensii. Construcția și calculul elementelor elastice ale suspensiei. Amortizoare. Stabilizatoare. Materiale pentru arcuri. Suspensii semiactive. Determinarea axei de ruli a autovehiculului.</p>		12 ore

<p>Bibliografie curs:</p> <p>Min Yu, Simos A. Evangelou, Daniele Dini, „Advances in Active Suspension Systems for Road Vehicles”, Engineering, Volume 33, Pages 160-177, ISSN 2095-8099, 2024</p> <p>Lutanto, Agus & Fajri, Aprianur & Nugroho, Kacuk & Falah, Fajrul. „Advancements in Automotive Braking Technology for Enhanced Safety: A Review.” Multidisciplinary Innovations and Research in Applied Engineering. 1. 6-20. 10.70935/6n21wx31, 2024</p> <p>Lutz Eckstein, „Future Trends for Automotive Steering Systems”, Jtekt Engineering Journal, English Edition No. 1013E, 2016</p> <p>R. Roșca, E. Rakosi, Gh. Manolache, V. Roșu, Elemente de tehnologia autovehiculelor, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-125-8, 203 pagini, Iași, 2005.</p> <p>R. Roșca, E. Rakosi, V. Vâlcu, Gh. Manolache, Autovehicule rutiere și tractoare, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-084-7, 349 pagini, Iași, 2004</p> <p>Untaru M., Frățilă Gh., Poțincu Gh. s.a. „Calculul si construcția automobilelor” E.D.P. București 1982.</p> <p>Frățilă Gh. „Calculul si construcția automobilelor” E.D.P. București 1976.</p> <p>Drăghici I. s.a. „Suspensii si Amortizoare” E.T. București 1970.</p> <p>Drăghici I. s.a. „Calculul si construcția cuplajelor” E.T. București 1978.</p> <p>**** resurse WEB</p>		
<p>9.2a Seminar</p>	<p>Metode de lucru¹⁶</p>	<p>Observații, timp alocat</p>
<p>9.2b Laborator</p> <p>1. Instrucțiuni de protecția muncii. Soluții pentru puntea față a autovehiculelor rutiere.</p> <p>2. Mecanisme de ghidare a punții față. Puntea față articulată.</p> <p>3. Sistemul de direcție: stabilitatea roților de direcție, calculul rapoartelor de transmitere la mecanismele de direcție, determinarea unghiului de bracare.</p> <p>4. Sisteme de direcție asistate. hidraulice convenționale, hidraulice asistate electric (EHPS) și electrice (EPS). Determinarea forței la volan.</p> <p>5. Sisteme de frânare cu tambur și saboți interiori. Frâne cu disc. Mecanismele de acționare ale frânelor.</p> <p>6. Sisteme de frânare pentru autovehicule comerciale.</p> <p>7. Soluții constructive de suspensii. Elementele elastice ale suspensiei. Amortizoare. Determinarea coeficientului de amortizare. Stabilizatoare.</p>	<p>Metode de lucru¹⁷</p> <p>Demonstrație practică, exercițiu, experiment.</p> <p>Prezentarea problematicii studiate, discuții cu studenții. Descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date.</p>	<p>14 ore</p>
<p>9.2c Proiect</p> <p>Proiectarea sistemului de frânare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alegerea datelor inițiale. - Analiza variantelor constructive. - Alegerea soluției optime. - Calculul timpului și spațiului de frânare. - Calculul frânelor disc. - Calculul frânelor cu tambur și saboți interiori. - Calculul mecanismului de acționare a frânelor. 	<p>Metode de lucru¹⁸</p> <p>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu.</p> <p>Analiza variantelor constructive.</p> <p>Alegerea soluției optime. Prezentarea elementelor de calcul.</p> <p>Studiu individual.</p>	<p>14 ore</p>
<p>Bibliografie laborator:</p> <p>Min Yu, Simos A. Evangelou, Daniele Dini, „Advances in Active Suspension Systems for Road Vehicles”, Engineering, Volume 33, Pages 160-177, ISSN 2095-8099, 2024</p> <p>Lutanto, Agus & Fajri, Aprianur & Nugroho, Kacuk & Falah, Fajrul. „Advancements in Automotive Braking Technology for Enhanced Safety: A Review.” Multidisciplinary Innovations and Research in Applied Engineering. 1. 6-20. 10.70935/6n21wx31, 2024</p> <p>Lutz Eckstein, „Future Trends for Automotive Steering Systems”, Jtekt Engineering Journal, English Edition No. 1013E, 2016</p> <p>R. Roșca, E. Rakosi, Gh. Manolache, V. Roșu, Elemente de tehnologia autovehiculelor, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-125-8, 203 pagini, Iași, 2005.</p> <p>R. Roșca, E. Rakosi, V. Vâlcu, Gh. Manolache, Autovehicule rutiere și tractoare, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-084-7, 349 pagini, Iași, 2004</p> <p>Bibliografie proiect:</p> <p>Min Yu, Simos A. Evangelou, Daniele Dini, „Advances in Active Suspension Systems for Road Vehicles”, Engineering, Volume 33, Pages 160-177, ISSN 2095-8099, 2024</p> <p>R. Roșca, E. Rakosi, Gh. Manolache, V. Roșu, Elemente de tehnologia autovehiculelor, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-125-8, 203 pagini, Iași, 2005.</p> <p>R. Roșca, E. Rakosi, V. Vâlcu, Gh. Manolache, Autovehicule rutiere și tractoare, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-084-7, 349 pagini, Iași, 2004</p> <p>Untaru M., Frățilă Gh., Poțincu Gh. s.a. „Calculul si construcția automobilelor” E.D.P. București 1982.</p>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70% (minim 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		25% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 17.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. ing. Gheorghe MANOLACHE

Titular/ titulari de aplicații: Asist. drd. George ACHIȚEI
Sef lucr.dr.ing. Tudor ULIAN

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

Decan,
Conf. Dr. Ing. Gelu Ianuș

2. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere – IMAR
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Engleză 3 / English 3						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.403.DI.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Tipul disciplinei	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									9	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									8	
Examinări									4	
Alte activități:									-	
3.7 Total ore studiu individual	26									
3.8 Total ore pe semestru	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.
- Exprimare orală și scrisă în limba engleză.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație britanică și americană.

- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba engleză.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii engleze; - distinge în limba engleză standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba engleză; - aplică standardele și normele din limba engleză; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba engleză în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba engleză în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba engleză; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba engleză și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Grammar in use: Nouns, Adjectives, Adverbs, Prepositions, Verb tenses	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Vocabulary in use: Daily life, People, Environment, Social interaction	Fișe de lucru, conversație	8 ore

Applications: Media, Technology, Engineering	Fișe de lucru, exercițiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbateri	4 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Murphy, R. (2019). <i>English Grammar in Use</i> (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). <i>Cambridge English for Engineering</i> [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). <i>Professional English for Engineers</i> (2nd ed.). Cengage India.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucru în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanica
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă pentru autovehicule rutiere Internal Combustion Engine for road vehicles - construction and calculus						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.404.DI.DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Gaiginschi Lidia						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Dontu Andrei						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect 2	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	56	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect 28	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									25
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									25
Examinări ⁸									2
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	78								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	162								
3.9 Numărul de credite	6								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Organe de masini, Procese si caracteristici ale motoarelor cu ardere interna
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul identifica si explica conceptele, teoriile si metodele de baza ale domeniului ingineriei autovehiculelor si ale specializarii autovehicule rutiere

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla interactiva
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tabla interactiva, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

Aceasta disciplina urmareste formarea competențelor teoretice și practice necesare în proiectarea, analiza și evaluarea motoarelor cu ardere internă utilizate în autovehicule rutiere, prin aprofundarea principiilor de funcționare, a criteriilor constructive și a metodelor de calcul specifice. Disciplina urmărește dezvoltarea capacității de a înțelege și aplica concepte ingineresti moderne în optimizarea performanțelor, eficienței energetice și durabilității motoarelor termice, în concordanță cu cerințele actuale de mediu și mobilitate.

7. Rezultatele învățării

<p>Cunoștințe</p>	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică principiile de funcționare ale motoarelor cu ardere internă (MAI) utilizate în autovehicule rutiere; - descrie clasificarea și caracteristicile constructive ale principalelor tipuri de MAI. - definește procesele termodinamice și mecanice care au loc în cadrul ciclului de funcționare al MAI. - folosește metodele de calcul ale parametrilor de performanță: putere, cuplu, consum specific, randament - compară analizele calitative și cantitative pentru solicitările mecanice și termice asupra componentelor principale ale motorului (piston, cilindru, arbore cotit, chiulasă etc.). - evaluează și aplică criteriile de proiectare și dimensionare a componentelor motoarelor, în funcție de regimul de funcționare și aplicația vehiculului. - evaluează impactul tehnologiilor moderne asupra performanței și eficienței motoarelor (supraalimentare, injecție directă, sisteme de control electronic). - definește normele de poluare și tendințele actuale în dezvoltarea motoarelor cu ardere internă în contextul mobilității sustenabile.
<p>Aptitudini</p>	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează metode ingineresti pentru evaluarea performanțelor motoarelor (putere, cuplu, consum, randament); - demonstrează cunoașterea și utilizarea conceptelor termodinamice și mecanice în analiza funcționării motoarelor cu ardere internă - elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii metodologice și tehnologii din domeniul motoarelor cu ardere internă - realizează calcule tehnice pentru dimensionarea componentelor motoarelor, în funcție de solicitările mecanice și termice - analizează influența parametrilor constructivi asupra comportamentului dinamic și eficienței energetice a motorului. - integrează cunoștințele despre sisteme moderne (injecție, supraalimentare, control electronic) în proiectarea și optimizarea motoarelor - selectează și utilizează soluții constructive adecvate pentru diverse tipuri de motoare și aplicații auto - corelează cerințele de mediu și reglementările privind emisiile cu soluțiile tehnice aplicabile în construcția motoarelor. - lucrează cu software de simulare și modelare pentru analiza funcțională și structurală a motoarelor.
<p>Responsabilitate și autonomie</p>	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<p>9.1.1. Formula constructiv-funcțională a motorului</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni introductive - Indicii tehnico-economici ai ciclului motor - Indicii tehnico-economici ai motorului: indici efectivi, indici constructivi, indici de exploatare, indici de cost - Similitudinea motoarelor 	<p>Prelegere interactivă, Discuții, Explicații Rezolvare de exerciții și probleme</p>	<p>8 ore</p>

- Structura constructiva a motorului		
9.1.2. Constructia si calculul pistonului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.3. Constructia si calculul boltului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Constructia si calculul segmentilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Constructia si calculul bieiei	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.6 Constructia si calculul arborelui cotit	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.7. Constructia si calculul mecanismului de distributie a gazelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.8 Constructia si calculul instalatiei de racire	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.9. Constructia si calculul instalatiei de ungere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: - Heywood, J., Internal Combustion Engines Fundamentals , McGraw-Hill Education, 2018 - Gaiginschi., R., Zătreanu., Gh., Motoare cu ardere internă, construcție și calcul. , vol. I., Editura “Gh. Asachi” Iași., 1995. - Gaiginschi., R., Zătreanu., Gh., Motoare cu ardere internă, construcție și calcul. , vol. II., Editura “Gh. Asachi” Iași., 1997. - Marcel Ginu Popa, Niculae Negurescu, Constantin Pana – Motoare cu ardere interna , Editura Matrixrom 2016 - Niculae Negurescu, Constantin Pana, Alexandru Cernat – Constructia si calculul motoarelor cu ardere interna pentru autovehicule rutiere , Editura Matrixrom 2022		
9.2c Proiect		
Etapa 1 - Date initiale; calculul termic al motoarelor cu ardere internă, respectiv calculul proceselor de admisie si comprimare;	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 2 - Calculul termic al motoarelor cu ardere internă, respectiv calculul proceselor de ardere, destindere, evacuare;	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 3 - Trasarea diagramei indicate a motorului, calculul parametrilor indicati si efectivi	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 4 - Calculul organologic al m.a.i. (predimensionarea pistonului, calculul capului pistonului)	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 5 - Calculul organologic al m.a.i. (calculul pistonului – regiunea port-segmenti - RPS)	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 6 - Calculul organologic al m.a.i. (calculul umerilor și mantalei pistonului);	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 7 - Desenul de executie al pistonului	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 8 - Calculul organologic al m.a.i. – predimensionarea bolțului, calculul de verificare la solicitări a boltului; Desenul de executie al bolțului	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 9 - Calculul organologic al m.a.i. – predimensionarea segmentilor și calculul segmentilor de comprimare și de ungere. Desenul de executie al segmentului	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 10 - Calculul organologic al m.a.i. – predimensionarea bieiei, Calculul de verificare la solicitări a bieiei;	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 11 - Desenul de executie al bieiei	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 12 - Calculul organologic al m.a.i. – predimensionarea arborelui cotit. Calculul de verificare la solicitări a arborelui cotit;	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore

Etapa 13 - Desenul de executie al arborelui cotit	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
Etapa 14 – Sustinerea proiectului	Demonstrație	2 ore
Bibliografie proiect: - Gaiginschi Lidia, Calculul si Construcția motoarelor cu ardere internă , Indrumar de proiect, patea I, Ed.Performantica 2018 - Niculae Negurescu, Constantin Pana, Alexandru Cernat – Construcția si calculul motoarelor cu ardere internă pentru autovehicule rutiere , Editura Matrixrom 2022 -Gaiginschi., R., Zătreanu., Gh., Motoare cu ardere internă, construcție și calcul. , vol. I., Editura “Gh. Asachi” Iași., 1995. - Gaiginschi., R., Zătreanu., Gh., Motoare cu ardere internă, construcție și calcul. , vol. II., Editura “Gh. Asachi” Iași., 1997		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		30%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 17.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf.dr.ing.Lidia Gaiginschi

Titular/ titulari de aplicații: Dontu Andrei

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing.Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,

Conf.dr.ing.Gelu Ianus

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA AUTOVEHICULELOR
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	AUTOVEHICULE RUTIERE

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	<i>Metode de asigurare a calitatii</i> <i>Quality Management</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.405.DI.DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	s.l.dr.ing. Merticaru Eugen						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	s.l.dr.ing. Merticaru Eugen						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	28	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										5	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										2	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										5	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	12										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	Aprecierea calității sistemelor mecanice în funcție de caracteristicile acestora. Utilizarea metodelor de evaluare a performanțelor subsistemelor mecanice în evaluarea eficienței în exploatare a acestora.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	<i>Tehnică de calcul, Tablă, videoproiector</i>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	<i>Tehnică de calcul, Tablă, videoproiector</i>

6. Obiectiv general al disciplinei

Prezentarea conceptelor și principiilor de bază privind managementul calității - în relație cu managementul organizației; coordonatele politicii și strategiei calității; metode utilizate în proiectarea calității produselor; procese specifice privind planificarea, controlul și asigurarea calității. Însușirea cunoștințelor de bază privind conceptele ingineresti ale calității cu aplicabilitate în planificare, controlul și asigurarea calității produselor.

Însușirea cunoștințelor asupra standardelor calității din familia ISO 9000.

Dezvoltarea aptitudinilor creative ale studenților în rezolvarea problemelor ingineresti prin utilizarea tehnicilor și instrumentelor specifice managementului calității în activități de proiectare a produselor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică, cu aplicare în asigurarea calitatii. - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică, cu aplicare în asigurarea calitatii.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică, aplicându-le în asigurarea calitatii. - Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> - Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. - Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări în format electronic care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Introducere în managementul calității Caracteristicile calității produselor și serviciilor. Formele calității. Evoluția conceptului calitate. Calitatea totală	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
II. Calitatea totală. Sistemul de management al calității	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
III. Modele ale calității Standardele calității din seria SR EN ISO 9000 Modele ale excelenței în domeniul calității.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
IV. Tehnici și instrumente utilizate în analiza calității Tehnici și instrumente clasice și moderne.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
V. Calitatea în proiectare Caracteristici ale calității produsului utilizate în proiectare. Instrumente ale calității utilizate în proiectare. Managementul calității proiectelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
VI. Metode utilizate în planificarea calității produselor Quality Function Deployment. Analiza modurilor de defectare și a efectelor acestora. Metoda Taguchi.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
VII. Controlul calității Elemente de statistică. Controlul proceselor de producție. Controlul statistic de recepție. Dependabilitate.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
VIII. Evaluarea calității Auditul calității. Certificarea conformității.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
IX. Metode pentru îmbunătățirea calității Metode și tehnici specifice îmbunătățirii calității. Six Sigma. TPS Toyota. Reengineering.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

<p>X. Analiza economică a calității</p> <p>Obiective și metode. Analiza costurilor calității. Eficiența economică a creșterii calității</p>	<p>Prelegere interactivă, Discuții, Explicații</p>	<p>2 ore</p>
<p>Bibliografie curs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curs elaborat de titular in forma electronica 2. <i>Atanasiu, V. Managementul calității. Univ. Tehnică Gh. Asachi Iași , 2002</i> 3. <i>Cazacu, D. Introducere în ingineria calității, Ed. Fundației Universitare, Galați, 2000.</i> 4. <i>Ciobanu, M., ș.a. Ingineria calității. Editura PRINTECH, 1999.</i> 5. <i>Drăgulănescu, N. De la calitatea controlată la calitatea totală. Editura Alternative, București, 1996.</i> 6. <i>Froman, B. Manualul calității. Editura Tehnică, București, 1998.</i> 7. <i>Juran, M., Gryna, F.M. Calitatea produselor, Ed. Tehnică, București, 1973.</i> 8. <i>Kifor, C.V., Oprean, C. Ingineria calității. Ed. Universității "Lucian Blaga" Sibiu, 2002.</i> 9. Olaru, M. (coord). Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității, <i>Editura Economică, București, 2000.</i> 10. <i>Slătineanu, L. Inovare în ingineria calității, Ed. Tehnică Infi – Chișinău, 2001.</i> 11. <i>Revoil, G. Asigurarea calității în laboratoarele de analiză și încercări, Editura Tehnică, București, 1997.</i> 12. <i>Yetu, D. Ingineria calității în sisteme de fabricație. Ed. Junimea Iași, 2000.</i> 13. <i>xxx Standardele ISO 9000:2015.</i> 14. <i>J.M. Juran, Manualul Calității, SRAC, Bucuresti, 2004</i> 		
<p>9.2b Laborator</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calitatea – concepte de bază. Studiu de caz 2 ore 2. Standardele calității din familia ISO 9000 2 ore 3. Benchmarking. Studiu de caz 2 ore 4. Analiza modurilor de defectare și a efectelor acestora (FMEA). Studiu de caz 2 ore 5. Auditul calității și certificarea conformității. Legislație. Studiu de caz 2 ore 6. Metode utilizate în proiectarea calității produselor. Metoda Taguchi 2 ore 7. Metode pentru îmbunătățirea calității. Six Sigma 2 ore 	<p>Metode de lucru¹⁸</p> <p>Studiu de caz, discuții, prezentare referate</p>	<p>14 ore</p>
<p>Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Material de suport pentru proiect elaborat de titular in format electronic 2. <i>Atanasiu, V. Managementul calității. Univ. Tehnică Gh. Asachi Iași , 2002</i> 3. <i>Cazacu, D. Introducere în ingineria calității, Ed. Fundației Universitare, Galați, 2000.</i> 4. <i>Ciobanu, M., ș.a. Ingineria calității. Editura PRINTECH, 1999.</i> 5. <i>Drăgulănescu, N. De la calitatea controlată la calitatea totală. Editura Alternative, București, 1996.</i> 6. <i>Froman, B. Manualul calității. Editura Tehnică, București, 1998.</i> 7. <i>Juran, M., Gryna, F.M. Calitatea produselor, Ed. Tehnică, București, 1973.</i> 8. <i>Kifor, C.V., Oprean, C. Ingineria calității. Ed. Universității "Lucian Blaga" Sibiu, 2002.</i> 9. Olaru, M. (coord). Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității, <i>Editura Economică, București, 2000.</i> 10. <i>Slătineanu, L. Inovare în ingineria calității, Ed. Tehnică Infi – Chișinău, 2001.</i> 11. <i>Revoil, G. Asigurarea calității în laboratoarele de analiză și încercări, Editura Tehnică, București, 1997.</i> 12. <i>Yetu, D. Ingineria calității în sisteme de fabricație. Ed. Junimea Iași, 2000.</i> 13. <i>xxx Standardele ISO 9000:2015.</i> 14. <i>J.M. Juran, Manualul Calității, SRAC, Bucuresti, 2004</i> 		

10. Evaluare

<p>Tip activitate</p>	<p>10.1 Criterii de evaluare</p>	<p>10.2 Metode de evaluare</p>	<p>10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)</p>
-----------------------	----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală). Probă scrisă - 2 ore	50 % (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Discuții și rezolvare de teme specifice/referate. - realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	50 % (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Înșușirea cunoștințelor de bază privind conceptele managementului calității cu aplicabilitate în planificare, controlul și asigurarea calității produselor. Înșușirea cunoștințelor asupra standardelor calității din familia ISO 9000. Nota minima 5.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: s.l.dr.ing. Merticaru Eugen

Titular/ titulari de aplicații: s.l.dr.ing. Merticaru Eugen

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament,
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,
Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere (IMAR)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Management <i>Management</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.406.DI.DD						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Drd.ing. Andrei Mamaliga						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									18	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									9	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									12	
Examinări ⁸									4	
Alte activități:									-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	<ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă și acces la Internet• Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	<ul style="list-style-type: none">• Sală dotată cu tablă.• Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului.

