

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Sisteme și tehnologii moderne de propulsie pentru autovehicule						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modern propulsion systems and technologies for vehicles						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.habil. Mihon Nicolae Liviu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing.habil. Mihon Nicolae Liviu						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					30/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					30
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs, proiector, whiteboard, flipchart
-------------------------------	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Tipuri de sisteme si tehnologii moderne în construcția sistemelor de propulsie pentru autovehicule, soluții constructive specifice: downsizing, sisteme avansate pentru motoarele m.a.s (Dual Ram, TSI-ACT, TFSI-COD, GDI, CGI, DING), Transmisii automate (7G TRONIC, TIPTRONIC, DSG) • Analiza energetică a sistemelor de propulsie hibridă • Soluții de optimizare și uniformizare a momentului motor • Soluții constructive de came și sisteme de distribuție
Abilități	• Identificarea și stabilirea parametrilor optimi de construcție și funcționare pentru sistemele de propulsie moderne • Înțelegerea condițiilor de funcționare și gestiune electronică a sistemelor de management motoare și transmisii
Responsabilitate și autonomie	• Deprinderea de a efectua individual sau în cadrul unui grup, o documentare de cercetare pe o tematică specifică, pentru identificarea de soluții eficiente și cunoaștere aprofundată în domeniul sistemelor de propulsie moderne

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Cunoștințe avansate cu privire la sistemele și tehnologiile moderne în construcția sistemelor de propulsie pentru autovehicule
- Criterii și mijloace de optimizare a parametrilor de funcționare ai sistemelor de propulsie moderne

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Particularități constructive ale motoarelor cu ardere internă	2		Oral, suport PPT
Integrarea sistemului de propulsie motor-cutie de viteze în organizarea tracțiunii vehiculelor clasice și hibride	4		
Bilanțuri energetice ale sistemelor de propulsie clasice și hibride	4		
Sisteme de alimentare Dual Port, TSI-ACT, TFSI-COD	4		
Sisteme de alimentare GDI, CGI, DING	4		
Evoluția transmisiilor automate	2		
Transmisii automate hidraulice Tronic, Tiptronic	2		
Transmisii automate DSG	4		
Soluții de distribuție performante integrate în propulsia motoarelor cu ardere internă modernă	2		

	Bibliografie ¹⁰ 1. Bobescu G, Radu G.A., Chiru A., Cofaru C., Ene V., Amariei V., Guber I., Motoare pentru Automobile și Tractoare, vol.2, Ed. Tehnică, Chișineu, 1998; 2. Van Basshuysen R., Schaefer F., Internal combustion Engine Handbook, SAE International, 2004; 3. Genta G., Vibration Dynamics and Control, Springer, 2009; 4. Zhao H., Advanced direct injection combustion engine technologies and development, vol.1, CRC Press, Woodhead Publishing Limited, 2010; 5. Crolla D., Automotive Engineering. Powertrain, Chassis System and Vehicle Body, Elsevier, Butterworth-Heinemann, 2009; 6. Isermann R., Automotive Control. Modeling and Control of Vehicles, Springer, 2022;		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Calcul forțe din mecanismul motor cu ardere internă dezaxat	4		
Calcul echilibrare motor cu ardere internă	2		
Calcul sistem de distribuție motor cu ardere internă	4		
Caracteristică exterioară motor CGI/GDI	2		
Caracteristică exterioară motor TDI	2		
Modelare numerică motor cu ardere internă cu AVL Boost/AVL Fire	6		
Modelare numerică transmisie cu AVL Cruise	8		
	Bibliografie ¹² 1. Bobescu G, Radu G.A., Chiru A., Cofaru C., Ene V., Amariei V., Guber I., Motoare pentru Automobile și Tractoare, vol.2, Ed. Tehnică, Chișineu, 1998; 2. Van Basshuysen R., Schaefer F., Internal combustion Engine Handbook, SAE International, 2004; AVL AST – Boost/Fire/Excite/Cruise – Implementation Manuals		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen oral/scris	Întrebări/răspunsuri prin subiecte specifice	60 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Susținere proiect	Întrebări/răspunsuri pe baza conținutului proiectului	40 %
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Promovare/acceptare proiect + minim 50% răspunsuri individuale corecte la subiectele de examen			

Data completării

01.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Mihon Nicolae Liviu

Titular activități aplicative
(semnătura)

Mihon Nicolae Liviu

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan

(semnătura)