6. Obiectiv general al disciplinei

La disciplina de Management se pot enumera următoarele două obiective centrale relevante:

- familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale ale managementului;
- prezentarea celor mai importante elemente practice care apar în activitatea unui manager.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifică/ recunoaște și explică în mod clar și detaliat principalele concepte, principii, teorii și metode de bază din management asociat domeniului ingineriei autovehiculelor și specializării. - explică rolul managerului în structura organizațională; - explică atribuțiile și responsabilitățile managerilor; - recunoaște cadrul conceptual al managementului în situații practice; - aplică instrumente specifice activității unui manager (analiza SWOT, graficul Gantt, metode decizionale, probleme/ planuri de transport, etc.); - manifestă atitudine etică în afaceri, etc.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează principii și metode de bază din domeniu managementului și le aplică în procese specifice specializării; - elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu; - selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule asociate; - analizează și interpretează rezultatele obținute;
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări interactive. Prezentările conțin informații și cunoștințe/ imagini și scheme, astfel încât acestea să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs de Management va debuta cu o scurtă introducere a cursului curent/ recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată pe modele de învățare prin descoperire/ deducere logică facilitată de explorarea directă și indirectă a realității (de ex. demonstrația, etc.), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<p>- Participarea la curs presupune prezența activă, prin intervenții deschise, informale, în cadrul activităților din amfiteatru.</p> <p>- Cursul este interactiv pentru analiza și evaluarea receptării</p> <p>Noțiunile teoretice sunt prezentate gradat, de la simplu la complex, noțiunile nou introduse fiind dezvoltate pe baza cunoștințelor anterioare ale studenților. Prezentarea teoretică este întotdeauna urmată de exemple practice de aplicare, pentru a facilita înțelegerea conceptelor și pentru a justifica abordarea propusă.</p> <p>NOTĂ: Participarea la curs este importantă pentru realizarea obiectivelor disciplinei/ obținerea rezultatelor scontate.</p>		
<p>9.1.1. MANAGEMENTUL ORGANIZAȚIILOR</p> <p>1.1 Originea și definirea conceptului de management</p> <p>1.2 Principiile managementului organizației</p> <p>1.3 Procesele și relațiile de management</p> <p>1.4 Mediul în care operează organizațiile</p> <p>1.5 Evoluții și orientări actuale în management</p> <p>1.6 Sistemul de management al organizației</p>	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
<p>9.1.2. MISIUNEA, OBIECTIVELE ȘI STRATEGIILE ORGANIZAȚIEI</p> <p>2.1 Misiunea organizației</p> <p>2.2 Obiectivele organizației</p> <p>2.3 Strategiiile organizației</p>	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
<p>9.1.3. FUNCȚIILE MANAGEMENTULUI</p> <p>3.1. Abordarea funcțiilor managementului</p> <p>3.2. Funcțiile managementului</p>	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	4 ore

9.1.4. STRUCTURA ORGANIZAȚIONALĂ 4.1 Abordarea conceptului de structura organizațională 4.2 Principiile de bază ale organizării 4.3 Elementele de bază ale structurii organizaționale 4.4 Etapele de elaborare a structurii organizaționale 4.5 Tipuri de structuri organizaționale 4.6 Perfecționarea structurii organizaționale (SO)	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.5. METODE DE MANAGEMENT 5.1 Managementul prin obiective 5.2 Managementul prin excepție 5.3 Managementul pe produs 5.4 Managementul prin delegare	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.6. SISTEMUL INFORMAȚIONAL ȘI PROCESUL DECIZIONAL 6.1 Sistemul informațional al organizației 6.2 Procesul decizional al organizației	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	6 ore
9.1.7. MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE 7.1 Abordarea conceptuală a managementului resurselor umane 7.2 Obiectivele managementului resurselor umane 7.3 Activitățile managementului resurselor umane 7.4 Funcțiile managementului resurselor umane 7.5 Cultura organizațională	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.8. MANAGEMENTUL CALITĂȚII 8.1. Abordarea conceptului de calitate 8.1. Evoluția și definirea managementului calității 8.1. Funcțiile calității 8.1. Principiile managementului calității 8.1. Elementele managementului calității 8.1. Sistemul de management al calității (SMC) – ISO 9001	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.9. MANAGEMENTUL INOVĂRII 9.1 Abordarea conceptului de inovare 9.2 Factorii determinanți ai inovării la nivel organizațional 9.3 Tipuri de inovare 9.4 Procesul de management al inovării	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.10. ORGANIZAȚIA INDUSTRIALĂ 10.1 Conceptul de întreprindere 10.2 Întreprinderea sistem organizațional 10.3 Trăsăturile întreprinderii industriale chimice 10.4 Funcțiunile întreprinderii	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.11. MANAGEMENTUL PRODUCȚIEI ORGANIZAȚIEI INDUSTRIALE 11.1 Abordare conceptuală a managementului producției 11.2 Conceptul de sistem de producție 11.3 Procesul de producție al întreprinderii 11.4 Programarea, lansarea și urmărirea producției industriale 11.5 Organizarea activităților auxiliare și de servire a întreprinderii	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
Bibliografie curs: 1. Herghiligiu I.V., Lupu L.M., <i>Management și ingineria sistemelor de producție – note de curs, Ediția a doua revizuită și actualizată</i> , Ed. Performantica, Iași, Romania, 2024. ISBN-978-630-328-121-6. 2. Herghiligiu I.V., Lupu L.M., <i>Sisteme informaționale pentru management – note de curs, curs (format electronic)</i> , Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași, domeniul de licență – Inginerie și management, 2022. Sisteme informaționale pentru management - note de curs_Herghiligiu I.V si Lupu M.L.pdf [edu.tuiasi.ro]. 3. Nica P., Neșțian A.S., Prodan A., Ifțimescu A., Tiță S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruță V., <i>Managementul organizației. Concepte și practici</i> , Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. 4. Verboncu I., <i>Managementul organizației în 360 de întrebări și răspunsuri comentate</i> , Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. 5. Pricop M., Vasilescu I., Nicolescu O., Plumb I., Verboncu I., <i>Abordari moderne in managementul si economia organizatiei</i> , Ed. Economica, Bucuresti, 2006. ISBN: 9735908638. 6. Rusu, C., Voicu, M. 1995, <i>ABC-ul managerului</i> , Ed.”Gh.Asachi” Iași. 7. Voicu, M., Rusu,C. 2005, <i>Bazele managementului</i> , Ed.Venus, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Abordarea conceptuală a managementului activitatilor/ lucrarilor desfasurate de catre o organizatie	Discutii asociate temei de seminar si a cunostintelor prezentate la curs, explicatii, lucru individual, aplicare metode/ rezolvare probleme	2 ore, prezentarea modalității/ algoritmului de realizare a temei, explicatii in functie de continutul asociat activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor/ operationalizarea calculului, evaluarea studentului.
9.2a.2. Evaluarea posibilitatilor de dezvoltare a unor programe de executie flexibile ce pot usura coordonarea si urmarirea lucrarilor asociate unei organizatii – utilizand metoda drumului critic (MDC)	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea modalității/ algoritmului de realizare a temei, explicatii in functie de continutul asociat

		activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor/ operationalizarea calculelor, evaluarea studentului.
9.2a.3. Dezvoltarea/ aplatizarea diagramei fortei de munca asociata activitatilor/ lucrarilor desfasurate de catre o organizatie – utilizand MDC	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea modalității/ algoritmului de realizare a temei, explicatii in functie de continutul asociat activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor/ operationalizarea calculelor, evaluarea studentului.
9.2a.4. Evaluarea posibilitatilor de optimizare a activitatilor/ lucrarilor desfasurate de catre o organizatie – utilizand MDC	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea modalității/ algoritmului de realizare a temei, explicatii in functie de continutul asociat activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor/ operationalizarea calculelor, evaluarea studentului.
9.2a.5. Fundamentarea științifică a deciziilor. Metoda ELECTRE.	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	4 ore, prezentarea modalității/ algoritmului de realizare a temei, explicatii in functie de continutul asociat activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor/ operationalizarea calculelor, evaluarea studentului.
9.2a.6. Fundamentarea științifică a transporturilor desfasurate de catre o organizatie. Metode: coltului de NE, minim de pe coloana, minim de pe linie, minim din matrice, algoritmul potentialelor (optimizare).	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a temei, explicatii in functie de continutul asociat activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor/ operationalizarea calculelor, evaluarea studentului.
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
-	-	-
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
-	-	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Herghiligiu I.V., <i>Management și ingineria sistemelor de producție – îndrumar de lucrări și proiect, Ediția a doua revizuită și completată</i> , Ed. Performantica, Iași, Romania, 2024. ISBN-978-630-328-122-3. 2. Nica P., Neșțian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiță S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruță V., <i>Managementul organizației. Concepte și practici</i> , Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. 3. Verboncu I., <i>Managementul organizației in 360 de intrebari si raspunsuri comentate</i> , Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. 4. Voicu, M., Lupu, L.M., Sirețchi, Popa, E., <i>Îndrumar pentru efectuarea calculelor economice în cadrul proiectului de diplomă</i> , Rotaprint I.D.P.Iași, 1981. 5. Voicu, M., Lupu, L.M., <i>Îndrumar de proiect la disciplina organizare și conducere</i> , Rotaprint I.P.Iași, 1990.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	60% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). 1 test grilă/ sapt.7	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). test grilă și clasic/ sapt.14	90%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități ; - test de evaluare.		40% (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 13.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu

Titular/ titulari de aplicații: Drd.ing. Andrei Mamaliga

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,
Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere – IMAR
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Engleză 4 / English 4						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.407.DI.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Tipul disciplinei	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	-	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										15
Examinări										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual	40									
3.8 Total ore pe semestru	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.
- Exprimare orală și scrisă în limba engleză.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație britanică și americană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba engleză.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii engleze; - distinge în limba engleză standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba engleză; - aplică standardele și normele din limba engleză; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba engleză în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba engleză în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba engleză; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba engleză și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Grammar in use: Nouns, Adjectives, Adverbs, Prepositions, Verb tenses	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Vocabulary in use: Daily life, People, Environment, Social interaction	Fișe de lucru, conversație	8 ore

Applications: Media, Technology, Engineering	Fișe de lucru, exercițiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbateri	4 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Murphy, R. (2019). <i>English Grammar in Use</i> (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). <i>Cambridge English for Engineering</i> [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). <i>Professional English for Engineers</i> (2nd ed.). Cengage India.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.		
10.5b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucru în echipă.	- participare activă la activități; 10% - teme individuale/de echipă; 20% - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale. 70%	100% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	MECANICĂ
1.3 Departamentul	IMAR
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Inercarea Autovehiculelor Vehicle Testing						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.408.DI.DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist.drd.ing.Achitei George						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								17
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								12
Examinări ⁸								4
Alte activități:								6
3.7 Total ore studiu individual ⁹	65							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135							
3.9 Numărul de credite	5							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Dinamica autovehiculelor rutiere, Constructia si calculul autovehiculelor rutiere Constructia si calculul motoarelor pentru autovehicule rutiere
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla si videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator de specialitate

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoasterea elementelor de baza privind incercarea si omologarea autovehiculelor rutiere si insusirea principiilor generale si a metodelor de incercare a autovehiculelor rutiere, cat si cunoasterea normelor tehnice si a regulamentelor ce se aplica la incercarea autovehiculelor rutiere

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul trebuie sa: - Cunoască principiile generale și obiectivele încercării autovehiculelor. - Identifice și să descrie parametrii principali de performanță ai autovehiculelor (dinamică, consum, emisii). - Recunoască și să utilizeze corect echipamentele și metodele de măsurare a parametrilor tehnici ai autovehiculelor. - Aplice normativele, standardele și reglementările privind testarea și siguranța autovehiculelor. - Analizeze și interpreteze datele obținute în urma testelor pentru evaluarea performanțelor vehiculului. - Înțeleagă și să respecte măsurile de siguranță în timpul efectuării testelor.
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul trebuie sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aplice metodele de testare pentru evaluarea parametrilor dinamici, de consum și emisii ai autovehiculelor. <input type="checkbox"/> Utilizeze corect echipamentele și aparatura de măsurare în condiții de siguranță. <input type="checkbox"/> Proceseze, interpreteze și analizeze datele obținute în urma încercărilor, formulând concluzii tehnice. <input type="checkbox"/> Detecteze și să argumenteze eventualele deficiențe sau neconformități ale vehiculului pe baza rezultatelor testelor. <input type="checkbox"/> Planifice și să organizeze un program de testări pentru diferite tipuri de autovehicule. <input type="checkbox"/> Comunice eficient rezultatele și concluziile testelor, atât în scris, cât și verbal. <input type="checkbox"/> Respecte toate normele și procedurile de siguranță în timpul desfășurării activităților practice.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1 Noțiuni generale despre încercarea autovehiculelor rutiere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
<p>9.2. Încercarea autovehiculului pe subansamble</p> <p>9.2.1. Introducere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rolul și importanța încercărilor pe subansamble - Clasificarea subansamblelor principale ale autovehiculului - Obiectivele încercărilor experimentale pe subansamble <p>9.2.2. Principii generale ale încercării pe subansamble</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avantajele încercării izolate a subansamblelor - Tipuri de încercări: funcționale, de durabilitate, de performanță și de fiabilitate - Condiții de laborator vs. condiții reale de exploatare - Parametri măsurați și criterii de evaluare <p>9.2.3. Încercarea motorului cu ardere internă</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de încercări: de putere, cuplu, consum specific, emisii - Standuri dinamometrice – clasificare și principii de funcționare - Determinarea curbelor caracteristice ale motorului - Măsurarea consumului de combustibil și a emisiilor poluante - Teste de fiabilitate și de durabilitate <p>9.2.4. Încercarea sistemului de transmisie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scopul testării transmisiei - Încercarea cutiei de viteze: pierderi mecanice, eficiență, zgomot, vibrații - Încercarea ambreiajului: caracteristici de cuplare, uzură, rezistență la alunecare - Încercarea diferențialului și a arborilor de transmisie - Standuri de testare și metode de măsurare 	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	21 ore

<p>9.2.5. Încercarea sistemului de direcție și suspensie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obiective și parametri de performanță - Testarea caracteristicilor elastice și amortizante - Încercarea articulațiilor și a elementelor de ghidare - Determinarea stabilității direcționale și a confortului la rulare <p>9.2.6. Încercarea sistemului de frânare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de teste: dinamice, statice, de duranță - Determinarea eficienței frânării și a echilibrului între punți - Testarea ABS, ESP și a sistemelor de asistență la frânare - Măsurarea temperaturilor și a uzurii componentelor <p>9.2.7. Încercarea instalației electrice și electronice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testarea generatorului, bateriei și sistemului de pornire - Încercarea sistemelor de comandă și control electronic (ECU) - Diagnosticarea senzorilor și a rețelelor de comunicație (CAN, LIN) - Testarea sistemelor de siguranță activă și pasivă <p>9.2.8. Încercarea sistemului de răcire, ungere și alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testarea pompei de apă și a radiatorului - Evaluarea performanței sistemului de ungere - Măsurarea debitului și presiunii în sistemul de alimentare - Încercări la temperaturi extreme și în condiții speciale <p>9.2.9. Prelucrarea și interpretarea rezultatelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metode de prelucrare a datelor experimentale - Analiza statistică a rezultatelor - Reprezentarea grafică a curbelor caracteristice - Elaborarea rapoartelor de încercare 		
9.3 - Determinarea performanțelor economice ale autovehiculelor rutiere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.4 - Determinarea caracteristicilor dinamice ale autovehiculelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 ore
9.5 - Incercari de confort. Verificarea maniabilitatii si stabilitatii autovehiculului		4 ore
9.6 - Incercari de securitate pasiva		6 ore
<p>Bibliografie curs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C.Hilohi, M.Untaru s.a. – Metode si mijloace de incercare a automobilelor, Ed.Tehnica, 1982 2. R.Gaiginschi, I Filip – Expertiza Tehnica a Accidentelor Rutiere, Ed Tehnica, 2002 3. R.Gaiginschi, R.Drosescu s.a. – Siguranta Circulatiei Rutiere, Ed.Tehnica, 2004 4. R.Gaiginschi – Reconstructia si expertiza accidentelor rutiere, Ed.Tehnica 2009 5.L.Gaiginschi – Incercarea Autovehiculelor Rutiere, Ed.Performantica, 2018 6. Regulamentele ECE – ONU 2000-2025 		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Ridicarea caracteristicii optime de avans la MAS	Demonstratie practica Stand de încercări	2 ore
2. Ridicarea caracteristicilor de mers in gol si a caracteristicii de sarcina a motoarelor	Demonstratie practica, experiment	4 ore
3. Ridicarea caracteristicilor de turatie la sarcini partiale	Demonstratie practica	2 ore
4. Incercarea instalatiei de alimentare a M.A.S. Analiza gazelor evacuate	Demonstratie practica, experiment	2 ore
5. Incercarea instalatiei de alimentare la M.A.C. Masurarea concentratiei de fum din gazele evacuate	Demonstratie practica, experiment	2 ore
6. Metodologia de determinarea a consumului de combustibil si a produsilor poluanti pe standul dinamic, cu ciclui de franare – ciclul european NEDC	Demonstratie practica, experiment	2 ore
7. Incercarea instalatiei de aprindere la M.A.S.	Demonstratie practica, experiment	2 ore
8. Incercarea instalatiei de franare in conditii dinamice	Demonstratie practica, experiment	2 ore
9. Incercarea instalatiei de franare in conditii de laborator - masurarea fortei de franare. Etalonare.	Demonstratie practica, experiment	2 ore
10. Incercarea instalatiei de franare in conditii de laborator	Demonstratie practica, experiment	2 ore

11. Verificarea geometriei direcției cu aparatul optic	Demonstratie practica, experiment	2 ore
12. Incercarea instalatiei de iluminare a autovehiculelor rutiere	Demonstratie practica, experiment	2 ore
13. Incercarea A.R. la zgomot	Demonstratie practica, experiment	2 ore
14. Analiza statistică a rezultatelor: Reprezentarea grafică a curbelor caracteristice; - Elaborarea rapoartelor de încercare	Demonstratie practica	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. C.Hilohi, M.Untaru s.a. – Metode și mijloace de încercare a automobilelor, Ed.Tehnica, 1982		
2. R.Gaiginschi, I Filip – Expertiza Tehnica a Accidentelor Rutiere, Ed Tehnica, 2002		
3. R.Gaiginschi, R.Drosescu s.a. – Siguranta Circulatiei Rutiere, Ed.Tehnica, 2004		
4. R.Gaiginschi – Reconstructia și expertiza accidentelor rutiere, Ed.Tehnica 2009		
5. L.Gaiginschi – Incercarea Autovehiculelor Rutiere, Ed.Performantica, 2018		
6. Regulamentele ECE – ONU 2000-2025		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	60% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40 % (minim 5)
10.6 Condiții de promovare - Studentul promovează disciplina Încercarea autovehiculelor dacă demonstrează cunoștințe teoretice și practice privind principiile, metodele și echipamentele de testare a autovehiculelor și a subansamblelor acestora, este capabil să interpreteze corect rezultatele obținute și să aplice normele de siguranță				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 09.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf.dr.ing.Lidia Gaiginschi

Titular/ titulari de aplicații: Asist.drd.ing.Achitei George

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing.Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr ing. Ianuș Gelu

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

3. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Autovehicule rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică pentru proiectul de diplomă - Diploma Project Practice						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.409.DI.DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucr.dr.ing.Ulian Tudor						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	60	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d 4,3
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										-
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										-
Examinări ⁸										-
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	21									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	60									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a laboratorului	Masini unelte, dispozitive, echipamente, scule

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei este dezvoltarea competențelor aplicative necesare pentru realizarea proiectului de diplomă, prin integrarea cunoștințelor teoretice și practice în activități specifice industriei auto. Studenții vor dobândi experiență în utilizarea echipamentelor, software-ului și procedurilor de testare, diagnosticare și validare, pregătindu-se pentru elaborarea și susținerea lucrării finale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoaște principiile de funcționare ale sistemelor autovehiculului și cerințele de performanță și siguranță. • Înțelege procedurile de testare, diagnosticare și validare aplicabile în industria auto. • Cunoaște utilizarea software-ului CAD/CAE și a echipamentelor de măsurare și control. • Înțelege normele de protecția muncii și standardele de calitate aplicabile.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Realizează operații de diagnosticare și verificare pe sisteme mecanice, electrice și mecatronice ale autovehiculelor. • Utilizează echipamente moderne și software specific pentru simulare și validare. • Elaborează documentația tehnică aferentă activităților practice. • Aplică proceduri standardizate pentru asigurarea calității și conformității.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Planifică și gestionează autonom activitățile practice, respectând termenele și cerințele de calitate. • Respectă normele de securitate și integritatea academică. • Colaborează eficient în echipe multidisciplinare și comunică tehnic clar. • Își autoevaluează progresul și adoptă măsuri pentru îmbunătățirea rezultatelor.

8. Metode de predare

Activitatea se desfășoară prin demonstrații aplicative pe vehicule și standuri dedicate, exerciții individuale și lucrul în echipă, utilizarea software-ului CAD/CAE și a echipamentelor de diagnosticare. Se vor organiza sesiuni de feedback și consultanță pentru corelarea activităților practice cu cerințele proiectului de diplomă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
- nu este cazul		
.....		
9.2 Practică		
Protecția muncii, instrucțiuni generale, instrucțiuni specifice locului de practică, instrucțiuni PSI	Demonstrații practice și discuții	60 ore
Întocmirea schiței de organizare a locului în care se desfășoară activitatea de practică. Prezentarea societății.		
Descrierea proceselor tehnologice din sectoarele în care se desfășoară activitatea de practică.		
Analiza constructiv-funcțională a liniilor tehnologice, a transmisiilor mecanice din construcția autovehiculelor rutiere, echipamentelor termice, mecatronice și a roboților. Întocmirea schemelor cinematice		
Cunoașterea principalelor tipuri de prelucrări mecanice		
Aspecte generale privind utilizarea programelor de calcul în proiectarea sistemelor mecanice și mecatronice din cadrul societății sau firmei		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ***, Legea nr. 90/1996 a Protecției muncii. 2. Darabont, A., Pece, Șt., Protecția muncii, E.D.P., București, 2000. 3. Termotehnică și instalații termice, Note de curs, UT Iași, 2007. 4. ***, Mecanisme, Note de curs, UT Iași, 2007. 5. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Vol 1,2, Editura Tehnică, București, 2002. 6. ***, Proiectarea Asistată de Calculator, Note de curs, Caiet de Lucrări, UT Iași, 2007. 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu

			<i>numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate</i>
10.5b Laborator	Competențele dobândite pe parcursul perioadei de practică se prezintă într-un raport de practică întocmit de student conform programei analitice.	Raportul este prezentat oral prin comunicare directă cu îndrumătorul de practică	100% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 10.09.2025

Titular/ titulari de curs: --

Titular/ titulari de aplicații: Sef lucr.dr.ing.Tudor Ulian

Data avizării în departament:

18.09.2025

Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății:

18.09.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Gelu Ianus

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Autovehicule rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Elaborarea proiectului de diplomă - Diploma Project Development						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.410.DI.DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf.dr.ing.Lidia Gaiginschi						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d 4
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										-
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										-
Examinări ⁸										-
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a laboratorului	Echipeamente specifice temei de diplomă

6. Obiectiv general al disciplinei

Elaborarea proiectului de diplomă pe baza unei teme care să reflecte cunoștințele acumulate în timpul anilor de studiu și capacitatea de a rezolva probleme concrete din domeniul ingineriei autovehiculelor. Proiectul trebuie să demonstreze competențe tehnice, analitice și de integrare a soluțiilor inovative în conformitate cu cerințele industriei auto.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> ● Cunoaște metodologia cercetării tehnico-științifice, structura unei lucrări de diplomă și normele de redactare și citare. ● Înțelege arhitectura sistemelor autovehiculului (moto-propulsor, transmisie, șasiu, frânare, direcție, electrice/ electronice, mecatronică) și cerințele de performanță, siguranță, calitate. ● Cunoaște bazele modelării și simulării (CAD/CAE) și principii de măsurare/testare (OBD-II, CAN/LIN, bănci/standuri). ● Înțelege reglementările, standardele și bunele practici relevante (calitate, PSI, protecția mediului, conformitate). ● Cunoaște noțiuni de management de proiect, analiză economică, evaluare de risc și asigurarea calității.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> ● Definește problema de proiectare, elaborează specificațiile și selectează metodele adecvate de analiză și validare. ● Realizează modelare CAD, calcule/ simulări CAE și experimente, interpretând critic rezultatele. ● Utilizează instrumente de diagnostic și achiziție de date; corelează datele măsurate cu cerințele de proiect. ● Fundamentează decizii tehnice privind materiale, toleranțe, procese și mentenanță; elaborează documentație tehnică completă. ● Redactează lucrarea coerent, cu structură științifică, grafice/tabele corecte și citare riguroasă; susține public concluziile.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> ● Planifică și gestionează autonom etapele proiectului, respectând termenele și obiectivele de calitate. ● Respectă integritatea academică (originalitate, evitare plagiat), normele PSI și cerințele de conformitate. ● Colaborează eficient cu îndrumătorul și partenerii industriali; comunică tehnic clar și receptează feedback-ul constructiv. ● Își autoevaluează progresul, documentează deciziile și asigură trasabilitatea datelor și a versiunilor.

8. Metode de predare

Activitatea se desfășoară prin îndrumare tutorială și consultanță periodică (briefinguri de etapă, revizii de milestone), ateliere tematice (CAD/CAE, testare, redactare științifică), sesiuni de feedback iterativ și peer-review, lucru independent ghidat pe baza unui plan de proiect, utilizarea laboratoarelor/standurilor de test și a software-ului specific, completate de simulări de susținere publică („mock defense”) și realizarea unui portofoliu final (documentație, modele, seturi de date, rezultate experimentale).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
- nu este cazul		
.....		
9.2 Proiect		
1.Prezentarea memoriului justificativ Se va argumenta necesitatea studierii domeniului căreia îi aparține tema propusă precum și importanța subiectului proiectului de diplomă pentru domeniul abordat. Se vor preciza clar și concis obiectul și scopul proiectului, problemele care trebuie să fie analizate și rezolvate în lucrare precum și modul de soluționare a acestora. Se vor face referiri la măsura în care proiectul contribuie la rezolvarea sau îmbunătățirea problemelor abordate.	Discutarea instrucțiunilor de lucru, moduri de operare echipamente și urmărirea modului de organizare.	56 ore
2.Fundamentarea teoretică Se elaborează o sinteză a documentării teoretice, cu scopul de a prezenta nivelul atins în cercetarea pe plan național și internațional, în domeniul temei abordate. Se recomandă un studiu amănunțit al literaturii de specialitate referitoare la acest subiect. În final se vor face referiri la scopul urmărit, la metoda utilizată în cadrul proiectului și la contribuțiile aduse la rezolvarea temei.		
3.Dezvoltarea aplicativa Se prezintă contribuția personală a absolventului la rezolvarea temei. În funcție de tema aleasă, se va descrie pe larg, fie metodologia urmată, fie tehnologia sau soluția de bază concepută. Din modul de expunere trebuie să rezulte clar care sunt elementele preluate și care sunt cele originale, propuse de absolvent. Dacă subiectul abordat presupune obținerea unor date experimentale, se va prezenta modul de culegere a datelor și modul		

<p>de prelucrare. Dacă este cazul se pot face referiri la calculul principalilor parametri statistici, verificarea normalității repartiției, determinarea erorilor de măsurare, stabilirea preciziei metodei de culegere sau măsurare folosite. În continuare, se trece la prezentarea soluțiilor constructive propuse, cu ajutorul unor scheme, pentru ca apoi aceste soluții să fie fundamentate prin: calcule cinematice; calcule de rezistență, de dimensionare și verificare; calcule termice; calcule hidraulice; calcule electrice; calcule tribologice; calcule tehnologice, etc.</p> <p>Utilizarea tehnicii de calcul este absolut necesară atât pentru calculul propriu-zis cât și pentru a demonstra abilitatea absolventului privind utilizarea calculatorului și a programelor moderne de calcul. În acest sens se pot elabora programe de calcul, se pot adapta programe existente și se pot realiza programe de simulare urmate de validări experimentale.</p>		
<p>4. Concluziile și bibliografia</p> <p>Drept concluzii, se vor prezenta, pe puncte, într-o formă cât mai concisă, principalele rezultate obținute, subliniindu-se contribuția proprie adusă la rezolvarea temei. Se vor scoate în evidență elementele de noutate ale lucrării. Dacă rezultatele pot fi aplicate în activitatea industrială se vor face menționările corespunzătoare.</p> <p>Bibliografia conține lista lucrărilor consultate, numerotate, prezentate în ordine alfabetică, după numele primului autor.</p> <p>– Documentație. Referințe bibliografice. Conținut, formă și structură. Se vor introduce în listă numai acele lucrări care au fost direct utilizate în proiect și care într-un mod oarecare au contribuit la realizarea lucrării.</p>		
<p>5. Verificare plagiat, corectare. Prezentare lucrare, răspunsuri la întrebări</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • ***, Legea nr. 90/1996 a Protecției muncii. • Darabont, A., Pece, Șt., <i>Protecția muncii</i>, E.D.P., București, 2000. • Firiza, Ioan, Îndrumător pentru stagiile de pregătire practică ale elevilor și studenților, 2015, Pregătire practică elevi, Bibl.Mecanica/CMMI/SIM(1/ 0) • Schonberger, F.; Ganciu, T., <i>Conducerea adaptivă a proceselor</i> / fasc 2, 1999 • Onea, Al., <i>Sisteme cu informații discrete</i>, 1998 • Pricop, AT., Boboc, L., <i>Analiza și sinteza structurilor logice</i>, 2001 • Voicu, M., <i>Introducere în automatică</i>, 2002 • Andronescu, G., <i>Sisteme digitale – curs</i>, 2001 • Lazar, C. et al., <i>Conducerea asistată de calculator a proceselor tehnice: Proiectare și implementarea algoritmilor de reglare numerică</i>, 1996 • Liu, J., <i>Real-time systems</i>, 2000 • T. Jurca, <i>Instrumentație de măsurare. Structuri și circuite</i>, ISBN-973-36-0268-x • L. Nita, <i>Interfatarea și programarea calculatoarelor pentru realizarea sistemelor informatice de măsurare</i>, ISBN-873-685-100-1 • C. Sarmasanu <i>Senzori și traductoare pentru roboți</i>, ISBN-973-97272-3-9 • L. Breniuț <i>Senzori și traductoare cu ieșire numerică</i>, ISBN-973-8050-3803 • Stirbu, Cr., <i>Inginerie Mecanică, calculator, Autocad</i>, Ed. Tehnopress, Iași, 2005, ISBN 973-702-085-5 • Stirbu, Cr., <i>Prietenul SolidWorks al proiectantului</i>, Ed. Tehnopress, Iași, 2007, ISBN 978-973-702-469-5 • Planchard, D.C., <i>Engineering Design with SolidWorks Plus</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2012 • Shih, R.H., <i>Parametric Modeling with Autodesk Inventor R6</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2002 • Hagiu, Gh., Tiron, M.C., <i>Proiectarea mecanică asistată de calculator. Mechanical Desktop: Fundamente</i>, Tehnopress Iași, 2004, 973-702-000-6. • Goanta V., <i>Mecanica Ruperii</i>, Ed. Tehnopress, Iași, 2006, ISBN 973-702-299-8 • Goanta V., Palihovici V., <i>Expertize în Ingineria Mecanică</i>, Ed. Tehnopress, Iași, 2006, ISBN 973-702-298-X • F. Taraboanta, <i>Echipamente pentru prelucrare și comunicarea datelor</i>, Ed. Astel Design Iași, 2000. • Drăgan Barbu, <i>Controlul vibrațiilor și zgomotului</i>, Gh. Asachi, Iași, 2003, 973-621-057-X • F. Taraboanta, <i>Mecatronica generală</i>, Ed. Gh. Asachi Iași, 2002 • M. Gafitanu, S. Cretu, B. Dragan, <i>Diagnosticarea vibroacustică a mașinilor și utilajelor</i>, Ed. Tehnica, 1989 • Drăgan Barbu, <i>Achiziția și procesarea semnalului vibroacustic</i>, Iași, 2004, 973-621-100-2C • Stefanescu, N. Cupcea, <i>Sisteme inteligente de măsură și control</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2002 • V. Maier, C.D. Maier, <i>LabVIEW în Calitatea Energiei Electrice</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2000 • F. Cottet, O. Ciobanu, <i>Bazele Programării în LabVIEW</i>, Ed. Matrix Rom București, 1998 • C. Bujoreanu, <i>Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor experimentale</i>, 2007, .ed. Tehnopress, ISBN 973-702-065-1 • *** <i>LabVIEW-Data Acquisition/Course Manual/Users Guide</i>, vol. I-IV, april 1994 Edition • Doroftei, I., <i>Arhitectura și cinematica roboților</i>, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2002, ISBN 973-8188-39-3. • Doroftei, I., <i>Robotica</i>, Vol. 1, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2005, ISBN 973-667-105-4. • Doroftei, I., <i>Robotica</i>, Vol. 2, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2006, ISBN 973-667-148-7. • Ph. J. McKerrow, <i>Introduction to Robotics</i>, Addison-Wesley Publishers Ltd., 1991, ISBN 0-201-18240-8. • Opreșan, C., Popovici, Gh., Doroftei, I., Moldovanu, G., <i>Introducere în cinematică și dinamica roboților și manipuletoarelor</i>, Ed. Cermi, Iași, 1998, ISBN 973-9378-23-4. 		

- J. L. Fuller, *Robotics: Introduction, Programming, and Projects*, Prentice Hall, New Jersey, 1999, ISBN 0-13-095543-4.
- Sciavicco, L. Siciliano, B., *Modelling and Control of Robot Manipulators*, Springer Verlag, London, 2000, ISBN 1852332212.
- Doroftei, I., *Arhitectura și cinematica roboților*, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2002, ISBN 973-8188-39-3.
- Craig, J. J., *Introduction to Robotics, Mechanics and Control*, Third Edition, Pearson Prentice Hall, 2005.
- Niculita, Lidia, *Managementul proiectelor de cercetare stiintifica si dezvoltare tehnologica*, Bucuresti CONSPRESS 2007, ISBN 9789737797889
- Teodoru, Traian, *Metode de imbunatatire in managementul calitatii* Bucuresti Conteca 2007, ISBN 9789739730822
- Westland, J., *The project management life cycle a complete step-by-step methodology for initiating, planning, executing and closing a project successfully* Philadelphia, 2009
- PA Kogan *The project management* 2009, ISBN 0749449373
- A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) : an American National Standard ANSI/PMI 99-001-2004 Project Management Institute, Newtown Square, PA Project Management Institute 2016, ISBN 193069945X

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.5b Examen	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) • Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	Prezentarea lucrării de diplomă	100%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 10.09.2025

Titular/ titulari de curs: --

Titular/ titulari de aplicații: Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data avizării în departament:

18.09.2025

Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculului
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mentenanța autovehiculelor (Automotive maintenance)						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.411.DO.DS-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l.dr. ing. Gabriel URSESCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist. Achitei Lamara						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3b laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6b laborator	28
Distribuția fondului de timp ⁷					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii					28
Examinări ⁸					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79				
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Echipe de laborator, dispozitive de măsură și control

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu problemele tehnice specifice apărute în timpul exploatarei autovehiculelor și cu principalele metode de reparație și recondiționare de subansamble sau piese componente. Se urmărește formarea cunoștințelor de bază privind: tipurile de defecțiuni la care sunt supuse piesele și subansamblele auto, procedeele generale de remediere a lor și modul specific de aplicare a acestor procedee în cazurile particulare ale diferitelor repere.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică și explică conceptele și metodele de bază utilizate în activitățile de mentenanță și exploatare a autovehiculelor rutiere; - Analizează și argumentează rezultate experimentale și documentația tehnică specifică activităților de service în domeniul autovehiculelor rutiere
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor; - analizează și interpretează condiții tehnice impuse de documentația de execuție și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor; - rezolvă probleme tehnologice impuse de activitatea de exploatare și reparare a sistemelor autovehiculelor; - evaluează critic procese, echipamente și proceduri produse din industria auto prin utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe; - se informează și se documentează permanent în domeniul mentenanței autovehiculelor prin selectarea adecvată și analiza surselor bibliografice specifice domeniului;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Sisteme de propulsie și mijloace de transport auto. Definiții, clasificări. Caracteristici tehnice și de exploatare. Norme de consum	Prelegere interactivă. Discuții	2 ore
9.1.2. Fiabilitatea și mentenanța sistemelor de propulsie. Dependența de factorii de frecare	Prelegere interactivă. Discuții	2 ore
9.1.3. Bazele organizării exploatării sistemelor de propulsie Probleme generale. Sisteme și metode de reparație a autovehiculelor	Prelegere interactivă. Discuții	2 ore
9.1.4. Metode de recondiționare	Prelegere interactivă. Discuții	1 oră
9.1.5. Procedee tehnologice de recondiționare a pieselor de autovehicul	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	3 ore
9.1.6. Tehnologii specifice de reparare a motorului și subansamblelor componente	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	6 ore
9.1.7. Tehnologii specifice de reparare a mecanismului de distribuție	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	3 ore

9.1.8. Exploatarea, întreținerea și repararea sistemului de alimentare cu combustibil la MAS	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	3 ore
9.1.9. Exploatarea, întreținerea și repararea sistemului de alimentare cu combustibil la MAC	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	3 ore
9.1.10. Exploatarea, întreținerea și repararea transmisiei	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 ore
9.1.11. Particularități ale exploatarei autovehiculelor antrenate cu turbina cu gaze	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 oră
Bibliografie curs: 1. Bosch Automotive Handbook 11-th Edition, 2022 2. Cdx Learning Systems - Fundamentals of Automotive Maintenance and Light Repair Student Workbook, Second Edition, 2nd Edition, Jones & Bartlett Learning, August 2019 3. N. Bataga, s.a. – Rodarea, uzarea, testarea și reglarea motoarelor termice , Ed Tehnica, 1995		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Cunoașterea sculelor, dispozitivelor și utilajelor folosite pentru demontarea și asamblarea autovehiculelor	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.2. Teste de verificare a indicatorilor de exploatare și fiabilitate. Exemple de calcul	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.3. Determinarea prin calcul a periodicității optime a lucrărilor de mentenanță (4 metode). Exemple de calcul.	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.4. Materiale utilizate pentru întreținerea sistemelor de propulsie. Lubrifianți pentru transmisii. Lubrifianți pentru motoare. Clasificari. Metode de determinare a gradului de degradare a lubrifianților. Filtre	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.5. Repararea mecanismului motor. Piese de schimb. Condiții tehnice	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.6. Repararea mecanismului motor. Piese de schimb. Condiții tehnice. Proceduri	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.7. Măsurarea uzurii și determinarea diametrului de reparație la piesele cilindrice simple	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.8. Măsurarea uzurii și determinarea diametrului de reparație la fusurile arborilor cotiți	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.9. Măsurarea uzurii și determinarea dimensiunilor de reparație la arborii cu came	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.10. Măsurarea uzurii și determinarea diametrului de reparație la cilindrii motorului	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore

9.2.11. Recondiționarea chiulasei	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.12. Recondiționarea bielelor	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.13. Repararea ambreiajelor. Reglare. Materiale pentru discuri de ambreiaj. Condiții tehnice	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.14. Repararea demaroarelor pentru m.a.i. Verificarea demarorului la stand	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Gh. Fratila , Mariana Fratila , St. Samoila – Automobile: construcție, întreținere, și reparații, Editura Editura Didactică și Pedagogică, București, 2011. ISBN: 973-30-2857-4		
2. Bosch Automotive Handbook 11-th Edition, 2022		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	70%	60%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator –Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 14.09.2025

Titular/ titulari de curs: ș.l. dr. ing. Ursescu Gabriel

Titular/ titulari de aplicații: as. drd. Achitei Lamara

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf.dr.ing. Gelu Ianuș

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

2. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculului
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Caroserii și structuri portante Bodies and Load-Bearing Structures						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.411.DO.DS-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.I.dr. ing. Gabriel URSESCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș.l. dr. ing. Ursescu Gabriel						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3b laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6b laborator	28
Distribuția fondului de timp ⁷					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii					28
Examinări ⁸					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79				
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Echipe de laborator, dispozitive de măsură și control

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu terminologia și metodologia de design și proiectare, factorii de decizie care intervin în proiectare și modul de abordare a proiectării asistate de calculator. De asemenea, cu modul de încercare a elementelor care compun caroseria și structura de rezistență a automobilelor

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<input type="checkbox"/> Înțelegerea principiilor de proiectare și funcționare ale structurilor portante în construcția de vehicule. <input type="checkbox"/> Cunoașterea tipurilor de caroserii și a rolului structural și funcțional al acestora. <input type="checkbox"/> Familiarizarea cu metodele de analiză mecanică și modelare a comportamentului structural. <input type="checkbox"/> Cunoașterea materialelor utilizate în realizarea caroseriei și criteriilor de selecție (rezistență, greutate, cost, siguranță).
Aptitudini	<input type="checkbox"/> Capacitatea de a interpreta și realiza desene tehnice ale structurilor portante și caroseriei. <input type="checkbox"/> Aplicarea metodelor de calcul pentru verificarea rezistenței și rigidității componentelor structurale. <input type="checkbox"/> Utilizarea software-ului de modelare și simulare (ex. CATIA, SolidWorks, ANSYS) pentru analiza structurală. <input type="checkbox"/> Proiectarea conceptuală a unei caroserii în funcție de cerințele funcționale și constructive.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Asumarea responsabilității în alegerea soluțiilor constructive care respectă normele de siguranță și eficiență. • Respectarea cerințelor de durabilitate, protecție la impact și ergonomie în proiectarea caroseriei. • Implicarea activă în evaluarea performanțelor structurale și în propunerea de îmbunătățiri. • Capacitatea de a identifica problemele structurale și de a propune soluții tehnice independente. • Dezvoltarea de modele proprii de analiză și optimizare a structurilor portante. • Gestionarea autonomă a procesului de documentare, proiectare și validare a soluțiilor constructive.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Generalități privind caroseria și cadrul autovehiculelor 1.1. Introducere. 1.2. Tipuri constructive de caroserii. 1.3. Stiluri și expresii de concepție a caroseriei; perspective de evoluție. 1.4. Construcția cadrului autovehiculelor rutiere.	Prelegere interactivă. Discuții	3 ore
2. Probleme privind aerodinamica autovehiculelor 2.1. Noțiuni generale. 2.2. Influența formei caroseriei asupra rezistenței aerodinamice. 2.3. Determinarea rezistenței aerodinamice în tunele aerodinamice. 2.4. Construcția tunelelor aerodinamice. 2.5. Influența vântului lateral asupra rezistenței aerodinamice. 2.6. Pachete C.F.D. utilizate în studiul aerodinamicii autovehiculelor 2.7. Studiul aerodinamic al unei caroserii folosind CFD	Prelegere interactivă. Discuții	6 ore
3. Elemente de proiectare a caroseriei și cadrului 3.1. Sistemul tridimensional de referință. 3.2. Manechinul bidimensional și tridimensional.	Prelegere interactivă. Discuții	7 ore

3.3. Dimensiunile postului de conducere și amplasarea organelor de comandă. 3.4. Verificarea rezistenței mecanice a cadrului. 3.5. Pachete C.A.D. utilizate în construcția autovehiculelor 3.6. Elemente de ergonomie în CATIA 3.7. Studiul geometriei suspensiei și a influenței asupra geometriei cadrului 3.8. Designul exterior folosind mediul CATIA		
4. Încercarea caroseriei 4.1. Limitele biomecanice ale corpului uman. 4.2. Încercări privind securitatea pasivă. 4.3. Determinarea vizibilității de pe locul șoferului. 4.4. Încercarea etanșeității. 4.5. Încercarea mecanică a caroseriei. 4.6. Măsuri de protecție a ocupanților	Prelegere interactivă. Discuții	4 ore
5. Coroziunea și protecția anticorozivă a caroseriei ore 5.1. Noțiuni generale privind coroziunea metalelor. 5.2. Protecția suprafețelor metalice contra coroziunii. 5.3. Încercarea produselor de protecție și a suprafețelor vopsite	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	4 ore
6. Tehnologii de fabricare a caroseriilor autovehiculelor ore 6.1. Tehnologii de fabricare a caroseriilor metalice. 6.2. Tehnologii de fabricare a caroseriilor nemetalice.	Prelegere interactivă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	4 ore
Bibliografie curs:		
1. Buzdugan, Gh., 1986 - Rezistența materialelor. Edit. Academiei, București.		
2. Chiru, A., Marinceș, D., 1991 - Tehnologii speciale de fabricare și reparare a autovehiculelor. Rotaprint, Univ. "Transilvania" Brașov.		
3. Hilohi, C. ș.a., 1982 - Metode și mijloace de încercare a automobilelor. Edit. Tehnică, București.		
4. Negruș, E. ș.a., 1983 - Încercarea autovehiculelor. Edit. Didactică și Pedagogică, București.		
5. Roșca, R. 1998 - Caroserii și structuri portante; ediția a I-a. Edit. "Cutia Pandorei", Vaslui.		
6. Roșca, R. 1999 - Caroserii și structuri portante; ediția a II-a. Edit. "Odeon", Vaslui.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.15. Prezentarea laboratorului și normele de protecția muncii	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.16. Clasificarea caroseriei și analiza funcțională a componentelor	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.17. Materiale utilizate în construcția caroseriei	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.18. Metode de îmbinare structurală: sudură, nituire, lipire	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.19. Modelarea geometrică a unei structuri portante în CAD	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.20. Analiza structurală statică cu elemente finite (FEM)	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.21. Testarea rigidității torsionale a unei structuri portante	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.22. Studiul comportamentului la impact frontal și lateral	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.23. Evaluarea vibrațiilor și zgomotului în structura caroseriei	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.24. Calculul centrelor de greutate și de masă ale caroseriei	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.25. Studiul coroziunii și protecției anticorozive	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.26. Analiza deformabilității panourilor de caroserie	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore

9.2.27. Proiectarea unei structuri portante pentru un vehicul ușor	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
9.2.28. Evaluarea conformității structurii cu reglementările tehnice	Demonstrație practică, exercițiu	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. 2018: Amalia Dascăl, Caroserii și structuri portante, Editura Pim, Iași, ISBN 978-606-13-4681-3;		
2. Vehicle Body Engineering Author: Janusz Pawlak, Elsevier, 2021		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	70%	60%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	30%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator –Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 14.09.2025