(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/M390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Managementul termic al autovehiculelor/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Thermal management of the road vehicles						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Dorin LELEA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.dr.ing. Ion VETRES						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Termotehnică 1, Termotehnică 2, Sisteme auxiliare pentru autovehicule, Echipamentul electric și electronic al autovehiculelor, Confort și ergonomie
4.2 de rezultate ale învățării	• Analiza avansată a fenomenelor din domeniul științelor ingineresti

5. Condiții (acolo unde este cazul)

	Bibliografie ¹⁰ D. Lelea, Transfer de căldură și dinamica gazelor, Notițe de curs. I. Laza, Mașini frigorifice, Editura Eurostampa, 2005 Yu Wang et al, Advances in Integrated Vehicle Thermal Management and Numerical Simulation, Energies 2017 , 10, 1636;		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Managementul termic al habotaclului	4		Retroproiecteur și
Managementul termic al bateriilor	6		metoda clasică.
Managementul termic al motorului cu ardere internă	6		verificarea
Managementul termic al motorului electric	4		proiectelor, discuții,
Managementul termic al dispozitivelor de tip ECU	8		problematicizarea,
			exemplificarea,
Bibliografie ¹² ***, Ansys 2019R1. Documentație tehnică D. Lelea, Transfer de căldură și dinamica gazelor, Notițe de curs Dragan, Cristina Mihaela, Lelea, Dorin, Thermal Design Optimization of the Printed Circuit Board through Area Reduction, Heat transfer engineering, Volume 43, Issue 3-5, Page 248-256 Tao Deng, Guodong Zhang, Yan Ran, Study on thermal management of rectangular Li-ion battery with serpentine-channel cold plate, International Journal of Heat and Mass Transfer 125 (2018) 143–152.			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor predate la curs	Oral. Analiză, sinteză.	1/2
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Prezentarea proiectului. Discuții	Oral. Analiza funcționării sistemului și a rezultatelor obținute	1/2
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Bilanțul termic la nivel de vehicul (surse de căldură, fluxuri, disipare). • Arhitectura circuitelor termice (răcire pe lichid, pe aer, pompe de căldură reversibile) și integrarea lor. • Strategiile de control (supervizor termic, cuplarea/decuplarea buclelor termice). • Sursele de disipare în electronica de putere (invertoare, convertoare DC-DC, module IGBT/SiC) și în unitățile de calcul. • Sistemul HVAC clasic și ciclul frigorific (compresor, condensator, vaporizator, ventil de laminare). • Pompa de căldură la vehiculul electric și avantajul ei față de rezistențele electrice, mai ales pe timp de iarnă. Impactul climatizării asupra autonomiei EV.)			

Data completării

01.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Prof.dr.ing. Dorin LELEA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

S.l.dr.ing. Ion VETRES

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/M390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Termogazodinamica avansată/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Advanced heat transfer and gas dynamics						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Dorin LELEA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.dr.ing. Ion VETRES						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	98 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Termotehnică 1, Termotehnică 2, Mecanica fluidelor,
4.2 de rezultate ale învățării	• Analiza avansată a fenomenelor din domeniul științelor ingineresti

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs. Nu vor fi tolerate discuțiile pe tematici diferite decât cele ale cursului. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea mesajelor
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a activităților practice	Nu va fi tolerată întârzierea studenților la proiect. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea mesajelor
---	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1. Studentul/absolventul identifică, descrie și aplică concepte, principii și metode avansate din matematică, fizică și informatică, necesare modelării și simulării proceselor termodinamice din ingineria autovehiculelor - C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale complexe din domeniul ingineriei autovehiculelor, integrând cunoștințe avansate de termodinamică, dinamica fluidelor și ingineria materialelor - C6. Studentul/absolventul descrie și explică metodele experimentale, tehnicile de măsurare, achiziție și prelucrare a datelor, precum și metodele de validare utilizate în cercetarea termodinamică și în dezvoltarea sistemelor de propulsie pentru autovehicule. - C7. Studentul/absolventul deține cunoștințe privind metodele de cercetare aplicată și modelare numerică termodinamică în domeniul propulsiei auto.
Abilități	- A1. Studentul/absolventul utilizează metode numerice și instrumente informatice moderne pentru rezolvarea de probleme termodinamice complexe în domeniul sistemelor de propulsie. - A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date experimentale, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în analiza termodinamică și dezvoltarea sistemelor de propulsie. - A7. Studentul/absolventul aplică metode de simulare termodinamică avansată pentru optimizarea performanțelor autovehiculelor..
Responsabilitate și autonomie	- RA2. Studentul/absolventul adoptă soluții inovative și sustenabile pentru integrarea tehnologiilor emergente în domeniul termodinamicii aplicate autovehiculelor. - RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare, inclusiv de termodinamică, pentru realizarea unor sisteme auto performante și ecologice. - RA7. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și fezabilitatea soluțiilor termodinamice propuse.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice in domeniul transferului de energie - Modelarea proceselor de interacțiune om - autovehicul – mediu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Noțiuni introductive: Fenomene termice și autovehicule rutiere	2		Retroproiector și metoda clasică. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică.
Conducția termică: Aplicații autovehicule rutiere	2		
Convecția termică în spații închise: Aplicații autovehicule rutiere	4		
Convecția termică în spații deschise: Aplicații autovehicule rutiere	4		
Convecția liberă: Aplicații autovehicule rutiere	4		
Vaporizarea și condensarea: Aplicații autovehicule rutiere	4		
Curgerea prin ajutaje, difuzoare, canale și conducte. Ecuațiile fundamentale ale curgerii	4		
Radiația termică: Aplicații autovehicule rutiere	4		