Titular/ titulari de curs: ș.l. dr. ing. Ursescu Gabriel

Titular/ titulari de aplicații: ș.l. dr. ing. Ursescu Gabriel

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf.dr.ing. Gelu Ianuș

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanica
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fiabilitatea și Terotehnica Autovehiculelor Automotives Fiability and Terrotechnics						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.412.DO.DS-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef luc. univ. dr. ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef luc. univ. dr. ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										22
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										22
Examinări ⁸										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	66									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• Bazele ingineriei autovehiculelor
4.2 de rezultate ale învățării	• Definierea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu videoproiector, tablă interactivă, materiale multimedia
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tabla interactiva, videoproiector, softuri specializate, cameră video, aparat foto

6. Obiectiv general al disciplinei

Aceasta disciplină urmărește formarea competențelor teoretice și practice necesare în pregătirea inginerilor specializați în Autovehicule Rutiere, asigurând fundamentul teoretic și practic al măsurilor de mentenanță menite să crească fiabilitatea operațiunilor de întreținere și reparații.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Definiște și explică conceptele de fiabilitate, durabilitate și mentenabilitate aplicate autovehiculelor. - Identifică și descrie metodele utilizate în evaluarea fiabilității și în stabilirea strategiilor de mentenanță. - Explică relația dintre fiabilitatea componentelor, mentenabilitatea sistemelor și disponibilitatea globală a vehiculului.;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente și metode de calcul pentru determinarea indicatorilor de fiabilitate. - Aplică modele de analiză a fiabilității și mentenanței pentru diferite sisteme auto (motoare, transmisii, frânare, direcție etc.). - Interpretează date experimentale și elaborează rapoarte tehnice privind fiabilitatea componentelor și a sistemelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive, susținute prin prezentări vizuale și discuții dirijate. Se aplică metode moderne de învățare activă, precum studiile de caz, demonstrațiile experimentale și rezolvarea de probleme.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni introductive de fiabilitate și terotehnică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Procesul de uzare și metode de apreciere a uzurii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Sistemul de întreținere al autovehiculelor rutiere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Durabilitatea și resursa unui autovehicul	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Mentenanța și mentenabilitatea	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Tehnologia de exploatare a autovehiculelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Unități de exploatare auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Repararea industrială a autovehiculelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Fiabilitatea sistemelor auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Indicatorii de fiabilitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Legi de repartiție utilizate în studiul fiabilității	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Analiza fiabilității sistemelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Constantin Aramă . Terotehnica. Editura Tehnică București 1976. 2. Alexandru Grigore Pisoschi. Terotehnica și Fiabilitatea Autovehiculelor. Repografia Universității din Craiova 1998. 3. Octavian Lupescu. Fiabilitatea și Repararea Utilajului Agricol. Editura Tehnică Chișinău 1999. 4. Constantin Manea, Mihai Stratulat. Fiabilitatea și Diagnosticarea Automobilelor. Editura Militară București 1982.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Prezentarea tematicii laboratorului. Protecția muncii. - Instruirea privind regulile de securitate și utilizarea echipamentelor din laborator. - Prezentarea tematicii, obiectivelor și modului de evaluare al disciplinei	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.2. Indicatorii de fiabilitate pentru elemente nereparabile - Definirea și calculul funcției de fiabilitate și al ratei de defectare. - Aplicarea modelelor de repartiție în evaluarea duratei de viață.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.3. Indicatorii de fiabilitate pentru elemente reparabile. - Determinarea disponibilității și a timpilor medii. - Analiza corelației dintre fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.4. Fiabilitatea și durabilitatea organelor de mașini: angrenaje, rulmenți, cuzineți, curele, asamblări filetate șurub-piuliță cu strângere inițială. - Evaluarea duratei de viață pentru rulmenți, angrenaje, curele și îmbinări filetate. - Identificarea factorilor ce influențează fiabilitatea.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.5. Fiabilitatea și mentenanța ansamblului transmisiei auto: motor până la roata motoare. - Analiza defecțiunilor tipice ale transmisiei. - Stabilirea strategiilor de întreținere preventivă și predictivă	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.6. Fiabilitatea și mentenanța sistemelor de frânare. - Identificarea principalelor cauze de defectare și metode de diagnostic. - Aplicarea analizei FMEA pentru creșterea fiabilității sistemului de frânare.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.7. Recapitulare/recuperări. Ședință de bilanț - Sinteza indicatorilor de fiabilitate și analiză a lucrărilor efectuate. - Discuții finale, clarificări și completarea portofoliului de laborator	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Tiberiu Nagy , Cornel Sălăjan. Exploatarea și Tehnica Transportului. Editura Didactică și Pedagogică București 1996. 2. Corneliu Mondriu, Alexandru Boroiu. Fiabilitatea și Terotehnica Autovehiculelor. Partea I Fiabilitatea Autovehiculelor Pitești 1996. 3. Tiberiu Nagy, Marin Alexandru Stănescu, Nicolae Țure, Dragoș Dima. Fiabilitatea și Terotehnica Autovehiculelor. Vol. I , Universitatea Transilvania Brașov 1999.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie		30%

	aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării:

17.09.2025

Titular/ titulari de curs:

S.l.dr.ing. Andrei-Ionuț Donțu

Titular/ titulari de aplicații:

S.l.dr.ing. Andrei-Ionuț Donțu

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing.Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing.Gelu Ianus

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanica
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Expertiza Tehnică Auto Technical Expertise in Automotive Engineering						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.412.DO.DS-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef luc. univ. dr. ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef luc. univ. dr. ing. Andrei-Ionuț DONȚU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practică
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										22
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										22
Examinări ⁸										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	66									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• Dinamica autovehiculelor rutiere, calculul și construcția autovehiculelor, Bazele ingineriei autovehiculelor
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoașterea principiilor de funcționare ale sistemelor de propulsie auto, a noțiunilor de dinamică și siguranță a autovehiculelor, precum și capacitatea de analiză tehnică și interpretare a datelor experimentale

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu videoproiector, tablă interactivă, materiale multimedia
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tabla interactiva, videoproiector, softuri specializate, cameră video, aparat foto

6. Obiectiv general al disciplinei

Aceasta disciplină urmărește formarea competențelor teoretice și practice necesare analizei și evaluării tehnice a evenimentelor rutiere, prin aplicarea principiilor mecanicii și dinamicii autovehiculelor, a metodelor ingineresti de reconstituire și a reglementărilor legale specifice activității de expertiză tehnică auto.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică principiile generale și scopul expertizei tehnice auto în contextul evaluărilor judiciare și extrajudiciare; - descrie etapele metodologice ale efectuării unei expertize: documentarea, analiza tehnică, calculele ingineresti și redactarea raportului; - identifică și clasifică tipurile de urme și deformări rezultate din accidente rutiere; - explică mecanismele dinamice și energetice ale coliziunilor, bazate pe legile mișcării și conservării energiei; - definește parametrii cinematici și dinamici relevanți pentru reconstituirea accidentelor (viteze, traiectorii, distanțe de frânare, unghiuri de impact);
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează metode ingineresti de analiză și calcul pentru determinarea vitezelor, distanțelor de frânare și energiilor de impact; - aplică instrumente moderne de achiziție și procesare a datelor - interpretează urmele, deformările și pozițiile finale ale vehiculelor în corelație cu dinamica accidentului; - elaborează rapoarte tehnice de expertiză bazate pe argumente ingineresti, calcule justificate și analize obiectiv - capacității de a integra analize tehnice, calcule ingineresti și evaluări obiective în activitatea de expertiză auto
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în expertiza tehnică auto. - Rolul expertului tehnic în sistemul judiciar și în mediul industrial. - Tipuri de expertize auto: judiciare, extrajudiciare. - Noțiuni de bază privind responsabilitatea expertului și principiile de imparțialitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Cadrul legal și normativ al expertizelor tehnice auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Etapele metodologice ale efectuării unei expertize tehnice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Durabilitatea și resursa unui autovehicul	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Achiziția și interpretarea urmelor provenite din accidente rutiere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Analiza deformărilor și energia de impact	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Determinarea parametrilor cinematici și dinamici ai vehiculelor implicate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore

9.1.8 Reconstituirea tehnică. Soluții tehnice pentru siguranța activă și pasivă. Testele de coliziune ale autovehiculelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Evaluarea autovehiculelor și a daunelor rezultate din accidente rutiere. Particularitățile procesului de constatare și analiză a daunelor auto, precum și determinarea valorii despăgubirii tehnico-economice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Structura și conținutul raportului de expertiză tehnică auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Etica și responsabilitatea expertului tehnic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Tendințe moderne în activitatea de expertiză tehnică auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs:		
<ol style="list-style-type: none"> Gaiginschi, R., Filip, I., Expertiza tehnică a accidentelor rutiere, Ed.Tehnică, București, 2002. Gaiginschi, R – Reconstructia si expertiza accidentelor rutiere, Ed.Tehnica, 2009. Wojciech Wach, Simulation of vehicle accidents using PC-Crash, Institute of Forensic Research Publishers, Krakow, 2011 Donald E. Struble Automotive accident reconstruction, practices and Principles, CRC Press Taylor & Francis Group, 2014 Rao V. Dukkipati, Road Vehicle. Accident Reconstruction, Anshan, LTD, U.K. 2014 Raymond M. Brach, Mathew Brach, Vehicle accident analysis and reconstruction methods. SAE international 2005. Max Danner, Johannes Halm, Technische analyse von verkehrsunfallen, Eurotax 1994. Robert Stearns, Guide sur la reconstruction des accidents de la route. AFNOR 2007. 		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.1. Prezentarea tematicii laboratorului. Protecția muncii. - Instruirea privind regulile de securitate și utilizarea echipamentelor din laborator. - Prezentarea tematicii, obiectivelor și modului de evaluare al disciplinei	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.2. Evaluarea capacității de frânare a autovehiculelor	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.3. Determinarea timpului de reacție al conducătorului auto.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.4. Determinarea vitezei de impact.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.5. Impactul frontal autovehicul-autovehicul. Studiu de caz. - Stabilirea vitezei de deplasare a autovehiculului după urmele de frânare, derapare, răsturnare respectiv după amplitudinea deformațiilor în funcție de derularea evenimentului rutier. - Stabilirea locului impactului. - Simularea accidentelor rutiere cu soft specializat.	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.6. Evaluarea daunelor în expertizele auto	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2.7. Recapitulare/recuperări. Ședință de bilanț - Discuții finale, clarificări și completarea portofoliului de laborator	Descriere; Studiu de caz; experiment.	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
<ol style="list-style-type: none"> B. Bobos, Cercetări privind reconstituirea coliziunii autovehiculelor. Risaprint Cluj-Napoca, 2008 Ispas N. Expertiza și dinamica accidentelor rutiere. Editura Universității din Oradea, 2011. Adrian Todoruț, Dinamica accidentelor de circulație. Universitatea Tehnică Press Cluj-Napoca, 2008. Dumitru Cristea, Abordarea accidentelor rutiere. Universitatea din Pitești, 2009. M. Marinescu, Bazele analizei accidentelor rutiere, Editura Academiei Tehnice Militare București, 2015. A. Șoica, Elemente de dinamica autovehiculelor, Brașov 2014. 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 17.09.2025

Titular/ titulari de curs: **Șef luc. univ. dr. ing. Andrei-Ionuț DONȚU**

Titular/ titulari de aplicații: **Șef luc. univ. dr. ing. Andrei-Ionuț DONȚU**

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing.Lidia Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing.Gelu Ianus

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licența
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru autovehicule Fuels, lubricants and special materials for motor vehicles						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.413.DO.DS-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Iulian Agape						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist.dr.d.ing. Lamara Achitei						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										5	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										0	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	25										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Chimie Termotehnica 1 si 2 Fizica Organe de masini Tribologie Procese și caracteristici ale motoarelor cu ardere internă Acționari hidraulice și pneumatice
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul: -cunoaste principiile fundamentale ale ingineriei mecanice, aplicate în proiectarea și funcționarea autovehiculelor ; -identifica structura chimica a hidrocarburilor si intelege reactiile de oxidare/ardere; -analizeaza si calculeaza eficienta energetica a unui sistem; -selecteaza materiale in functie de solicitari mecanice, termice , chimice dar da prioritate criteriilor de siguranta in exploatare; -descrie ciclurile de functionare ale motoarelor termice utilizate in tractiunea rutiera si identifica cerintele de alimentare si lubrifiere ale motoarelor .

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă, videoprojector, ecran
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Standuri experimentale (mașina Timken, mașina cu 4 bile, etc), tablă, videoprojector, ecran

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoasterea combustibililor fosili si neconventionali, a lubrifiantilor si materialelor speciale utilizate la constructia autovehiculelor rutiere cu accent pe asimilarea problematicilor compozitiei combustibililor, a proprietatilor fizico-chimice, a caracteristicilor de exploatare si a criteriilor de apreciere a principalelor calitati functionale considerate la alimentarea motoarelor cu ardere interna. Cunoasterea compozitiei lubrifiantilor, a proprietatilor fizico-chimice, a caracteristicilor de exploatare, a criteriilor si specificatiilor de clasificare traditionale ca si cunoasterea compozitiei, a proprietatilor fizico-chimice, a caracteristicilor de exploatare si a specificatiilor de utilizare pentru o serie de materiale speciale utilizate in constructia autovehiculelor rutiere.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizeaza si argumenteaza rezultate teoretice, experimentale si documentatia tehnica asociata domeniului autovehiculelor in general si combustibililor si lubrifiantilor, in particular; - Explica clasificarea, compoziția chimică și proprietățile fizico-chimice ale principalelor tipuri de combustibili utilizați în autovehicule; -Identifica caracteristicile și rolul lubrifiantilor în funcționarea sistemelor mecanice ale autovehiculelor; -Cunoaste materialele speciale utilizate în construcția autovehiculelor (materiale compozite, plastomeri, elastomeri, materiale antifricțiune etc.) și criteriile de selecție ale acestora; -Înțelege normele și reglementările privind calitatea combustibililor și lubrifiantilor, precum și impactul acestora asupra mediului .
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaboreaza proiecte profesionale prin selectarea, combinarea si utilizarea de concepte, principii, metodologii din domeniu; -interpreteaza parametrii combustibililor și lubrifiantilor determinate prin metode de laborator specifice; -Selecteaza combustibili și lubrifianti adecvați în funcție de tipul autovehiculului, regimul de funcționare și condițiile de exploatare; -aplica metode de testare și analiză a materialelor speciale utilizate în construcția autovehiculelor; -evalueaza influența calității combustibililor și lubrifiantilor asupra performanțelor și durabilității sistemelor mecanice .
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> -lucreaza în echipă în cadrul activităților de laborator și proiectelor aplicative; -respecta normele de securitate și protecția mediului în manipularea și utilizarea combustibililor și lubrifiantilor; -are o atitudine responsabilă față de alegerea materialelor și substanțelor utilizate în industria auto, având în vedere sustenabilitatea și impactul ecologic; -își asuma responsabilitatea pentru îmbunătățirea continuă a cunoștințelor în domeniul materialelor și substanțelor tehnice pentru autovehicule; -comunica eficient concluziile analizelor tehnice și argumenteaza alegerile făcute în proiectarea sau întreținerea sistemelor auto.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conținând, imagini și scheme/schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea) dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Compoziția combustibililor. Serii chimice de hidrocarburi. Volatilitatea combustibililor. Curba de distilare fractionata	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Presiunea de vapori a combustibililor. Criterii de apreciere a volatilitatii la rece si la cald. Proprietati fizice ale combustibililor: caldura latentă de vaporizare, densitatea, puterea calorifica	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.3. Arderea detonanta a amestecurilor combustibile. Sensibilitatea benzinelor la detonatie. Cifra octanica a benzinelor. Metode de determinare a cifrei octanice. Conditii specifice de determinare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Temperatura de autoaprindere a combustibililor pentru motoare Diesel. Intarzierea la autoaprindere a combustibililor Diesel. Cifra cetanica a motorinelor. Metode de determinare. Conditii de determinare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Indicele de cocs al combustibililor. Indicele Diesel. Aditivi antidetonanti pentru benzine comerciale auto. Tetraetilul de plumb. Tetrametilul de plumb. Necesitatea eliminarii aditivilor antidetonanti pe baza de plumb.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Alti aditivi antidetonanti. Amelioratori de cifra cetanica. Alti aditivi pentru benzine si motorine. Carburanti alternativi (compusi oxigenati, uleiuri vegetale, hidrogen)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Lubrifianti: clasificare, functiuni, proprietati fizico – chimice. Viscositatea. Variatia viscozitatii cu temperatura. Indicele de viscozitate. Influenta presiunii asupra viscozitatii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Criterii de specificatii si clasificare ale lubrifiantilor pentru motoarele autovehiculelor. Clasificarile ACEA si API ale uleiurilor lubrifiante pentru motoare utilizate in tractiunea rutiera.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Clasificarea SAE a uleiurilor de motor. Clasificarea uleiurilor de motor. d.p.d.v.al caracteristicii de conservare a energiei. Uleiuri „economice”. Clasificarea romaneasca a lubrifiantilor pentru motoare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Uleiuri lubrifiante – componentii si uleiuri de baza. Finisarea uleiurilor. Formularea uleiurilor. Uleiuri de sinteza.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Uleiuri pt.transmisii. Clasificarile API si SAE pentru uleiuri de transmisie. Unsoari consistente. Clasificarea SAE a unsoarilor consistente.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Lichide hidraulice pentru amortizoare telescopice. Lichide de frana. Lichide pentru spalarea parbrizului. Specificatii (DOT, SAE, ISO).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Racirea motoarelor. Lichide de racire pentru motoare racite cu lichid. Utilizarea garniturilor de frictiune in constructia transmisiilor si a franelor. Garnituri de frictiune-constructie, materiale . Performantele garniturilor de frictiune	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Fluide pentru transmisii automate. Electroliti pt.acumulatori. Polimeri conductivi pentru baterii de acumulatori. Masele plastice si elastomerii in constructia autovehiculului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani).</i> 1. Gheorghisor Marian-Carburanti , lubrifianti si materiale auto speciale – Editura “Paralela 45” , Pitesti ,2003 2. Marincas D, Negrus E-Combustibili lubrifianti și materiale speciale pentru automobile-Editura Didactica si Pedagogica , Bucuresti , 1977 3. Totten E.G., Westbrook R.S.,Shah R.J.-ASTM fuels and lubricants handbook- Technology, Properties , Performance and Testing (vol. I,II,III) –ASTM International , West Conshohocken , PA, USA, 2003 4. Singer E- Brennstoffe , Kraftstoffe , Schmierstoffe-Schroedel Verlag , Deutschland , 1980 5. Totten G.E. , Shah R.J. , Forester D.R. – Fuels and Lubricants Handbook: Technology, Properties, Performance, and Testing, 2nd Edition, ASTM International, 2019 6. Richards P. & Barker J.– Automotive Fuels Reference Book, 4th Edition, SAE International, 2023 7. Riediger B.– Brennstoffe · Kraftstoffe · Schmierstoffe. Eine Einführung in ihre Chemie und Technologie für Ingenieure, Thalia Verlag, 2022 8. Agape I. - ”Combustibili,lubrifianti si materiale speciale pentru A.R.” – suport de curs in sistem e-learning pe platforma www.didatec.ro , (POS DRU/87/1.3/S/60891/2013)		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1.Compozitia fracționată a combustibililor. 2.Determinarea cifrei octanice a produselor petroliere prin metoda Motor (CO/M) 3.Determinarea cifrei cetanice a combustibililor Diesel prin metoda coincidentei autoaprinderilor (CC/MC) 4.Determinarea Indicelui Diesel a combustibililor utilizati la motoarele cu aprindere prin comprimare 5.Punctul de inflamabilitate al produselor petroliere 6.Densitatea produselor petroliere	Exercițiu , experiment	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore

7.Puterea calorică inferioară a combustibililor. Puterea calorică a amestecului aer-combustibil		2 ore
8.Testarea materialelor si lubrifianților pe instalatii tip Timken		2 ore
9.Testarea lubrifianților pe masina cu 4 bile		2 ore
10.Vâscozitatea mediilor lubrifiante. Vâscozimetre		2 ore
11.Determinarea vâscozității uleiurilor in vâscozimetrul cu bilă		2 ore
12.Determinarea vascozitatii conventionale Engler a uleiurilor lubrifiante		2 ore
13.Determinarea gradului de uzare al uleiurilor lubrifiante prin metoda SKF (a modificării conductivității electrice)		2 ore
14.Recuperari. Bilant semestrial. Testare scrisa. Evaluare		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): (<i>Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare le laborator/ proiect etc.</i>)		
1. Gheorghisor Marian-Carburanti , lubrifianți si materiale auto speciale – Editura “Paralela 45” , Pitesti ,2003		
2. Marincas D, Negrus E-Combustibili lubrifianți și materiale speciale pentru automobile-Editura Didactica si Pedagogica , Bucuresti , 1977		
3. Totten E.G., Westbrook R.S.,Shah R.J.-ASTM fuels and lubricants handbook-Technology,Properties , Performance and Testing (vol. I,II,III) –ASTM International , West Conshohocken , PA, USA, 2003		
4. Totten G.E. , Shah R.J. , Forester D.R. – Fuels and Lubricants Handbook: Technology, Properties, Performance, and Testing, 2nd Edition, ASTM International, 2019		
5. Riediger B.– Brennstoffe · Kraftstoffe · Schmierstoffe. Eine Einführung in ihre Chemie und Technologie für Ingenieure, Thalia Verlag, 2022		
6. Mocofan M, Blejoiu S.– Combustibili, lubrefianți și materiale speciale pentru autovehicule rutiere. Caiet de lucrări practice, Editura Reprografia Universității din Craiova, 1996		
7. Achitei L – Combustibili si lubrifianți , Lucrari de laborator- format digital.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		80% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				

Studentul promovează disciplina **Combustibili și lubrifianți** dacă demonstrează cunoștințe privind proprietățile, clasificarea, metodele de analiză și utilizarea corectă a combustibililor și lubrifianților în autovehicule, fiind capabil să aplice aceste cunoștințe în evaluarea performanțelor și a impactului asupra mediului, obținând cel puțin nota minimă de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 15 septembrie 2025

Titular/ titulari de curs: sef lucrari dr. ing. Iulian Agape

Titular/ titulari de aplicații: Asist.ing.drd. Lamara Achitei

Data avizării în departament: 18 septembrie 2025

Director de departament
Conf. dr. ing. L. Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,

Conf.dr.ing. G. Ianus

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

5. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licența
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mecatronica Automobilului Automotive Mechatronics						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.413.DO.DS-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Iulian Agape						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucr.dr.ing. Iulian Agape						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											6
Examinări ⁸											2
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹											25
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰											81
3.9 Numărul de credite											3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă, videoproiector, ecran
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Standuri exepimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina urmărește definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul mecatronicii auto, în scopul utilizării lor adecvate în comunicarea profesională. Toate sistemele moderne, începând de la electrocasnice până la autovehicule, sunt sisteme automate care includ mișcarea, energia și informația. Astfel absolvenții se acomodează cu termenii și construcția sistemelor mecatronice din automobile, fapt ce facilitează angajarea lor în domeniu.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea principiilor de integrare a sistemelor mecanice, electronice și informatice în vehicule moderne. • Cunoașterea arhitecturii sistemelor mecatronice auto: senzori, actuatori, unități de control, rețele de comunicație (CAN, LIN). • Familiarizarea cu funcționarea sistemelor de asistență la conducere (ABS, ESP, cruise control, park assist). • Cunoașterea metodelor de diagnosticare electronică și a protocoalelor de comunicare auto.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a interpreta scheme funcționale și blocuri mecatronice specifice industriei auto. • Utilizarea instrumentelor software și hardware pentru simularea, testarea și diagnosticarea sistemelor mecatronice. • Proiectarea și implementarea unor aplicații simple cu microcontrolere (ex. Arduino, STM32) pentru controlul unor funcții auto. • Analiza comportamentului sistemelor integrate în condiții reale de funcționare.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Asumarea responsabilității în alegerea soluțiilor tehnice care respectă cerințele de siguranță, eficiență și fiabilitate. • Respectarea normelor de protecție a muncii și a reglementărilor tehnice în lucrul cu sisteme electronice auto. • Implicarea activă în activități de testare, validare și optimizare a sistemelor mecatronice. • Capacitatea de a identifica probleme tehnice în sistemele auto integrate și de a propune soluții independente. • Dezvoltarea de prototipuri funcționale pentru aplicații mecatronice auto. • Gestionarea autonomă a procesului de documentare, proiectare și testare a sistemelor inteligente din vehicule.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin idei, imagini și scheme/schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea) dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Capitolul I. Istoricul dezvoltării mecatronicii în industria auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul II. Componentele automobilului ca sisteme mecatronice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul III. Senzori și actuatori în tehnologia auto	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul IV. Mecatronica sistemelor de alimentare cu combustibil prin injecție	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Capitolul V. Mecatronica controlul transmiterii puterii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul VI. Mecatronica suspensii active. Mecatronica sistemului de direcție	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul VII. Mecatronica sistemelor de frânare antiblocare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore

Capitolul VIII. Mecatronica sistemelor de control a stabilitatii ESP	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul IX . Mecatronica sistemelor de siguranta si confort. Climatizare. Airbag. Centuri siguranta	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul X. Alte sisteme mecatronice de confort	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul XI . Sisteme de navigatie- GPS	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Capitolul XII. Sisteme de inchidere centralizata	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1.Mihai Bercea- Masurari tehnice, vol I, II, Ed. TEHNOPRESS, Iasi, 2000 2.Laurentiu Manea, Adriana Manea- Mecatronica automobilului modern, Ed. MATRIX, 2001 3. Vistrian Maties-Tehnologie si educatie mecatronica, Ed. TODESCO, Cluj- Napoca, 2001 4. Florin Taraboanta- Mecatronica generala, Ed. Gh. Asachi, Iasi, 2002 5. Radu Rosca- Autovehicule rutiere si tractoare, Ed. POLITEHNIUM, Iasi, 2004 6. M. Stratulat, I. Copae- Alimentarea motoarelor cu aprindere prin scanteie, Ed.Tehn., Buc., 1992. 7. Manuale de constructie si reparatii. Firme constructoare. 8. Fl. Farcas- Note de curs- format electronic 9. Radu Gaiginschi, Lidia Gaiginschi, Iulian Filip, Radu Drosescu, Adrian Sachelarie, Mihai Pintilei- Siguranta circulatiei rutiere, vol I, II, Editura Tehnica, Bucuresti, 2005, 2006		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1.Protectia muncii. Prezentarea laboratorului 2.Probleme legate de constructia automobilului ca sistem mecatronic 3.Principii de constructie ale automobilului ca sistem mecatronic-2 4.Functionarea mecatronicii sistemului de admisie aer 5. Functionarea principalilor senzori din componenta automobilului 6. Functionarea principalilor senzori din componenta automobilului 7.Managementul mecatronic al motorului 8.Cutii de viteza cu acționare mecatronică 9-10. Constructia si functionarea sistemului ABS 11-12.Sisteme de siguranta : centuri de siguranta, airbag 13. Functionarea GPS 14. Refaceri. Finalizare laborator. Discutii	Exercițiu , experiment	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 8. Automotive Mechatronics: Operational and Practical Issues <i>Author: Konrad Reif, Springer Vieweg, 2022</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri,		80% (minim 5)

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	40% 60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15 septembrie 2025

Titular/ titulari de curs: sef lucrari dr. ing. Iulian Agape

Titular/ titulari de aplicații: Sef lucr.dr.ing. Iulian Agape

Data avizării în departament: 18 septembrie 2025

Director de departament
Conf. dr. ing. L. Gaiginschi

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,

Conf.dr.ing. G. Ianus

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologii de fabricare și asamblare a autovehiculelor Manufacturing and Assembly Technologies of Road Vehicles						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.414.DO.DS-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	1	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	38										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculatoare și echipamente specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina urmărește formarea competențelor privind procesele și metodele utilizate în tehnologiile moderne de fabricație specifice domeniului ingineriei mecanice și al autovehiculelor. Cursul prezintă principalele procedee de prelucrare a materialelor, principiile organizării proceselor de producție și utilizarea tehnologiilor asistate de calculator (CNC). Activitățile de laborator consolidează cunoștințele teoretice prin aplicații practice de măsurare, control dimensional și analiză a parametrilor de prelucrare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul:
	<ul style="list-style-type: none">- identifică și explică principiile, teoriile și metodele de bază privind tehnologiile de fabricație utilizate în domeniul ingineriei mecanice și al autovehiculelor;- analizează și argumentează alegerea procedeele de prelucrare, a materialelor și a regimurilor de lucru specifice proceselor de așchiere, turnare, deformare plastică și sudare;- cunoaște metodele de organizare a fluxului tehnologic și rolul sistemelor de fabricație asistate de calculator (CNC, CAM, imprimare 3D) în creșterea productivității și a calității produselor;- explică influența parametrilor tehnologici asupra preciziei, durabilității și performanței componentelor mecanice utilizate în construcția autovehiculelor

Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică principiile și metode de bază pentru selectarea și optimizarea proceselor de fabricație în funcție de cerințele constructive și funcționale ale reperelor; - utilizează echipamente de măsurare și control pentru determinarea abaterilor dimensionale, geometrice și de rugozitate; - elaborează fișe tehnologice, scheme de proces și instrucțiuni de lucru conform standardelor tehnice și cerințelor de calitate; - integrează metode moderne de fabricație asistată de calculator și instrumente software pentru modelarea și analiza proceselor tehnologice.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● respectă principiile, normele și valorile de etică profesională și de protecție a muncii în desfășurarea activităților de laborator și atelier; ● manifestă rigoare, responsabilitate și capacitate de decizie în planificarea și monitorizarea etapelor unui proces tehnologic; ● colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru rezolvarea problemelor practice și tehnice din domeniul fabricației; ● demonstrează interes pentru perfecționare profesională continuă, documentându-se permanent asupra progreselor din domeniul tehnologiilor avansate de fabricație.

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor vizuale și al discuțiilor dirijate, menite să explice principiile și procesele specifice tehnologiilor de fabricație. Se aplică metode moderne de învățare activă, precum studiile de caz, demonstrațiile experimentale și lucrul colaborativ, pentru a corela teoria cu aplicațiile practice. În cadrul lucrărilor de laborator, studenții execută și analizează operații tehnologice (așchiere, turnare, sudare, tratamente termice), utilizează echipamente moderne de măsurare și control dimensional, interpretează date experimentale și elaborează rapoarte tehnice. Procesul de învățare urmărește dezvoltarea competențelor tehnice, analitice și de lucru în echipă, necesare în domeniul ingineriei fabricației și al construcției de autovehicule.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Procese industriale. 1.1. Proces de producție 1.2. Proces tehnologic: definiție, tipuri de procese tehnologice 1.3. Metode, procedee, variante tehnologice	Prelegere interactivă, folosind expunere materiale video pe sistem de monitoare și videoproiector, Utilizare de material didactic adecvat (componente, echipamente, planșe, diverse aparate de măsură și control) Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Semifabricate folosite în construcția de mașini . Calculul economic al acestora. 2.1 Tipuri de semifabricate (lamine, turnate, forjate, etc.) și caracterizarea lor tehnologică 2.2 Criterii de alegere a semifabricatelor. Criteriul formei și criteriul economic. 2.3 Pregătirea semifabricatelor pentru prelucrarea mecanică prin așchiere		3 ore
9.1.3. Tehnologicitatea construcției. Analizarea desenului de definire a piesei. 3.1 Definierea noțiunii 3.2 Factorii care determină tehnologicitatea construcției, prelucrabilitatea prin așchiere, stabilirea bazelor de așezare și cotarea rațională, forma constructivă, precizia și rugozitatea de suprafață, unificarea și normalizarea pieselor.		3 ore
9.1.4. Precizia de prelucrare . Analiza tehnico- economica a preciziei de prelucrare. 4.1 Noțiuni de precizie de prelucrare 4.2 Analiza preciziei de prelucrare prin metode statistico-matematice 4.2.1 Categoriile de erori 4.2.2 Repartiții empirice și parametrii lor 4.2.3 Repartiția normală 4.2.4 Determinarea preciziei de prelucrare cu ajutorul diagramelor de frecvență și a diagramelor prin puncte 4.2.5 Metode de control statistic 4.3 Factorii care influențează precizia de prelucrare 4.3.1 Erori teoretice de prelucrare 4.3.2 Erori provocate prin instalarea semifabricatului		3 ore

<p>4.3.3 Erori provocate de inexactitatea de execuție a elementelor sistemului tehnologic</p> <p>4.3.4 Erori provocate de uzura elementelor sistemului tehnologic</p> <p>4.3.5 Erori provocate prin reglarea sistemului tehnologic la dimensiunea de lucru</p> <p>4.3.6 Erori provocate prin încălzirea elementelor sistemului tehnologic</p> <p>4.3.7 Câmpul de forțe al sistemului tehnologic</p> <p>4.3.8 Deformații elastice provocate de forțele de așchiere</p> <p>4.3.9 Instabilitatea statică a procesului de așchiere</p> <p>4.3.10 Instabilitatea dinamică, autooscilații</p> <p>4.3.11 Deformații provocate de forțe</p> <p>4.3.12 Măsuri pentru limitarea influenței factorilor asupra preciziei prelucrării mecanice</p> <p>4.4 Folosirea lanțurilor de dimensiuni în stabilirea preciziei de prelucrare</p> <p>4.4.1 Dimensiuni, lanțuri de dimensiuni, elemente de închidere și precizia lor</p> <p>4.4.2 Metode de rezolvare a lanțurilor de toate dimensiunile</p>		
<p>9.1.5. Starea suprafețelor</p> <p>5.1 Noțiuni generale</p> <p>5.2 Factorii care influențează starea suprafeței, asperități de suprafață și stratul superficial</p> <p>5.2.1 Influența proprietăților fizico - mecanice ale materialelor</p> <p>5.2.2 Influența geometriei sculei</p> <p>5.2.3 Influența parametrilor regimului de așchiere</p> <p>5.2.4 Influența lichidelor de răcire - ungere</p> <p>5.3 Influența rugozității de suprafață asupra comportării în exploatare a pieselor</p> <p>5.3.1 Influența asupra rezistenței la uzură</p> <p>5.3.2 Influența asupra caracterului ajustajului</p> <p>5.3.3 Influența asupra rezistenței la coroziune</p> <p>5.3.4 Influența asupra rezistenței la oboseală</p>		3 ore
<p>9.1.6. Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare mecanică prin așchiere. Calculul costului final al prelucrării piesei.</p> <p>6.1 Noțiuni generale</p> <p>6.2 Date inițiale necesare proiectării</p> <p>6.3 Procedee de elaborare a proceselor tehnologice</p> <p>6.3.1 Procedeele diferențierii operațiilor</p> <p>6.3.2 Procedeele concentrării operațiilor</p> <p>6.4 Proiectarea proceselor tehnologice după principiul diferențierii operațiilor</p> <p>6.4.1 Alegerea semifabricatului</p> <p>6.4.2 Verificarea tehnologicității piesei</p> <p>6.4.3 Stabilirea succesiunilor operațiilor de prelucrare mecanică: metoda clasică, metoda cu ajutorul calculatorului</p> <p>6.4.4 Calculul adaosului de prelucrare și a dimensiunilor intermediare: clasic și cu ajutorul calculatorului</p> <p>6.4.5 Optimizarea regimurilor de așchiere: criterii, funcție, obiectiv, funcție de restricție</p> <p>6.5 Normarea lucrărilor</p> <p>6.6 Calculul costului final al prelucrării piesei</p>		3 ore
<p>9.1.7. Prelucrarea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.1 Clasificarea pieselor cu suprafețe cilindrice exterioare</p> <p>7.2 Strunjirea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.3 Frezarea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.4 Rectificarea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.5 Netezirea suprafețelor cilindrice exterioare</p>		3 ore
<p>9.1.8. Prelucrarea suprafețelor cilindrice interioare</p> <p>8.1 Condiții impuse suprafețelor prelucrate</p> <p>8.2 Prelucrarea găurilor prin burghiere</p> <p>8.3 Lărgirea găurilor</p> <p>8.4 Adâncirea găurilor</p> <p>8.5 Adâncirea conică</p>		3 ore

<p>8.6 Lamarea</p> <p>8.7 Prelucrarea complexă a găurilor</p> <p>8.8 Alezarea găurilor</p> <p>8.9 Strunjirea suprafețelor cilindrice interioare</p> <p>8.10 Rectificarea interioară</p> <p>8.11 Broșarea găurilor</p> <p>8.12 Metode de netezire a suprafețelor cilindrice interioare</p>		
<p>9.1.9. Prelucrarea suprafețelor plane</p> <p>9.1 Prelucrarea suprafețelor plane prin rabotare și mortezare</p> <p>9.2 Prelucrarea suprafețelor plane prin frezare</p> <p>9.3 Strunjirea suprafețelor plane</p> <p>9.4 Broșarea suprafețelor plane</p> <p>9.5 Rectificarea suprafețelor plane</p> <p>9.6 Metode de netezire a suprafețelor plane</p>		3 ore
<p>9.1.10. Prelucrarea suprafețelor conice și profilate</p> <p>10.1 Strunjirea suprafețelor conice</p> <p>10.2 Rectificarea suprafețelor conice exterioare și interioare</p> <p>10.3 Prelucrarea suprafețelor profilate prin strunjire</p> <p>10.4 Prelucrarea suprafețelor profilate prin frezare</p> <p>10.5 Rectificarea suprafețelor profilate</p>		3 ore
<p>9.1.11. Tehnologia prelucrării filetelor</p> <p>11.1 Prelucrarea filetelor cu cuțite și piepteni de filetat</p> <p>11.2 Prelucrarea filetelor cu mai multe începuturi</p> <p>11.3 Prelucrarea filetelor exterioare cu filiera</p> <p>11.4 Prelucrarea filetelor cu ajutorul capetelor de filetat</p> <p>11.5 Filetarea în vârtej</p> <p>11.6 Prelucrarea filetelor interioare cu tarozi</p> <p>11.7 Frezarea filetelor</p> <p>11.8 Rularea filetelor exterioare</p> <p>11.9 Rectificarea filetelor</p> <p>11.10 Prelucrarea filetelor conice</p>		3 ore
<p>9.1.12. Prelucrarea canalelor de pană și canelurilor</p> <p>12.1 Prelucrarea canalelor de pană</p> <p>12.2 Prelucrarea canelurilor exterioare</p> <p>12.3 Prelucrarea canelurilor interioare</p>		3 ore
<p>9.1.13. Procese de danturare</p> <p>13.1 Frezarea danturilor cilindrice cu freze melc</p> <p>13.2 Mortezarea danturilor cilindrice cu cuțite roată</p> <p>13.3 Mortezarea danturilor cilindrice cu cuțite pieptene</p> <p>13.4 Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri biconice (procedeul Niels)</p> <p>13.5 Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri taler (procedeul Maag)</p>		3 ore
<p>9.1.14. Tehnologii moderne și sustenabile de fabricație.</p>		3 ore
<p>Bibliografie curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabacaru L. si Pruteanu O.V. Conceptia si managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Junimea, Iasi 2007 - Tabacaru L – Tehnologia constructiilor de masini 1 curs format electronic - Tabacaru L si Pruteanu O.V. Managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Politehniuum Iasi 2010 - Neagu Corneliu s.a. Ingineria si managementul productiei. Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti , 2005. - Draghici George Conceptia proceselor de prelucrare mecanica Editura Politehnica Timisoara 2005 - Pruteanu O. V. și alții - Tehnologia fabricării mașinilor, EDP, București, 1983 - Pruteanu O. V. și Bohosievici C. - Tehnologia fabricării mașinilor, vol. I, II, I.P. Iași 1979 - Rusu St. - Tehnologia fabricării utilajului tehnologic, I.P. București, 1985 - Paraschiv Dr. - Tehnologia reparării și asamblării mașinilor, Rotaprint Iași, 1996 - Rădoi M. -Recondiționarea pieselor, Ed. Tehnică, București, 1986 - Pruteanu O. V. și alții - Tehnologia construcțiilor de mașini. Îndrumar de laborator, I. P. Iași, 1989. 		

<ul style="list-style-type: none"> - Slătineanu, L. et. al. (1997), <i>Tehnologii de prelucrare pe mașini de alezat și frezat</i>. Iași: Editura Politehnicum - Slătineanu, L. (2000), <i>Tehnologii neconvenționale</i>. Chișinău: Editura Tehnica Info, 2000 		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1 Protecția muncii	Descriere generală a metodei și echipamentului folosit în experiment, prezentarea modului de utilizare al aparatului de măsură și control urmate de demonstrație practică a experimentului	2 ore
9.2b.2 Erori de prelucrare provocate prin așezarea semifabricatelor pe prisme în vederea prelucrării mecanice;		2 ore
9.2b.3 .Erori de prelucrare provocate prin așezarea semifabricatelor între vârfuri în vederea prelucrării mecanice;		2 ore
9.2b.4 Erori de prelucrare produse prin reglarea sculei la dimensiunea de lucru după metoda pieselor de probă		2 ore
9.2b.5 Erori de prelucrare provocate prin fixarea semifabricatelor în vederea prelucrării mecanice prin așchiere;		2 ore
9.2b.6 Reglarea sistemului tehnologic pentru filetarea în vârtej și determinarea factorilor care influențează precizia filetului		2 ore
9.2b.7 Prelucrarea prin copiere a roților dințate cilindrice utilizând freza disc modul dinamic laterală (viteza, accelerație laterală, viteză de rotație și unghi de alunecare) și la evaluarea comportamentului virator al unui autoturism		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
1. Analiza desenului de execuție, verificarea tehnologicității, stabilirea semifabricatului	Prelegere clasică. Discuții. Verificare etapa proiect.	2 ore
2. Stabilirea traseului tehnologic;		2 ore
3. Calculul adaosurilor de prelucrare și al dimensiunilor intermediare;		2 ore
4. Determinarea regimurilor de prelucrare;		2 ore
5. Normarea tehnică;		2 ore
6. Evaluarea eficienței economice.		2 ore
7. Optimizarea și prezentarea procesului tehnologic proiectat		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator / proiect): <ul style="list-style-type: none"> - Drosescu Radu, <i>Sisteme moderne de siguranță ale automobilului Note de laborator 2020</i> - Racelogic – Programe software VBOX Tools, VBOX Test Suite, Manual de utilizare - Infineon - Infineon XENSIV Sensors Program software și manual de utilizare; - Texas Instruments – mmWave Studio Kit de evaluare hardware/software senzor RADAR 26GHz și 78 Ghz 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% 50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		20%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 14.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU

Titular/ titulari de aplicații: Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU

Data avizării în departament: **18.09.2025**

Director de departament:
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,

Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologii si materiale neconventionale Unconventional Technologies and Materials						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.414.DO.DS-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	1	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	38										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculatoare si echipamente specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina urmărește formarea competențelor privind procesele și metodele utilizate în tehnologiile moderne de fabricație specifice domeniului ingineriei mecanice și al autovehiculelor. Cursul prezintă principalele procedee de prelucrare a materialelor, principiile organizării proceselor de producție și utilizarea tehnologiilor asistate de calculator (CNC). Activitățile de laborator consolidează cunoștințele teoretice prin aplicații practice de măsurare, control dimensional și analiză a parametrilor de prelucrare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: <ul style="list-style-type: none">- identifică și explică principiile, teoriile și metodele de bază privind tehnologiile de fabricație utilizate în domeniul ingineriei mecanice și al autovehiculelor;- analizează și argumentează alegerea procedeele de prelucrare, a materialelor și a regimurilor de lucru specifice proceselor de aşchiere, turnare, deformare plastică și sudare;- cunoaște metodele de organizare a fluxului tehnologic și rolul sistemelor de fabricație asistate de calculator (CNC, CAM, imprimare 3D) în creșterea productivității și a calității produselor;- explică influența parametrilor tehnologici asupra preciziei, durabilității și performanței componentelor mecanice utilizate în construcția autovehiculelor
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> - aplică principiile și metode de bază pentru selectarea și optimizarea proceselor de fabricație în funcție de cerințele constructive și funcționale ale reperelor; - utilizează echipamente de măsurare și control pentru determinarea abaterilor dimensionale, geometrice și de rugozitate; - elaborează fișe tehnologice, scheme de proces și instrucțiuni de lucru conform standardelor tehnice și cerințelor de calitate; - integrează metode moderne de fabricație asistată de calculator și instrumente software pentru modelarea și analiza proceselor tehnologice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> ● respectă principiile, normele și valorile de etică profesională și de protecție a muncii în desfășurarea activităților de laborator și atelier; ● manifestă rigoare, responsabilitate și capacitate de decizie în planificarea și monitorizarea etapelor unui proces tehnologic; ● colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru rezolvarea problemelor practice și tehnice din domeniul fabricației; ● demonstrează interes pentru perfecționare profesională continuă, documentându-se permanent asupra progreselor din domeniul tehnologiilor avansate de fabricație.