	Bibliografie ¹⁰ D. Lelea, Transfer de căldură și dinamica gazelor, Notițe de curs. F.P. Incropera, D.P. DeWitt, T.L. Bergman, S. Lavine, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons, 2006		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Determinarea conductivității termice ale unor materiale solide, studiul experimental	4		Retroproiector și metoda clasică. verificarea proiectelor, discuții, problematizarea, exemplificarea.
Determinarea coeficientului de convecție la curgerea liberă a fluidelor, studiul experimental	4		
Determinarea performanțelor termice și fluidodinamice ale unor schimbătoare de căldură de tip apa-aer, studiul experimental	4		
Curgerea gazelor prin conducte și ajutaje, studiul experimental.	4		
Analiza fluidodinamica a funcționării dispozitivelor de tip ECU, studiul experimental	4		
Analiza termică a funcționării dispozitivelor de tip ECU, studiul experimental	4		
Simulări numerice ale fenomenelor termice cu aplicații în autovehicule rutiere	4		
	Bibliografie ¹² *** , Ansys 2019R1. Documentație tehnică D. Lelea, Transfer de căldură și dinamica gazelor, Notițe de curs C.M. Dragan, Natural Convection in Car Environment Conditions, 24th International Workshop on Thermal Investigations of ICs and Systems (THERMINIC), SEP 26-28, 2018, Stockholm, SWEDEN..		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor predate la curs	Oral. Analiză, sinteză.	1/2
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezentarea lucrărilor laboratoarelor efectuate, Analiza fenomenelor	Oral.	1/2
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Cele trei moduri fundamentale de transfer de căldură (conducție, convecție, radiație) și distincția dintre ele. - Noțiunile de câmp de temperatură, gradient de temperatură și flux termic (densitate de flux). Regimul staționar vs. tranzitoriu. - Convecția termică în spații închise: Aplicații autovehicule rutiere - Transferul de căldură în galeriile de răcire ale motorului, în habitacul (climatizare, dezaburire), în carter. - Convecția termică în spații deschise: Aplicații autovehicule rutiere - Răcirea caroseriei și a subansamblurilor expuse curentului de aer în mișcare, răcirea frânelor, fluxul de aer prin compartimentul motor și prin radiator (schimbătorul de căldură auto). - Convecția liberă: Aplicații autovehicule rutiere - Disiparea căldurii de la motor și subansambluri când vehiculul staționează (fără flux forțat de aer), încălzirea neuniformă a habitaculului, comportamentul termic la oprirea motorului (heat soak).			

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Dorin LELEA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