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor vizuale și al discuțiilor dirijate, menite să explice principiile și procesele specifice tehnologiilor de fabricație. Se aplică metode moderne de învățare activă, precum studiile de caz, demonstrațiile experimentale și lucrul colaborativ, pentru a corela teoria cu aplicațiile practice. În cadrul lucrărilor de laborator, studenții execută și analizează operații tehnologice (așchiere, turnare, sudare, tratamente termice), utilizează echipamente moderne de măsurare și control dimensional, interpretează date experimentale și elaborează rapoarte tehnice. Procesul de învățare urmărește dezvoltarea competențelor tehnice, analitice și de lucru în echipă, necesare în domeniul ingineriei fabricației și al construcției de autovehicule.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Procese industriale. 1.1. Proces de producție 1.2. Proces tehnologic: definiție, tipuri de procese tehnologice 1.3. Metode, procedee, variante tehnologice		3 ore
9.1.2. Semifabricate folosite în construcția de mașini. Calculul economic al acestora. 2.1 Tipuri de semifabricate (lamine, turnate, forjate, etc.) și caracterizarea lor tehnologică 2.2 Criterii de alegere a semifabricatelor. Criteriul formei și criteriul economic. 2.3 Pregătirea semifabricatelor pentru prelucrarea mecanică prin așchiere	Prelegere interactivă, folosind expunere materiale video pe sistem de monitoare și videoproietor, Utilizare de material didactic adecvat (componente, echipamente, planșe, diverse aparate de măsură și control) Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Tehnologicitatea construcției. Analizarea desenului de definire a piesei. 3.1 Definierea noțiunii 3.2 Factorii care determină tehnologicitatea construcției, prelucrabilitatea prin așchiere, stabilirea bazelor de așezare și cotarea rațională, forma constructivă, precizia și rugozitatea de suprafață, unificarea și normalizarea pieselor.		3 ore
9.1.4. Precizia de prelucrare . Analiza tehnico- economica a preciziei de prelucrare. 4.1 Noțiuni de precizie de prelucrare 4.2 Analiza preciziei de prelucrare prin metode statistico - matematice 4.2.1 Categorii de erori 4.2.2 Repartiții empirice și parametrii lor 4.2.3 Repartiția normală 4.2.4 Determinarea preciziei de prelucrare cu ajutorul diagramelor de frecvență și a diagramelor prin puncte 4.2.5 Metode de control statistic 4.3 Factorii care influențează precizia de prelucrare 4.3.1 Erori teoretice de prelucrare 4.3.2 Erori provocate prin instalarea semifabricatului		3 ore

<p>4.3.3 Erori provocate de inexactitatea de execuție a elementelor sistemului tehnologic</p> <p>4.3.4 Erori provocate de uzura elementelor sistemului tehnologic</p> <p>4.3.5 Erori provocate prin reglarea sistemului tehnologic la dimensiunea de lucru</p> <p>4.3.6 Erori provocate prin încălzirea elementelor sistemului tehnologic</p> <p>4.3.7 Câmpul de forțe al sistemului tehnologic</p> <p>4.3.8 Deformații elastice provocate de forțele de așchiere</p> <p>4.3.9 Instabilitatea statică a procesului de așchiere</p> <p>4.3.10 Instabilitatea dinamică, autooscilații</p> <p>4.3.11 Deformații provocate de forțe</p> <p>4.3.12 Măsuri pentru limitarea influenței factorilor asupra preciziei prelucrării mecanice</p> <p>4.4 Folosirea lanțurilor de dimensiuni în stabilirea preciziei de prelucrare</p> <p>4.4.1 Dimensiuni, lanțuri de dimensiuni, elemente de închidere și precizia lor</p> <p>4.4.2 Metode de rezolvare a lanțurilor de toate dimensiunile</p>		
<p>9.1.5. Starea suprafețelor</p> <p>5.1 Noțiuni generale</p> <p>5.2 Factorii care influențează starea suprafeței, asperități de suprafață și stratul superficial</p> <p>5.2.1 Influența proprietăților fizico - mecanice ale materialelor</p> <p>5.2.2 Influența geometriei sculei</p> <p>5.2.3 Influența parametrilor regimului de așchiere</p> <p>5.2.4 Influența lichidelor de răcire - ungere</p> <p>5.3 Influența rugozității de suprafață asupra comportării în exploatare a pieselor</p> <p>5.3.1 Influența asupra rezistenței la uzură</p> <p>5.3.2 Influența asupra caracterului ajustajului</p> <p>5.3.3 Influența asupra rezistenței la coroziune</p> <p>5.3.4 Influența asupra rezistenței la oboseală</p>		3 ore
<p>9.1.6. Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare mecanică prin așchiere. Calculul costului final al prelucrării piesei.</p> <p>6.1 Noțiuni generale</p> <p>6.2 Date inițiale necesare proiectării</p> <p>6.3 Procedee de elaborare a proceselor tehnologice</p> <p>6.3.1 Procedeele diferențierii operațiilor</p> <p>6.3.2 Procedeele concentrării operațiilor</p> <p>6.4 Proiectarea proceselor tehnologice după principiul diferențierii operațiilor</p> <p>6.4.1 Alegerea semifabricatului</p> <p>6.4.2 Verificarea tehnologicității piesei</p> <p>6.4.3 Stabilirea succesiunilor operațiilor de prelucrare mecanică: metoda clasică, metoda cu ajutorul calculatorului</p> <p>6.4.4 Calculul adaosului de prelucrare și a dimensiunilor intermediare: clasic și cu ajutorul calculatorului</p> <p>6.4.5 Optimizarea regimurilor de așchiere: criterii, funcție, obiectiv, funcție de restricție</p> <p>6.5 Normarea lucrărilor</p> <p>6.6 Calculul costului final al prelucrării piesei</p>		3 ore
<p>9.1.7. Prelucrarea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.1 Clasificarea pieselor cu suprafețe cilindrice exterioare</p> <p>7.2 Strunjirea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.3 Frezarea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.4 Rectificarea suprafețelor cilindrice exterioare</p> <p>7.5 Netezirea suprafețelor cilindrice exterioare</p>		3 ore
<p>9.1.8. Prelucrarea suprafețelor cilindrice interioare</p> <p>8.1 Condiții impuse suprafețelor prelucrate</p> <p>8.2 Prelucrarea găurilor prin burghiere</p> <p>8.3 Lărgirea găurilor</p> <p>8.4 Adâncirea găurilor</p> <p>8.5 Adâncirea conică</p>		3 ore

<p>8.6 Lamarea</p> <p>8.7 Prelucrarea complexă a găurilor</p> <p>8.8 Alezarea găurilor</p> <p>8.9 Strunjirea suprafețelor cilindrice interioare</p> <p>8.10 Rectificarea interioară</p> <p>8.11 Broșarea găurilor</p> <p>8.12 Metode de netezire a suprafețelor cilindrice interioare</p>		
<p>9.1.9. Prelucrarea suprafețelor plane</p> <p>9.1 Prelucrarea suprafețelor plane prin rabotare și mortezare</p> <p>9.2 Prelucrarea suprafețelor plane prin frezare</p> <p>9.3 Strunjirea suprafețelor plane</p> <p>9.4 Broșarea suprafețelor plane</p> <p>9.5 Rectificarea suprafețelor plane</p> <p>9.6 Metode de netezire a suprafețelor plane</p>		3 ore
<p>9.1.10. Prelucrarea suprafețelor conice și profilate</p> <p>10.1 Strunjirea suprafețelor conice</p> <p>10.2 Rectificarea suprafețelor conice exterioare și interioare</p> <p>10.3 Prelucrarea suprafețelor profilate prin strunjire</p> <p>10.4 Prelucrarea suprafețelor profilate prin frezare</p> <p>10.5 Rectificarea suprafețelor profilate</p>		3 ore
<p>9.1.11. Tehnologia prelucrării filetelor</p> <p>11.1 Prelucrarea filetelor cu cuțite și piepteni de filetat</p> <p>11.2 Prelucrarea filetelor cu mai multe începuturi</p> <p>11.3 Prelucrarea filetelor exterioare cu filiera</p> <p>11.4 Prelucrarea filetelor cu ajutorul capetelor de filetat</p> <p>11.5 Filetarea în vârtej</p> <p>11.6 Prelucrarea filetelor interioare cu tarozi</p> <p>11.7 Frezarea filetelor</p> <p>11.8 Rularea filetelor exterioare</p> <p>11.9 Rectificarea filetelor</p> <p>11.10 Prelucrarea filetelor conice</p>		3 ore
<p>9.1.12. Prelucrarea canalelor de pană și canelurilor</p> <p>12.1 Prelucrarea canalelor de pană</p> <p>12.2 Prelucrarea canelurilor exterioare</p> <p>12.3 Prelucrarea canelurilor interioare</p>		3 ore
<p>9.1.13. Procese de danturare</p> <p>13.1 Frezarea danturilor cilindrice cu freze melc</p> <p>13.2 Mortezarea danturilor cilindrice cu cuțite roată</p> <p>13.3 Mortezarea danturilor cilindrice cu cuțite pieptene</p> <p>13.4 Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri biconice (procedeul Niels)</p> <p>13.5 Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri taler (procedeul Maag)</p>		3 ore
<p>9.1.14. Tehnologii moderne și sustenabile de fabricație a sistemelor de propulsie</p> <p>14.1. Tehnologii aditive în fabricația componentelor de propulsie</p> <p>14.2. Fabricarea sustenabilă și eficiența energetică</p> <p>14.3. Asamblarea inteligentă a sistemelor de propulsie</p> <p>14.4. Direcții moderne de dezvoltare</p>		3 ore
<p>Bibliografie curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabacaru L. si Pruteanu O.V. Conceptia si managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Junimea, Iasi 2007 - Tabacaru L – Tehnologia constructiilor de masini 1 curs format electronic - Tabacaru L si Pruteanu O.V. Managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Politehniun Iasi 2010 - Neagu Corneliu s.a. Ingineria si managementul productiei. Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti , 2005. - Draghici George Conceptia proceselor de prelucrare mecanica Editura Politehnica Timisoara 2005 - Pruteanu O. V. și alții - Tehnologia fabricării mașinilor, EDP, București, 1983 - Pruteanu O. V. și Bohosievici C. - Tehnologia fabricării mașinilor, vol. I, II, I.P. Iași 1979 - Rusu St. - Tehnologia fabricării utilajului tehnologic, I.P. București, 1985 - Paraschiv Dr. - Tehnologia reparării și asamblării mașinilor, Rotaprint Iași, 1996 - Rădoi M. -Recondiționarea pieselor, Ed. Tehnică, București, 1986 		

<ul style="list-style-type: none"> - Pruteanu O. V. și alții - Tehnologia construcțiilor de mașini. Îndrumar de laborator, I. P. Iași, 1989. - Slătineanu, L. et. al. (1997), <i>Tehnologii de prelucrare pe mașini de alezat și frezat</i>. Iași: Editura Politehnicum - Slătineanu, L. (2000), <i>Tehnologii neconvenționale</i>. Chișinău: Editura Tehnica Info, 2000 		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1 Protecția muncii	Descriere generală a metodei și echipamentului folosit în experiment, prezentarea modului de utilizare al aparatului de măsură și control urmate de demonstrație practică a experimentului	2 ore
9.2b.2 Erori de prelucrare provocate prin așezarea semifabricatelor pe prisme în vederea prelucrării mecanice;		2 ore
9.2b.3 .Erori de prelucrare provocate prin așezarea semifabricatelor între vârfuri în vederea prelucrării mecanice;		2 ore
9.2b.4 Erori de prelucrare produse prin reglarea sculei la dimensiunea de lucru după metoda pieselor de probă		2 ore
9.2b.5 Erori de prelucrare provocate prin fixarea semifabricatelor în vederea prelucrării mecanice prin așchiere;		2 ore
9.2b.6 Reglarea sistemului tehnologic pentru filetarea în vârtej și determinarea factorilor care influențează precizia filetului		2 ore
9.2b.7 Prelucrarea prin copiere a roților dințate cilindrice utilizând freza disc modul dinamic laterală (viteza, accelerație laterală, viteză de rotație și unghi de alunecare) și la evaluarea comportamentului virator al unui autoturism		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
1. Analiza desenului de execuție, verificarea tehnologicității, stabilirea semifabricatului	Prelegere clasică. Discuții. Verificare etapa proiect.	2 ore
2. Stabilirea traseului tehnologic;		2 ore
3. Calculul adaosurilor de prelucrare și al dimensiunilor intermediare;		2 ore
4. Determinarea regimurilor de prelucrare;		2 ore
5. Normarea tehnică;		2 ore
6. Evaluarea eficienței economice.		2 ore
7. Optimizarea și prezentarea procesului tehnologic proiectat		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator / proiect): <ul style="list-style-type: none"> - Drosescu Radu, <i>Sisteme moderne de siguranță ale automobilului Note de laborator 2020</i> - Racelogic – Programe software VBOX Tools, VBOX Test Suite, Manual de utilizare - Infineon - Infineon XENSIV Sensors Program software și manual de utilizare; - Texas Instruments – mmWave Studio Kit de evaluare hardware/software senzor RADAR 26GHz și 78 Ghz 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri,		50%

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% 50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		20%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 14.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU

Titular/ titulari de aplicații: Conf. Dr. ing. Ciprian CIOFU

Data avizării în departament: **18.09.2025**

Director de departament:
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,

Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Diagnosticarea autovehiculelor Automotives Diagnosis						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.415.DO.DS-1						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. Univ. Dr. Ing. Edward RAKOSI						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)	As. Drd. Ing. Ioana Ramona GRIGORAȘ						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									22
Examinări ⁸									6
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	65								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri/echipamente de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

Diagnosticarea autovehiculelor este o disciplină de specialitate care oferă viitorului inginer cunoștințe privind evaluarea stării tehnice a motoarelor și transmisiei, precum și identificarea cauzelor uzurii și defectiunilor. Sunt prezentate metode clasice și moderne de diagnosticare aplicate motorului, sistemelor de alimentare, aprindere, frânare, direcție și suspensie. Disciplina urmărește formarea competențelor necesare pentru utilizarea echipamentelor de testare, interpretarea rezultatelor și optimizarea exploatarea și întreținerii autovehiculelor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none">- identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază din domeniul ingineriei autovehiculelor, aplicate în diagnosticarea sistemelor de propulsie;- analizează și explică principiile de funcționare, procesele de uzură și relațiile cauzale care influențează performanța motoarelor, transmisiei și sistemelor auxiliare;- aplică metode moderne de diagnosticare pentru evaluarea stării tehnice a componentelor sistemului de propulsie, utilizând echipamente și instrumente specifice;- identifică și evaluează factorii interni și externi (drum, climă, regim de exploatare) care determină modificarea stării tehnice a autovehiculelor;- analizează și argumentează rezultatele teoretice și experimentale, corelându-le cu documentația tehnică și datele obținute în urma testărilor;- argumentează importanța diagnosticării preventive și propune soluții pentru creșterea fiabilității, siguranței și eficienței energetice a autovehiculelor.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none">- identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază din domeniul ingineriei autovehiculelor, aplicate în diagnosticarea sistemelor de propulsie și determinarea uzurii componentelor;- analizează și argumentează rezultatele teoretice, experimentale și datele tehnice, corelându-le cu documentația de specialitate și cu standardele din domeniu;- aplică principiile și metodele de diagnosticare pentru rezolvarea problemelor asociate sistemelor mecanice, termice și dinamice ale autovehiculului;- utilizează echipamente și tehnologii moderne de testare, măsurare și simulare pentru evaluarea performanței motorului, transmisiei, sistemelor de frânare și suspensiei;- elaborează documentație tehnică și rapoarte de diagnosticare, interpretând condițiile tehnice și verificând concordanța dintre valorile prescrise și comportamentul real al componentelor;- demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză și interpretare a datelor experimentale, aplicabile în construcția și exploatarea autovehiculelor;- elaborează proiecte profesionale prin selectarea și combinarea metodelor de diagnosticare și întreținere, integrând rezultatele în sistemele de management tehnic și de transport rutier.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none">- selectează, analizează și utilizează în mod critic sursele bibliografice și documentația tehnică specifice domeniului ingineriei autovehiculelor;- demonstrează autonomie în procesul de învățare și în aplicarea metodelor de diagnosticare a sistemelor de propulsie;- manifestă responsabilitate profesională în interpretarea rezultatelor tehnice și în luarea deciziilor privind starea tehnică și exploatarea autovehiculelor;- își dezvoltă permanent competențele prin învățare independentă și autoevaluare continuă, adaptându-se la noile tehnologii și tendințe din domeniu.

8. Metode de predare

În cadrul disciplinei Diagnosticarea autovehiculelor, procesul didactic se bazează pe prelegeri interactive, dezbateri și demonstrații practice, sprijinite de prezentări, imagini, filme tehnice și simulări digitale care facilitează înțelegerea fenomenelor și proceselor de diagnosticare. Fiecare curs începe cu o recapitulare a noțiunilor anterioare, urmată de introducerea noilor concepte prin exemple aplicate și studii de caz.

Metoda de predare promovează învățarea prin descoperire și experimentare, utilizând simulări, demonstrații, măsurători și activități de laborator, pentru a dezvolta gândirea critică și capacitatea de analiză a studenților. De asemenea, se aplică metode bazate pe acțiune, precum exercițiul practic, rezolvarea de probleme tehnice reale și interpretarea datelor experimentale.

Se asigură astfel un mediu interactiv și aplicativ, în care studentul este încurajat să observe, să compare, să discute și să aplice cunoștințele dobândite, dezvoltându-și autonomia, capacitatea de colaborare și competențele profesionale necesare activității de diagnosticare în domeniul autovehiculelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Aspecte generale ale raportului de cauzalitate: diagnosticare – uzură la sistemele de propulsie 9.1.1.1. Factori determinanți în schimbarea stării tehnice a automobilelor în cursul exploatării 9.1.1.1.1. Influența caracteristicilor de drum 9.1.1.1.2. Influența factorilor de climă 9.1.1.1.3. Influența regimurilor de întreținere 9.1.1.2. Influența gradului de uzură asupra economicității automobilelor 9.1.1.3. Importanța uzurii ansamblelor principale ale automobilului 9.1.1.3.1. Uzura motorului 9.1.1.3.2. Uzura punților și a mecanismului de direcție 9.1.1.3.3. Uzura instalației de frânare 9.1.1.4. Eficiența diagnosticării 9.1.1.5. Stabilirea stării tehnice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Diagnosticarea motorului 9.1.2.1. Diagnosticarea stării de etanșare a cilindrilor 9.1.2.1.1. Diagnosticarea prin suspendarea funcționării cilindrilor 9.1.2.1.2. Diagnosticarea prin măsurarea presiunii de compresie 9.1.2.1.3. Diagnosticarea prin măsurarea scăpărilor de aer 9.1.2.1.4. Diagnosticarea prin măsurarea depresiunii din galeria de admisie 9.1.2.1.5. Diagnosticarea prin măsurarea presiunii sau debitului gazelor din carterul motorului 9.1.2.2. Diagnosticarea mecanismului de distribuție și a echipajului mobil 9.1.2.2.1. Diagnosticarea prin ascultarea motorului 9.1.2.2.2. Diagnosticarea prin determinarea jocului static din lagărele motorului 9.1.2.2.3. Diagnosticarea prin verificarea duratei proceselor de schimb a gazelor 9.1.2.3. Diagnosticarea sistemului de alimentare 9.1.2.3.1. Diagnosticarea sistemului de alimentare cu combustibil 9.1.2.3.2. Diagnosticarea și verificarea pompei de injecție 9.1.2.3.3. Verificarea injectorului 9.1.2.4. Diagnosticarea instalației de aprindere 9.1.2.4.1. Aspecte generale și caracteristici ale instalațiilor electronice utilizate 9.1.2.4.2. Diagnosticarea elementelor componente ale instalației de aprindere 9.1.2.4.3. Diagnosticarea calității amestecului și a etanșeității cilindrilor cu ajutorul instalațiilor electronice specializate – măsurarea diferențelor de putere între cilindri	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.3. Diagnosticarea transmisiei 9.1.3.1. Diagnosticarea ambreiajului 9.1.3.2. Diagnosticarea cutiei de viteze 9.1.3.3. Diagnosticarea transmisiei cardanice și a punții spate 9.1.3.4. Diagnosticarea transmisiei cardanice la puntea față	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Diagnosticarea elementelor de rulare 9.1.4.1. Verificarea geometriei roților 9.1.4.2. Echilibrarea roților 9.1.4.2.1. Aspecte teoretice ale echilibrării roților 9.1.4.2.2. Procedee și instalații de echilibrare a roților	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Diagnosticarea suspensiei 9.1.5.1. Diagnosticarea arcurilor suspensiei 9.1.5.2. Diagnosticarea amortizoarelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6 Diagnosticarea farurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7 Diagnoza OBD	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: Denton, T. (2017). <i>Advanced Automotive Fault Diagnosis: Automotive Technology – Vehicle Maintenance and Repair</i> (4th ed.). Routledge. ISBN 978-0415725767		

Halderman, J. D. (2023). <i>Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service</i> (7th ed.). Pearson Education. ISBN 978-0135257272		
Halderman, J. D., & Ward, C. (2024). <i>Advanced Engine Performance Diagnosis</i> (9th ed.). Pearson Education. ISBN 978-0137511662		
Rakosi, E. (1999). <i>Diagnosticarea automobilelor – Tehnici și echipamente</i> . Editura Gheorghe Asachi, Iași.		
Robert Bosch GmbH. (2022). <i>Automotive Handbook</i> (11th ed.). John Wiley & Sons, Ltd. ISBN 978-1-119-53310-5		
Shen, T. (2022). <i>Diagnosis of the Powertrain Systems for Autonomous Electric Vehicles</i> . Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36992-7		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Norme specifice de protecția muncii. Diagnosticarea motoarelor de automobil prin măsurarea presiunii de compresie.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
2. Diagnosticarea uzurii motoarelor de automobil prin măsurarea presiunii sau debitului gazelor scăpate în carter.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
3. Diagnosticarea uzurii cilindrilor motoarelor de automobil prin măsurarea depresiunii din galeria de admisie.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
4. Diagnosticarea stării de etanșare a cilindrilor motoarelor de automobil prin suspendarea funcționării acestora.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
5. Diagnosticarea motoarelor de automobil prin măsurarea scăpărilor de aer.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
6. Diagnosticarea echipajului mobil al motorului prin determinarea jocului static din lagăre.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
7. Diagnosticarea statică și dinamică a mecanismului de distribuție a gazelor la motoarele de automobil.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
8. Diagnosticarea uzurilor prin ascultarea motorului.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9. Diagnosticarea motoarelor de automobil prin determinarea conținutului de CO, CO ₂ , HC și λ din gazele evacuate, cu ajutorul analizorului CAPELEC.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
10. Diagnosticarea motoarelor diesel de automobil prin determinarea densității fumului emis utilizând fumetrul cu absorbție BRAIN Bee.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
11. Diagnosticarea direcției și punților automobilelor.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
12. Diagnosticarea suspensiei automobilelor	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
13. Diagnosticarea farurilor automobilelor	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
14. Diagnoza OBD	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
.....		