S.I.dr.ing. Ion VETREȘ

**Director de departament
(semnătura)**

Conf. dr. ing. Daniel OSTOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 20 40 20
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Managementul calității în industria autovehiculelor/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Quality Management in the Automotive Industry						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl. dr. ing. Adelina-Alina HAN						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Sl. dr. ing. Adelina-Alina HAN						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	14 , din care:	ore curs	14	ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	69/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					20/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					20
3.5 Total ore/săptămână ⁹	125/14						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• laptop, video proiector, ecran, conexiune internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• laptop, video proiector, ecran, conexiune internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1. Studentul/absolventul identifică, descrie și aplică concepte, principii și metode avansate din matematică, fizică și informatică, necesare modelării și simulării proceselor din ingineria autovehiculelor. - C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale complexe din domeniul ingineriei autovehiculelor, integrând cunoștințe avansate din termodinamică, dinamica fluidelor și ingineria materialelor. - C5. Studentul/absolventul descrie și explică principiile, metodele și tehnologiile avansate utilizate în construcția și funcționarea sistemelor de propulsie auto. - C7. Studentul/absolventul deține cunoștințe privind metodele de cercetare aplicată și modelare numerică în domeniul propulsiei auto.
Abilități	- A1. Studentul/absolventul utilizează metode numerice și instrumente informatice moderne pentru rezolvarea de probleme complexe în domeniul sistemelor de propulsie. - A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date experimentale, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în dezvoltarea de sisteme de propulsie. - A6. Studentul/absolventul utilizează instrumente moderne de control și evaluare a calității produselor și proceselor.
Responsabilitate și autonomie	- RA3. Studentul/absolventul adoptă soluții inovative și sustenabile pentru integrarea tehnologiilor emergente. - RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare pentru realizarea unor sisteme auto performante și ecologice. - RA8. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și fezabilitatea soluțiilor propuse.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Studentii vor dobândi cunoștințe aprofundate privind cerințele standardelor de management al calității specifice industriei auto (IATF 16949), precum și asupra metodologiilor de analiză a riscurilor și de prevenire a defectelor în procesele de fabricație.
- Studentii vor fi capabili să utilizeze instrumentele statistice de monitorizare a proceselor (diagrame de control, indicatori de capacitate Cp/Cpk) și tehnici specifice de rezolvare a problemelor (FMEA, Ishikawa, 5 Why) pentru analiza și optimizarea calității componentelor și sistemelor de propulsie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Fundamentele calității în ingineria sistemelor auto: Cadrul normativ IATF 16949, integrarea indicatorilor de calitate în modelarea proceselor și metodologia de asigurare a performanței funcționale	6	4	Metode interactive. Prelegere susținută de prezentări PPT, discuții, explicații, exemple, demonstrații, studii de caz.
Metode avansate de analiză și modelare a proceselor: Utilizarea diagramei Turtle și a instrumentelor de rezolvare a problemelor (Ishikawa, 5 Why) pentru sisteme complexe.	6	4	
Controlul Statistic al Proceselor (SPC) și analiza capacității: Monitorizarea stabilității proceselor prin diagrame de control, evaluarea capacității proceselor de fabricație (Cp, Cpk) și optimizarea parametrilor critici în contextul producției de componente pentru sistemele de propulsie.	16	6	

	Bibliografie¹⁰ Adelina-Alina HAN – Managementul calității în ingineria autovehiculelor, Suport de curs, Campus virtual UPT, 2025, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1785 Dinu-Valentin Gubencu – Îmbunătățirea continuă a proceselor tehnologice, Editura Politehnica, Timisoara, 2023, 978-606-35-0490-7 Dinu-Valentin Gubencu, Adelina-Alina Han - Managementul și ingineria calității, Editura Politehnica Timisoara, ISBN 978-606-35-0666-6, 2025 SR EN ISO 9000:2015 – Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular, ASRO SR ISO/TS 9002:2017 – Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru aplicarea ISO 9001:2015 International Automotive Task Force (IATF). (2016). IATF 16949:2016 – <i>Cerințe pentru sistemul de management al calității pentru organizațiile de producție de autovehicule.</i>		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Etapă 1: Definirea și modelarea procesului: Alegerea unui sistem de propulsie sau proces tehnologic auto. Identificarea parametrilor critici de modelat și utilizarea metodelor de investigație (diagrama Turtle, SIPOC).	2		Metode de lucru în grup, studiul de caz, experimente, exerciții, simularea de situații, explicația,
Etapă 2: Analiza experimentală și prelucrarea datelor: Colectarea de date experimentale (sau simulate) privind funcționarea sistemului ales. Aplicarea tehnicilor de control statistic (SPC) pentru evaluarea capabilității procesului.	24		
Etapă 3: Interpretarea rezultatelor, prezentarea finală și susținerea concluziilor privind conformitatea procesului .	2		
	Bibliografie¹² Adelina-Alina HAN – Managementul calității în ingineria autovehiculelor, Suport de curs, Campus virtual UPT, 2025, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1785 Dinu-Valentin Gubencu – Îmbunătățirea continuă a proceselor tehnologice, Editura Politehnica, Timisoara, 2023, 978-606-35-0490-7 SR EN ISO 9000:2015 – Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular, ASRO SR ISO/TS 9002:2017 – Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru aplicarea ISO 9001:2015 International Automotive Task Force (IATF). (2016). IATF 16949:2016 – <i>Cerințe pentru sistemul de management al calității pentru organizațiile de producție de autovehicule.</i>		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înșușirea noțiunilor fundamentale, a strategiilor, metodelor și tehnicilor specifice de îmbunătățire continuă a calității	Evaluare sumativă ▪ examen constituit din două părți, una teoretică, constând din 4 de itemi de diferite tipuri și 4 subiecte aplicative; ▪ promovarea implică obținerea notei minime	66%