<p>Bibliografie aplicații (laborator):</p> <p>Martin, T. (2015). <i>How to Use Automotive Diagnostic Scanners</i> (2nd ed.). Motorbooks Workshop. ISBN 978-0-7603-4773-7</p> <p>Rakosi, E. (1999). <i>Diagnosticarea automobilelor – Tehnici și echipamente</i>. Editura Gheorghe Asachi, Iași.</p> <p>Robert Bosch GmbH Automotive Aftermarket (AA/COM3). (2014). <i>Bosch Automotive Electrics and Automotive Electronics: Systems and Components, Networking and Hybrid Drive</i> (5th ed.). Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-01783-6</p> <p>Shen, T. (2022). <i>Diagnosis of the Powertrain Systems for Autonomous Electric Vehicles</i>. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36992-7</p> <p>Stratulat, M., & Andreescu, C. (1997). <i>Diagnosticarea automobilului</i>. Editura Știința și Tehnica S.A., București.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	<p>Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.</p> <p>Coerența logică, fluența, forța de argumentare.</p> <p>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.</p> <p>Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.</p> <p>Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.</p> <p>Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.</p>	<p>- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă</p> <p>- temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat</p> <p>- studiu de caz).</p>	10%	50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70% (minim 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	<p>- participare activă la activități;</p> <p>- test de evaluare.</p>		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	<p>- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);</p> <p>- test de evaluare (colocviu de laborator).</p>		50% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	<p>- efectuarea activității de proiectare;</p> <p>- finalizarea proiectului;</p> <p>- susținerea proiectului.</p>		-

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării:

10.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Prof. univ. dr. ing. Edward RAKOSI

Titular/ titulari de aplicații:

As. Drd. Ing. Ioana Ramona GRIGORAȘ

Data avizării în departament:

18.09.2025

Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,

Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Autovehicule și instalații speciale Vehicles and Special Equipment						
2.1.2. Codul disciplinei	AR.415.DO.DS-2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Edward RAKOSI						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. univ. dr. ing. Edward RAKOSI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									19
Examinări ⁸									6
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	65								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri/echipamente de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

*Disciplina **Autovehicule și instalații speciale** are ca scop formarea competențelor teoretice și practice necesare înțelegerii principiilor de funcționare, construcției și exploatarei instalațiilor hidraulice și pneumatice utilizate la autovehiculele speciale.*

Sunt prezentate conceptele fundamentale privind acționările hidraulice și pneumatice, componentele acestora (pompe, motoare, distribuitoare, reglatoare, elemente de execuție) și integrarea lor în sistemele vehiculelor destinate unor aplicații specifice – automacarale, autovehicule de intervenție pentru întreținerea drumurilor sau frigorifice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none">- identifică și explică conceptele, principiile și metodele de bază privind acționările hidraulice și pneumatice utilizate la autovehiculele speciale;- cunoaște structura, funcționarea și domeniile de utilizare ale principalelor instalații hidraulice și pneumatice de pe vehiculele specializate (automacarale, vehicule de intervenție, autovehicule pentru întreținerea drumurilor, frigorifice etc.);- explică principiile de dimensionare și reglare a componentelor (pompe, motoare, distribuitoare, reglatoare, elemente de execuție);- analizează procesele de transmitere și conversie a energiei hidraulice/pneumatice în lucrul mecanic util;- corelează funcționarea instalațiilor speciale cu cerințele de performanță, fiabilitate și siguranță ale vehiculului;- argumentează rolul sistemelor auxiliare în creșterea eficienței energetice și a adaptabilității autovehiculelor la aplicații specifice.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none">- aplică metode de analiză și calcul pentru dimensionarea și evaluarea performanțelor instalațiilor hidraulice și pneumatice;- utilizează echipamente și instrumente specifice pentru testarea, reglarea și diagnosticarea elementelor de acționare;- elaborează scheme funcționale și proiecte de integrare a instalațiilor speciale în structura vehiculului;- interpretează datele obținute prin măsurători și simulări, corelându-le cu valorile prescrise și cu documentația tehnică;- identifică defecțiuni posibile și propune soluții tehnice pentru optimizarea funcționării instalațiilor;- întocmește rapoarte tehnice, fișe de testare și documentație specifică domeniului autovehiculelor speciale;- aplică principii moderne de mentenanță și control al sistemelor auxiliare, cu accent pe fiabilitate, ergonomie și eficiență.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none">- aplică metode de analiză și calcul pentru dimensionarea și evaluarea performanțelor instalațiilor hidraulice și pneumatice;- utilizează echipamente și instrumente specifice pentru testarea, reglarea și diagnosticarea elementelor de acționare;- elaborează scheme funcționale și proiecte de integrare a instalațiilor speciale în structura vehiculului;- interpretează datele obținute prin măsurători și simulări, corelându-le cu valorile prescrise și cu documentația tehnică;- identifică defecțiuni posibile și propune soluții tehnice pentru optimizarea funcționării instalațiilor;- întocmește rapoarte tehnice, fișe de testare și documentație specifică domeniului autovehiculelor speciale;- aplică principii moderne de mentenanță și control al sistemelor auxiliare, cu accent pe fiabilitate, ergonomie și eficiență.

8. Metode de predare

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive și prezentări PowerPoint care conțin scheme și imagini relevante. Fiecare curs va începe cu o recapitulare scurtă a temei anterioare. Se vor utiliza studii de caz, demonstrații experimentale și exerciții practice privind acționările hidraulice și pneumatice.

Metoda de predare este bazată pe învățarea prin descoperire și aplicare practică, prin activități individuale și de echipă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1 Introducere <ul style="list-style-type: none"> Definirea și clasificarea autovehiculelor speciale Domenii de utilizare și importanța instalațiilor auxiliare 	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2 Acționări hidraulice utilizate la autovehicule speciale <ul style="list-style-type: none"> Pompe hidraulice Motoare hidraulice Aparatură de distribuție Elemente de reglare și control (supape, distribuitoare, reglatoare de presiune) 	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	16 ore
9.1.3 Acționări pneumatice utilizate la autovehicule speciale <ul style="list-style-type: none"> Compresoare și tratarea aerului comprimat Reglatoare de presiune și de debit Distribuitoare și elemente pneumatice de execuție Amortizoare de zgomot și conducte pneumatice 	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.4 Autovehicule speciale – clasificare și aplicații <ul style="list-style-type: none"> Automacarale Autovehicule pentru intervenții la rețelele electrice Autovehicule pentru întreținerea și reparația drumurilor Autovehicule frigorifice (autofrigorifice) 	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore
Bibliografie curs: Rosca R., Dascalescu Dan s.a. Autovehicule speciale si utilaje. Ed. Politehniun Iasi. 2006 Ceausu I. Functionarea intretinerea si repararea sistemelor hidraulice si pneumatice, a masinilor utilajelor si instalatiilor. Ed. tehnica, Bucuresti. 1990. Maiorino, A., Petruzzello, F., & Aprea, C. (2021). <i>Refrigerated transport: State of the art, technical issues, innovations and challenges for sustainability</i> . <i>Energies</i> , 14(21), 7237. https://doi.org/10.3390/en14217237 Zhang, H., Wei, W., Wang, H., Zhang, Y., & Liu, X. (2025). <i>Digital hydraulic motor characteristic analysis for heavy-duty vehicle traction</i> . <i>Actuators</i> , 14(1), 11. https://doi.org/10.3390/act14010011 Boyko, V., & Weber, J. (2024). <i>Energy efficiency of pneumatic actuating systems with pressure-based air supply cut-off</i> . <i>Actuators</i> , 13(1), 44. https://doi.org/10.3390/act13010044	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Pompe cu inel de lichid		2 ore
2. Pompe volumice rotoalternative		2 ore
3. Compressoare Lisholm		2 ore
4. Pompe cu roti dintate		2 ore
5. Ventilatoare axiale		2 ore
6. Compressoare cu piston		2 ore
7. Turbocompressoare centrifugale		2 ore
8. Hidromotoare volumice		2 ore
9 Pompe orbitale		2 ore
10. Tunuri cu apa pentru stingerea incendiilor		2 ore
11. Debitul compresorului cu piston		2 ore
12. Pompe volumice cu palete		2 ore
13. Autospeciale pentru stingerea incendiilor		2 ore
14 Autospeciale cu platforma pentru intretinerea liniilor electrice.		2 ore

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
.....		
<p>Bibliografie aplicații (laborator):</p> <p>Ceașu, I. (1990). <i>Funcționarea, întreținerea și repararea sistemelor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</i>. București: Editura Tehnică.</p> <p>Dehnavi, E., Solis, M., Danlos, A., Kebdani, M., & Bakir, F. (2023). <i>Improving the performance of an innovative centrifugal pump through the independent rotation of an inducer and centrifugal impeller speeds</i>. <i>Energies</i>, 16(17), 6321. https://doi.org/10.3390/en16176321</p> <p>European Committee for Standardization. (2022). <i>EN 280:2022 – Mobile elevating work platforms – Design calculations – Stability criteria – Construction – Safety – Examinations and tests</i>. Brussels: CEN.</p> <p>Khoshkalam, N., Mojaddam, M., & Pullen, K. R. (2019). <i>Characterization of the performance of a turbocharger centrifugal compressor by component loss contributions</i>. <i>Energies</i>, 12(14), 2711. https://doi.org/10.3390/en12142711</p> <p>Roșca, R., & Dăscălescu, D. (2006). <i>Autovehicule speciale și utilaje</i>. Iași: Editura Politehniun.</p> <p>Un, C., & Aydın, K. (2023). <i>Modernization of fire vehicles with new technologies and chemicals</i>. <i>Vehicles</i>, 5(2), 682–697. https://doi.org/10.3390/vehicles5020037</p>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	<p>Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.</p> <p>Coerența logică, fluența, forța de argumentare.</p> <p>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.</p> <p>Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.</p> <p>Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.</p> <p>Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.</p>	<p>- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă</p> <p>- temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat</p> <p>- studiu de caz).</p>	10%	50% (minim 5)
		<p>- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).</p>	20%	
		<p>- test de evaluare sumativ (verificare finală).</p>	70% (minim 5)	

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	50% (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării:
10.09.2025

Titular/ titulari de curs:
Prof. univ. dr. ing. Edward RAKOSI

Titular/ titulari de aplicații:
Prof. univ. dr. ing. Edward RAKOSI

Data avizării în departament:
18.09.2025

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Legislație în siguranța și protecția muncii Legislation on Occupational Safety and Health						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.416.DL.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Dr. ing. Andrusca Liviu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. Dr. ing. Andrusca Liviu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								12
Examinări ⁸								2
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Sală dotată cu tablă, videoproiector..

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Legislație în siguranța și protecția muncii” are ca obiectiv formarea competențelor teoretice și practice necesare înțelegerii cadrului legislativ național și european privind securitatea și sănătatea în muncă, în special în domeniul ingineriei autovehiculelor. Cursul urmărește familiarizarea studenților cu principiile fundamentale de organizare, prevenire și control al riscurilor profesionale, precum și cu responsabilitățile legale ale angajatorilor și angajaților în mediul tehnic. Prin studii de caz și aplicații practice, studenții își vor dezvolta capacitatea de identificare, evaluare și gestionare a factorilor de risc, contribuind la crearea unui mediu de lucru sigur, conform normelor și standardelor în vigoare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifică și explică principiile, conceptele și cadrul legislativ național și european privind securitatea și sănătatea în muncă; - cunoaște structura și conținutul reglementărilor aplicabile mediului industrial și domeniului ingineriei autovehiculelor; - descrie metodele și procedurile de evaluare a riscurilor profesionale, de prevenire a accidentelor și de protecție a lucrătorilor; - înțelege importanța aplicării normelor de protecția muncii, prevenirea incendiilor și gestionarea situațiilor de urgență în procesele tehnologice și activitățile de laborator
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică metode de analiză și evaluare a riscurilor asociate proceselor tehnologice, echipamentelor și mediului de lucru; - utilizează instrumente și documente specifice sistemului de management al securității și sănătății în muncă; - elaborează și interpretează documentații tehnice, instrucțiuni proprii de protecția muncii și planuri de prevenire și intervenție; - integrează cunoștințele teoretice în activități practice de identificare, prevenire și reducere a riscurilor profesionale în mediile industriale.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● respectă principiile, normele și valorile de etică profesională, siguranță și responsabilitate în desfășurarea activităților tehnice; ● manifestă spirit de răspundere în aplicarea măsurilor de protecție a muncii, a normelor de securitate și a procedurilor de urgență; ● colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru implementarea politicilor de siguranță și sănătate ocupațională; ● dovedește interes pentru perfecționare continuă, actualizându-și permanent cunoștințele în domeniul legislației și al bunelor practici privind securitatea și sănătatea în muncă.

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive și discuții dirijate, sprijinite de prezentări vizuale și studii de caz, având ca scop înțelegerea principiilor și aplicarea reglementărilor privind securitatea și sănătatea în muncă. Se utilizează metode moderne de învățare activă, bazate pe analiza situațiilor reale din mediul industrial, simularea proceselor de evaluare a riscurilor și interpretarea cadrului legislativ în contexte practice. În cadrul activităților aplicative, studenții elaborează documentații specifice (fișe de instruire, planuri de prevenire, proceduri de intervenție), realizează evaluări de risc pentru diverse locuri de muncă și discută studii de caz privind evenimente reale din industrie, dezvoltând competențe de responsabilitate și decizie profesională.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Legea nr.319 din 14 iulie 2006 (actualizată) a securității și sănătății în muncă	Prelegere interactivă, folosind expunere materiale video pe sistem de monitoare și videoproiector, Utilizare de material didactic adecvat (componente, echipamente, planșe, diverse aparate de măsură și control) Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Norme metodologice din 11 -10-2006 -Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006		4 ore
9.1.3. Hotărâre nr.355 din 11 -04-2007 priviind supravegherea sănătății lucrătorilor		4 ore
9.1.4. Sănătate și securitate în muncă		2 ore
9.1.5. Hotărâre nr.10935 din 16-08-2007 priviind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenții cancerigeni sau mutageni la locul de muncă		4 ore
9.1.6. Legislație de securitate și sănătate în muncă. Ce obligații avem ca angajatori		4 ore
9.1.7. Legislație în domeniul muncii și securității în muncă aplicabilă în sectorul de Construcții		4 ore
9.1.8. Hotărâre nr.1028 din 09-08-2006 priviind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare		4 ore
Bibliografie curs:		

<ul style="list-style-type: none"> - 1. Darabont, Al., s.a., Evaluarea calității de securitate a echipamentelor tehnice, Ed. AGIR, București, 2001. - 2. Darabont, A., Pece, Șt., Protecția Muncii, Manual pentru învățământul universitar, Ed. Didactică și Pedagogică R.A., București, 1996. - 3. Darabont, A., Managementul protecției muncii în risc și securitate în muncă, ICSPM, București, 1994. - 4. ***, Normele generale de protecție a muncii, MMPS-MS, București, 2002. - 5) ***, Legea Protecției Muncii no. 90/1996, republicată - 6) ***, Norme metodologice referitoare la certificarea calității din punct de vedere al securității muncii a echipamentelor tehnice, MMPS - DPM, 1996. - 7) Monitorul Oficial nr. 279/21.04.2003 Legea nr. 161/2003 privind unele masuri pentru asigurarea transparenței în exercitarea demnităților publice, a funcțiilor publice și în mediul de afaceri, prevenirea și sancționarea corupției. - 8) .Monitorul Oficial nr. 291/25.04.2003 - Ordonanța de Urgență nr. 27/2003 privind procedura aprobării tacite. - 9) Monitorul Oficial nr. 740/10.10.2003 - Hotărârea de Guvern nr. 504/2003 pentru aprobarea Programului de aplicare a Legii nr. 161/2003 privind unele masuri pentru asigurarea - 10) Monitorul Oficial nr. 464/29.06.2003 - Ordonanța de Urgență nr. 64/2003 pentru stabilirea unor masuri privind înființarea, organizarea și funcționarea unor structuri din cadrul aparatului de lucru al Guvernului, a ministerelor, a altor organe de specialitate ale administrației publice centrale și a unor instituții publice - 11) .Monitorul Oficial nr. 483/07.07.2003 - Hotărârea de Guvern nr. 737/2003 privind organizarea și funcționarea Ministerului Muncii, Solidarității Sociale și Familiei 		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	
9.2a.1 Hotărârea nr. din 1048/09/2006 privind cerințele minime de sănătate și securitate în muncă pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă	Descriere generală a metodei și echipamentului folosit în experiment, prezentarea modului de utilizare al aparatului de măsură și control urmate de demonstrație practică a experimentului	2 ore
9.2a.2 Răspundere juridică sănătate și securitate în muncă		2 ore
9.2a.3 Legea nr.126 din 27-XII-1995 privind regimul materiilor explozive		2 ore
9.2a.4 Evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională		2 ore
9.2a.5 Legislație aplicabilă		2 ore
9.2a.6 Constituția României		2 ore
9.2a.7 Studiu de caz: analiza unui eveniment de muncă și elaborarea planului de prevenire		2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁸	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): <ul style="list-style-type: none"> - Monitorul Oficial nr. 496/09.07.2003 - Hotărârea de guvern nr. 745/2003 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Control - Monitorul Oficial nr. 767/31.10.2003 - Constituția României (republicare) - Monitorul Oficial nr. 72/05.02.2003 - Legea nr. 53/2003 - Codul muncii - Dumitru Mihai, Tudorița Mihai, Inițiere în Microsoft Word: Word, Equation, Excel, Paint, Power Point și navigare pe internet, Editura PIM, Iași, 2010, ISBN 978-606-520-377-3 . 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		50%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. Dr. ing. Andrușcă Liviu

Titular/ titulari de aplicații: Conf. Dr. ing. Andrușcă Liviu

Data avizării în departament: **18.09.2025**

Director de departament:
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Inginerie Economică Economic Engineering						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.417.DL.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								12
Examinări ⁸								2
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Sală dotată cu tablă, videoproiector..

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Inginerie economică” are ca obiectiv formarea competențelor teoretice și practice necesare înțelegerii și aplicării principiilor, metodelor și tehnicilor specifice analizei și optimizării proceselor economico-ingenerești. Studenții vor dobândi cunoștințe privind corelarea aspectelor tehnice cu cele economice, de la nivelul conceptelor de proiectare până la aplicații concrete în industrie, servicii și cercetare-dezvoltare. De asemenea, disciplina urmărește dezvoltarea abilităților de diagnosticare organizațională, evaluare a performanței și luare a deciziilor economice raționale, respectând principiile și metodologia ingineriei economice moderne.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul:
	- cunoaște principiile, conceptele și metodele de bază ale ingineriei economice și ale sistemelor economico-ingenerești moderne;
	- înțelege structura, funcționarea și dinamica entităților economico-ingenerești, precum unități de producție, servicii și cercetare;
	- explică relațiile dintre procesele tehnice și economice, integrarea lor în contextul competitivității industriale și sustenabilității;
	- identifică și descrie metodele și procedurile utilizate în analiza costurilor, evaluarea eficienței și optimizarea deciziilor economico-tehnice.

Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică metode cantitative și calitative pentru analiza și diagnosticarea performanței organizaționale; - utilizează instrumente moderne de planificare, evaluare economică și management al proiectelor ingineresti; - elaborează studii și rapoarte economico-tehnice, respectând principiile eticii profesionale și ale sustenabilității; - selectează și aplică criteriile economice în luarea deciziilor privind proiectarea, fabricarea și întreținerea produselor și serviciilor; - integrează cunoștințele teoretice în activități practice de simulare, analiză și optimizare a proceselor economico-ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • execută sarcini profesionale complexe conform unui plan de lucru prestabilit, sub îndrumare calificată și cu respectarea normelor profesionale; • manifestă responsabilitate în aplicarea metodelor de analiză și evaluare economică în activități ingineresti și organizaționale; • participă activ la formularea și implementarea soluțiilor eficiente și etice în cadrul echipelor de proiect; • își dezvoltă competențele personale și profesionale prin autoînvățare și utilizarea instrumentelor digitale moderne; • demonstrează capacitatea de a propune și implementa în mod autonom soluții economico-ingineresti pentru probleme reale din industrie și servicii.

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive și dezbateri dirijate, sprijinite de prezentări vizuale și studii de caz menite să coreleze conceptele teoretice ale ingineriei economice cu situații reale din industrie și servicii. Se aplică metode moderne de învățare activă, precum analiza comparativă, modelarea proceselor economico-ingineresti și lucrul colaborativ, care facilitează formarea gândirii analitice și decizionale. În cadrul seminarelor și aplicațiilor practice, studenții elaborează studii de diagnostic organizațional, analize cost-beneficiu și planuri de îmbunătățire a performanței economice, dezvoltând competențe de sinteză, argumentare și luare a deciziilor în contexte ingineresti complexe.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Considerații introductive privind ingineria economică	Prelegere interactivă, folosind expunere materiale video pe sistem de monitoare și videoproiector, Utilizare de material didactic adecvat (componente, echipamente, planșe, diverse aparate de măsură și control) Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Cadrul economic și tehnologic al sistemului unitate strategică de afaceri firmă, organizație		8 ore
9.1.3. Dinamica sociologică și psihologică a organizației		8 ore
9.1.4. Întreprinderea, firma, organizația și contactele economico-ingineresti		8 ore
Bibliografie curs: <ul style="list-style-type: none"> - Tăroată A., Tămășilă M., ș.a, 2001, <i>Inginerie Economică</i>, Ed. Politehnica, Timișoara - Blank L., Tarquin A., 2002, <i>Engineering Economy</i>, 5th Ed., McGraw-Hill, USA - Degarmo E.P., ș.a., 1997, <i>Engineering Economy</i>, Prentice Hall, New Jersey, USA - Riggs J.L., ș.a., 1996, <i>Engineering Economics</i>, 4th Ed., McGraw-Hill, USA 		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	
9.2a.1 Analiza sistemului economico-ingineresc	Descriere generală a metodei și echipamentului folosit în experiment, prezentarea modului de utilizare al	2 ore
9.2a.2 Identificarea, formularea și evaluarea problemei		2 ore
9.2a.3 Soluționarea problemei parcurgând procedura de analiză a ingineriei economice		2 ore
9.2a.4 Analiza costurilor și evaluarea eficienței economice		2 ore

9.2a.5 Metode de luare a deciziilor în procesele economico-ingineresti	aparaturii de măsură și control urmate de demonstrație practică a experimentului	2 ore
9.2a.6 Managementul resurselor și planificarea proiectelor tehnico-economice		2 ore
9.2a.7 Sustenabilitate și eficiență în ingineria economică		2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁸	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar):		
- Tăroată A., Tămășilă M., ș.a, 2001, <i>Inginerie Economică</i> , Ed. Politehnica, Timișoara		
- Blank L., Tarquin A., 2002, <i>Engineering Economy</i> , 5th Ed., McGraw-Hill, USA		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	<ul style="list-style-type: none"> - observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). 50% - test de evaluare sumativ (verificare finală). 50% 	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	<ul style="list-style-type: none"> - participare activă la activități; - test de evaluare. 	50%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator). 	-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	<ul style="list-style-type: none"> - efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului. 	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Titular/ titulari de aplicații: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Data avizării în departament: **18.09.2025**

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Director de departament:
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI
Decan,
Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Exergoeconomie <i>Exergoeconomics</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.418.DL.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										Nr. ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										18
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										9
Examinări ⁸										12
Alte activități:										4
3.7 Total ore studiu individual ⁹										39
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰										81
3.9 Numărul de credite										3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă și acces la Internet
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Sală dotată cu tablă.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „**Exergoeconomie**” are ca obiectiv formarea competențelor privind analiza energetică și economică integrată a sistemelor termice și de propulsie. Cursul urmărește dezvoltarea capacității studenților de a aplica metode exergetice pentru evaluarea eficienței, identificarea pierderilor de resurse și optimizarea costurilor energetice. De asemenea, disciplina oferă instrumente moderne de corelare între performanța tehnică, impactul ecologic și viabilitatea economică a proceselor și echipamentelor utilizate în ingineria autovehiculelor și a sistemelor energetice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoaște principiile de bază ale analizei exergetice și exergoeconomice aplicate sistemelor energetice și de propulsie; - explică relațiile dintre mărimile termodinamice, eficiența exergetică și costurile energetice asociate proceselor; - înțelege metodele de determinare a fluxurilor de exergie, a pierderilor și a costurilor unitare în sisteme termice complexe; - identifică și descrie metode de optimizare exergoeconomică și de corelare între performanța tehnică, economică și ecologică.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică metode de analiză exergetică și exergoeconomică pentru evaluarea performanței sistemelor de conversie a energiei; - utilizează instrumente software și modele de calcul pentru determinarea randamentelor exergetice și a costurilor specifice; - elaborează bilanțuri exergetice și rapoarte de analiză energetică integrate cu evaluări economice; - compară soluții tehnice și economice pentru îmbunătățirea eficienței și reducerea pierderilor în procesele industriale și de propulsie;
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manifestă rigoare și responsabilitate în analiza și interpretarea rezultatelor exergetice și economice; - colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru evaluarea și optimizarea sistemelor energetice; - respectă principiile de etică profesională și de sustenabilitate în luarea deciziilor tehnico-economice; - demonstrează inițiativă și autonomie în aplicarea metodelor exergoeconomice la probleme reale din domeniul energetic și al autovehiculelor;

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive, sprijinite de prezentări vizuale, modele matematice și studii de caz aplicate sistemelor energetice și de propulsie. Se utilizează metode moderne de învățare activă – analiza comparativă, problematizarea și demonstrațiile prin simulare – pentru înțelegerea relației dintre performanța exergetică și costurile economice. În cadrul lucrărilor de laborator și proiect, studenții aplică metode de calcul exergoeconomic, utilizează instrumente software de modelare și analizează rezultatele obținute, dezvoltând competențe de gândire critică, decizie și optimizare tehnico-economică.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni fundamentale de termodinamică și analiză exergetică	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.2. Definierea și clasificarea exergiei – exergie fizică, chimică, termică și mecanică	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.3. Introducere în exergoeconomie – concept, scop și domenii de aplicare	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.4. Eficiența exergetică și indicatorii de performanță energetică	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.5. Principiile bilanțului de exergie pentru sisteme deschise și închise	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.6. Metodologia analizei exergoeconomice a sistemelor termice	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	6 ore
9.1.7. Costuri exergetice și costuri economice – metode de alocare și evaluare	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore

9.1.8. Analiza exergoeconomică a sistemelor de propulsie pentru autovehicule	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.9. Optimizarea exergoeconomică a proceselor de conversie a energiei	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.10. Sustenabilitate și evaluare exergoeconomică integrată (tehnic–economic–ecologic)	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.11. Studii de caz și aplicații software în analiza exergoeconomică (EES, MATLAB, Excel)	Prelegere interactivă, prezentare ppt., Discutii, Explicatii	2 ore
Bibliografie curs: 1. Dincer, I., & Rosen, M. A. (2020). <i>Exergy: Energy, Environment and Sustainable Development</i> (3rd Edition). Elsevier. ISBN: 978-0-12-824372-5. 2. Rosen, M. A. (2010). <i>Economics and Exergy: An Enhanced Approach to Energy Economics</i> . Woodhead Publishing / Nova Science Publishers. ISBN: 1617610003. 3. Xicoy Almirall, J. (2011). <i>Exergoeconomics Applied to Thermochemical Processes: An Introduction</i> . LAP Lambert Academic Publishing. ISBN: 978-3844319105.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Introducere în analiza exergetică și exergoeconomică	Discutii asociate temei de seminar si a cunostintelor prezentate la curs, explicatii, lucru individual, aplicare metode/ rezolvare probleme	2 ore
9.2a.2. Determinarea exergiei pentru fluxurile de energie și materie	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore
9.2a.3. Analiza exergetică a unui ciclu termodinamic	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore
9.2a.4. Evaluarea costurilor exergetice și exergoeconomice	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore
9.2a.5. Optimizarea exergoeconomică a unui sistem energetic	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore
9.2a.6. Studiu de caz: analiza exergoeconomică a unui sistem de propulsie auto	Discutii asociate temei de seminar si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	4 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
-	-	-
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
-	-	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Filippini, M., & Srinivasan, S. (2024). <i>An Introduction to Energy Economics and Policy</i> . Cambridge University Press. ISBN: 978-1009441335. Flórez-Orrigo, D., Bejan, A., & Morosuk, T. (Eds.) (2024). <i>Thermodynamic Optimization of Industrial Energy Systems</i> . MDPI Books. ISBN: 978-3-0365-8844-9. Bejan, A., Tsatsaronis, G., & Moran, M. (1996). <i>Thermal Design and Optimization</i> . John Wiley & Sons. ISBN: 978-0-471-58467-4. Szargut, J., Morris, D. R., & Steward, F. R. (1988). <i>Exergy Analysis of Thermal, Chemical, and Metallurgical Processes</i> . Hemisphere Publishing. ISBN: 978-1560320123.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	60% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). 1 test grilă/ sapt.7	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). test grilă și clasic/ sapt.14	90%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități ; - test de evaluare.		40% (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 13.09.2025

Titular/ titulari de curs: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Titular/ titulari de aplicații: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament,
Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,
Conf.dr.ing Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație antreprenorială-Antreprenoriat inovativ Entrepreneurial Education – Innovative Entrepreneurship						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.419.DL.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	2	3.3b laborator	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	28	3.6b laborator	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								23
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								28
Examinări ⁸								2
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	93							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Sală dotată cu tablă, videoproiector..

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „**Educație antreprenorială – Antreprenoriat inovativ**” are ca obiectiv formarea spiritului antreprenorial și a competențelor necesare inițierii, dezvoltării și gestionării unor activități economice inovative. Cursul urmărește familiarizarea studenților cu principiile fundamentale ale antreprenoriatului, etapele de dezvoltare a unei afaceri, sursele de finanțare și strategiile de piață, în corelație cu specificul domeniului tehnic și al inovației tehnologice. De asemenea, disciplina dezvoltă abilități de gândire creativă, planificare strategică și management al riscului, oferind instrumentele necesare pentru elaborarea și implementarea unor planuri de afaceri inovative și sustenabile în contextul economiei moderne.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoaște principiile și conceptele de bază ale antreprenoriatului modern și rolul acestuia în dezvoltarea economico-tehnologică; - înțelege mecanismele de funcționare ale unei întreprinderi, etapele de creare și dezvoltare a unei afaceri și structura planului de afaceri; - explică principiile managementului inovării, ale economiei sustenabile și ale digitalizării proceselor antreprenoriale; - identifică sursele de finanțare, strategiile de piață și instrumentele legislative relevante pentru inițierea și gestionarea unei afaceri inovative.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică metode de analiză și planificare strategică pentru dezvoltarea unei idei de afaceri viabile; - elaborează planuri de afaceri inovative, evaluând riscurile, costurile și oportunitățile de piață; - utilizează instrumente moderne de management și marketing pentru proiectarea și implementarea strategiilor antreprenoriale; - integrează cunoștințele teoretice în activități practice de simulare, dezvoltare și prezentare a proiectelor antreprenoriale; - colaborează eficient în echipe interdisciplinare pentru identificarea soluțiilor inovatoare în domeniul tehnic și economic.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● manifestă inițiativă, spirit antreprenorial și responsabilitate în luarea deciziilor economice și manageriale; ● respectă principiile etice și de sustenabilitate în activitățile antreprenoriale și de inovare; ● își asumă responsabilitatea pentru planificarea și implementarea etapelor unui proiect de afaceri; ● se documentează permanent asupra evoluției mediului economic și legislativ, adaptându-se cerințelor pieței; ● demonstrează capacitatea de a lucra autonom sau în echipă în dezvoltarea și coordonarea proiectelor de antreprenoriat inovativ.

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive, discuții dirijate și studii de caz, care urmăresc înțelegerea și aplicarea conceptelor de bază ale antreprenoriatului și inovării. Se utilizează metode moderne de învățare activă – brainstorming, lucru pe echipe, simulări de afaceri și jocuri de rol – pentru dezvoltarea spiritului antreprenorial și a gândirii critice. În cadrul seminarelor, studenții elaborează și prezintă planuri de afaceri, analizează modele de succes și identifică soluții inovative pentru probleme reale din mediul economic și tehnologic. Procesul de învățare este orientat către aplicabilitate, colaborare și stimularea inițiativei personale.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Teoriile și practicile educației antreprenoriale	Prelegere interactivă, folosind expunere materiale video pe sistem de monitoare și videoproiector, Utilizare de material didactic adecvat (componente, echipamente, planșe, diverse aparate de măsură și control) Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Antreprenorul și fenomenul de antreprenoriat		2 ore
9.1.3. Perspectiva psihologică și sociologică a antreprenoriatului		4 ore
9.1.4. Teoria comportamentului planificat.		2 ore
9.1.5. Influența educației antreprenoriale asupra atitudinii și intenției antreprenoriale		2 ore
9.1.6. Creativitatea și inovarea - intersecția dintre teorie și practică		2 ore

<p>Bibliografie curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alain Fayolle - Handbook of Research in Entrepreneurship Education: Contextual perspectives, Edward Elgard - 2010, Alain Fayolle, Heinz Klandt - International Entrepreneurship Education: Issues and Newness, Edward Elgard - 2006, Alan L. Carsrud, Malin Brannback - Understanding the Entrepreneurial Mind, Springer - 2009, - Alexandria Valerio, Brent Parton, Alicia Robb - Entrepreneurship Education and Training Programs around the World: Dimensions for Success, The World Bank - 2014, - Calvin A. Kent - Entrepreneurship Education: Current Developments, Future Directions, Quorum Books - 1990, Christine K. Volkmann, David B. Audretsch - Entrepreneurship Education at Universities: Learning from Twenty European Cases, Springer - 2017, - G. Page West III, Elizabeth J. Gatewood, Kelly G. Shaver - Handbook of University-wide Entrepreneurship Education, Edward Elgard - 2009, 		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁸	
9.2b.1. Formele educației - importanța educației antreprenoriale la nivel individual și al societății	Prelegere clasică cu videoproiector. Discuții	6 ore
9.2b.2. Antreprenorul ca persoană și fenomenul de antreprenoriat		8 ore
9.2b.3. Gândirea antreprenorială. Comportamentul antreprenorial		8 ore
9.2b.4. Identificarea și valorificarea oportunităților de piață		6 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
<p>Bibliografie aplicații (seminar):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Florea Nelu - Educație antreprenorială, suport de curs 2019, - Heidi M. Neck, Patricia G. Greene, Candida G. Brush - Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach, Edward Elgard - 2014, - Karin Berglund, Karen Verduyn - Revitalizing Entrepreneurship Education: Adopting a critical approach in the classroom, Routledge - 2018, - Kjell Skogen, Jarle Sjøvoll - Creativity and Innovation: Preconditions for Entrepreneurial Education, Tapir Academic Press - 2010, - Peter Drucker - Innovation and Entrepreneurship, Butterworth-Heinemann - 2002, - Richard Weber - Evaluating Entrepreneurship Education, Springer - 2011. 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% 50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Titular/ titulari de aplicații: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Data avizării în departament: **18.09.2025**

Director de departament:
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,
Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație antreprenorială-Antreprenoriat inovativ Entrepreneurial Education – Innovative Entrepreneurship						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.419.DL.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	1	3.6c proiect		3.6.d	
							4				
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										11	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	● Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	● Sală dotată cu tablă, videoproiector..

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Educație antreprenorială – Antreprenoriat inovativ” are ca obiectiv formarea spiritului antreprenorial și a competențelor necesare inițierii, dezvoltării și gestionării unor activități economice inovative. Cursul urmărește familiarizarea studenților cu principiile fundamentale ale antreprenoriatului, etapele de dezvoltare a unei afaceri, sursele de finanțare și strategiile de piață, în corelație cu specificul domeniului tehnic și al inovației tehnologice. De asemenea, disciplina dezvoltă abilități de gândire creativă, planificare strategică și management al riscului, oferind instrumentele necesare pentru elaborarea și implementarea unor planuri de afaceri inovative și sustenabile în contextul economiei moderne.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoaște principiile și conceptele de bază ale antreprenoriatului modern și rolul acestuia în dezvoltarea economico-tehnologică; - înțelege mecanismele de funcționare ale unei întreprinderi, etapele de creare și dezvoltare a unei afaceri și structura planului de afaceri; - explică principiile managementului inovării, ale economiei sustenabile și ale digitalizării proceselor antreprenoriale; - identifică sursele de finanțare, strategiile de piață și instrumentele legislative relevante pentru inițierea și gestionarea unei afaceri inovative.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică metode de analiză și planificare strategică pentru dezvoltarea unei idei de afaceri viabile; - elaborează planuri de afaceri inovative, evaluând riscurile, costurile și oportunitățile de piață; - utilizează instrumente moderne de management și marketing pentru proiectarea și implementarea strategiilor antreprenoriale; - integrează cunoștințele teoretice în activități practice de simulare, dezvoltare și prezentare a proiectelor antreprenoriale; - colaborează eficient în echipe interdisciplinare pentru identificarea soluțiilor inovatoare în domeniul tehnic și economic.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● manifestă inițiativă, spirit antreprenorial și responsabilitate în luarea deciziilor economice și manageriale; ● respectă principiile etice și de sustenabilitate în activitățile antreprenoriale și de inovare; ● își asumă responsabilitatea pentru planificarea și implementarea etapelor unui proiect de afaceri; ● se documentează permanent asupra evoluției mediului economic și legislativ, adaptându-se cerințelor pieței; ● demonstrează capacitatea de a lucra autonom sau în echipă în dezvoltarea și coordonarea proiectelor de antreprenoriat inovativ.

8. Metode de predare

Activitățile de predare se desfășoară prin prelegeri interactive, discuții dirijate și studii de caz, care urmăresc înțelegerea și aplicarea conceptelor de bază ale antreprenoriatului și inovării. Se utilizează metode moderne de învățare activă – brainstorming, lucru pe echipe, simulări de afaceri și jocuri de rol – pentru dezvoltarea spiritului antreprenorial și a gândirii critice. În cadrul seminarelor, studenții elaborează și prezintă planuri de afaceri, analizează modele de succes și identifică soluții inovative pentru probleme reale din mediul economic și tehnologic. Procesul de învățare este orientat către aplicabilitate, colaborare și stimularea inițiativei personale.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Fundamentele educației antreprenoriale	Prelegere interactivă, folosind expunere materiale video pe sistem de monitoare și videoproiector, Utilizare de material didactic adecvat (componente, echipamente, planșe, diverse aparate de măsură și control) Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Antreprenorul modern și ecosistemul antreprenorial		4 ore
9.1.3. Dimensiuni psihologice și sociale ale antreprenoriatului		8 ore
9.1.4. Modele teoretice ale comportamentului antreprenorial		4 ore
9.1.5. Educația antreprenorială și formarea intenției de afaceri		4 ore
9.1.6. Managementul inovării și protejarea proprietății intelectuale		4 ore

<p>Bibliografie curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alain Fayolle - Handbook of Research in Entrepreneurship Education: Contextual perspectives, Edward Elgard - 2010, Alain Fayolle, Heinz Klandt - International Entrepreneurship Education: Issues and Newness, Edward Elgard - 2006, Alan L. Carsrud, Malin Brannback - Understanding the Entrepreneurial Mind, Springer - 2009, - Alexandria Valerio, Brent Parton, Alicia Robb - Entrepreneurship Education and Training Programs around the World: Dimensions for Success, The World Bank - 2014, - Calvin A. Kent - Entrepreneurship Education: Current Developments, Future Directions, Quorum Books - 1990, Christine K. Volkmann, David B. Audretsch - Entrepreneurship Education at Universities: Learning from Twenty European Cases, Springer - 2017, - G. Page West III, Elizabeth J. Gatewood, Kelly G. Shaver - Handbook of University-wide Entrepreneurship Education, Edward Elgard - 2009, 		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁸	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.2c.1. Rolul educației antreprenoriale în formarea spiritului inovativ	Prelegere clasică cu videoproiector. Discuții	2 ore
9.2c.2. Profilul antreprenorului inovativ și dinamica fenomenului antreprenorial		4 ore
9.2c.3. Gândirea antreprenorială și comportamentele orientate spre inovație		4 ore
9.2c.4. Identificarea și valorificarea oportunităților de afaceri inovative		4 ore
<p>Bibliografie aplicații (proiect):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Florea Nelu - Educație antreprenorială, suport de curs 2019, - Heidi M. Neck, Patricia G. Greene, Candida G. Brush - Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach, Edward Elgard - 2014, - Karin Berglund, Karen Verduyn - Revitalizing Entrepreneurship Education: Adopting a critical approach in the classroom, Routledge - 2018, - Kjell Skogen, Jarle Sjøvoll - Creativity and Innovation: Preconditions for Entrepreneurial Education, Tapir Academic Press - 2010, - Peter Drucker - Innovation and Entrepreneurship, Butterworth-Heinemann - 2002, - Richard Weber - Evaluating Entrepreneurship Education, Springer - 2011. 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală <i>(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% 50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		50%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Titular/ titulari de aplicații: Sef lucr. Dr. ing. Atanasiu Marius

Data avizării în departament: **18.09.2025**

Director de departament:
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,
Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Autovehicule Rutiere

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Prezentare publică Public Presentation						
2.1.2. Codul disciplinei	MTC.420.DL.DC						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20	
Examinări ⁸										11	
Alte activități:										2	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	53										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Prezentare publică” are ca scop dezvoltarea abilităților practice de comunicare și prezentare profesională a proiectelor ingineresti. Prin activități aplicative, studenții învață să structureze, să argumenteze și să susțină eficient o prezentare tehnico-științifică utilizând instrumente vizuale moderne și un limbaj adecvat domeniului ingineriei..

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoaște principiile de bază ale comunicării tehnico-științifice și structura unei prezentări profesionale; - înțelege importanța exprimării clare și a utilizării unui limbaj adecvat domeniului ingineresc; - cunoaște regulile de utilizare a suporturilor vizuale și a instrumentelor digitale pentru susținerea prezentărilor; - înțelege principiile eticii comunicării academice și profesionale.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplică metode și tehnici de comunicare vizuală pentru prezentarea proiectelor ingineresti; - utilizează instrumente digitale (PowerPoint, Canva, Prezi etc.) pentru elaborarea materialelor vizuale; - susține oral prezentări tehnico-științifice într-un mod coerent, logic și convingător; - adaptează conținutul și stilul prezentării în funcție de publicul-țintă și scopul comunicării.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manifestă responsabilitate, rigoare și etică profesională în realizarea și prezentarea lucrărilor; - colaborează eficient în echipe pentru realizarea prezentărilor colective; - își asumă responsabilitatea pentru calitatea, corectitudinea și impactul comunicării; - demonstrează autonomie și inițiativă în pregătirea și susținerea prezentărilor publice.

8. Metode de predare

Activitățile se desfășoară sub formă de exerciții practice, simulări și prezentări individuale sau de echipă. Se utilizează metode interactive de învățare – demonstrația, feedback-ul formativ, analiza de caz și evaluarea colegială – pentru dezvoltarea abilităților de comunicare și prezentare profesională. Procesul de învățare se bazează pe aplicații concrete, utilizarea instrumentelor digitale moderne și autoevaluarea performanței proprii.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. Structura și elementele unei prezentări profesionale – Organizarea conținutului (introducere, obiective, metodologie, rezultate, concluzii). – Exemple de prezentări ingineresti în domeniul sistemelor de propulsie.		4 ore
9.2b.2. Tehnici vizuale de comunicare tehnică – Utilizarea instrumentelor digitale (PowerPoint, Canva, Prezi). – Construcția graficelor, schemelor și diagramelor pentru date ingineresti.		4 ore
9.2b.3. Comunicarea orală și limbajul tehnic specific domeniului ingineria autovehiculelor – Tonul, ritmul, claritatea și terminologia utilizată în prezentările tehnico-științifice.		4 ore
9.2b.4. Prezentarea unui proiect ingineresc individual – Alegerea temei, structurarea informației și pregătirea materialelor vizuale. – Aplicarea regulilor de formatare și coerență logică a argumentației.		4 ore
9.2b.5. Prezentarea colaborativă – proiect de echipă – Realizarea unei prezentări colective (ex. lucrare tehnică, raport de laborator, mini-proiect de cercetare). – Coordonarea comunicării între membrii echipei.		4 ore
9.2b.6. Evaluarea și feedback-ul în comunicarea publică – Criterii de evaluare a unei prezentări: conținut, claritate, vizual, expresivitate. – Feedback constructiv și autoevaluare.		4 ore
9.2b.7. Sesiune finală – prezentare publică integratoare – Prezentarea individuală sau în echipă a unui subiect tehnic din domeniul sistemelor de propulsie. – Evaluarea globală a competențelor de comunicare și prezentare profesională.		4 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Wahlin, L. (Ed.). (2020). <i>Fundamentals of Engineering Technical Communications: A Resource & Writing Guide for the Fundamentals of Engineering Program</i> . Ohio State Pressbooks.		

<p>Hirsch, H. L. (2000). <i>The Essence of Technical Communication for Engineers: Writing, Presentation, and Meeting Skills</i>. Wiley.</p> <p>Veis, S. (2017). <i>Public Speaking for Engineers: Communicating Effectively with Clients, the Public and Local Government</i>. ASCE Press.</p> <p>Kenny, P. (1982). <i>A Handbook of Public Speaking for Scientists and Engineers</i>. CRC Press.</p> <p>Library of Guides. (2025). <i>Books – Presentation Skills & Technical Presentations</i>. UNT Libraries Guide.</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	<p>Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.</p> <p>Coerența logică, fluența, forța de argumentare.</p> <p>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.</p> <p>Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.</p> <p>Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.</p> <p>Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.</p>	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5b Laborator	<p>Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.</p> <p>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.</p>	<p>- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);</p> <p>- test de evaluare (colocviu de laborator).</p>		100% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare:				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 17.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: conf.dr.ing. Lidia Gaiginschi

Data avizării în departament IMAR: 18.09.2025

Director de departament,
Conf. dr. ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul Facultății de Mecanica: **18.09.2025**

Decan,
Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