		5, la ambele părți	
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Evaluare formativă: limbajului de specialitate utilizat, înțelegerea obiectivelor, a modului de realizare și interpretarea rezultatelor obținute, prezentarea concluziilor	Evaluare continuă: ▪ demonstrarea progresului constant al proiectului, prin prezentarea succesivă a problemei de soluționat, a procesului și produsului analizat, a metodelor de investigație selectate, a datelor inițiale culese, a rezultatelor parțiale obținute; ▪ susținerea proiectului, care se încarcă în Format digital (pdf) pe platforma CVUPT (50%), pe baza unei prezentări în format .pptx (50%)	34%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Cunoașterea minimală a noțiunilor fundamentale legate de managementul calității în industria autovehiculelor • Rezolvarea parțială a tuturor cerințelor temei de proiect și a cerințelor de la examen			

Data completării

1.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Sl.dr.ing. Adelina-Alina Han

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Sl.dr.ing. Adelina-Alina Han

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Daniel Ostoia

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Dragoș Uțu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Practică profesională 1						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Professional Practice 1						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing. Liviu MIHON						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	120/14 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	120 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	55/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					15/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					15
3.5 Total ore/săptămână ⁹	175/14						
3.5* Total ore/semestru	175						
3.6 Număr de credite	7						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale și de specialitate dobândite în ciclul de studii universitare de licență în domeniul Ingineria autovehiculelor sau domenii ingineresti conexe
4.2 de rezultate ale învățării	- Capacitatea de analiză și interpretare a documentației tehnice. - Cunoștințe privind sistemele de propulsie pentru autovehicule și procesele ingineresti specifice. - Utilizarea instrumentelor informatice și a resurselor de documentare tehnică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Dezvoltarea competențelor profesionale prin aplicarea integrată a cunoștințelor și abilităților dobândite în cadrul programului de studii în activități practice specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Desfășurarea practicii în baza convenției de practică; • existența unui tutore de practică și a unui cadru didactic coordonator; • respectarea regulamentului de practică și a normelor SSM și PSI.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie, în context practic, tendințele de evoluție ale tehnologiilor moderne de propulsie auto și anticipează impactul acestora asupra industriei. • C5. Studentul/absolventul descrie și explică, pe baza activității practice, principiile, metodele și tehnologiile avansate utilizate în construcția și funcționarea sistemelor de propulsie auto. • C7. Studentul/absolventul deține cunoștințe privind metodele de cercetare aplicată și modelare numerică în domeniul propulsiei auto, dobândite prin activitatea de practică profesională. •
Abilități	A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date experimentale obținute în cadrul stagiului de practică, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în dezvoltarea de sisteme de propulsie. A6. Studentul/absolventul utilizează, în mediul de lucru specific practicii, instrumente moderne de control și evaluare a calității produselor și proceselor. A8. Studentul/absolventul elaborează studii de caz și rapoarte complexe privind fezabilitatea proiectelor ingineresti, pe baza observațiilor și datelor colectate în stagiul de practică. •
Responsabilitate și autonomie	• RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare, aplicate în contextul stagiului de practică, pentru realizarea unor sisteme auto performante și ecologice. • RA6. Studentul/absolventul gestionează proiecte complexe de fabricație și testare desfășurate în mediul de practică, asigurând conformitatea cu standardele de calitate. • RA8. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și fezabilitatea soluțiilor propuse în cadrul activității de practică profesională.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Aplicarea cunoștințelor dobândite în cadrul programului de master în activități practice specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule și dezvoltarea capacității de analiză a proceselor ingineresti..
- Familiarizarea cu organizarea și activitățile unității de practică.
- Analiza proceselor și tehnologiilor specifice domeniului sistemelor de propulsie.
- Utilizarea documentației tehnice și a procedurilor de lucru specifice.
- Participarea la activități practice desfășurate sub îndrumarea tutorelui de practică.
- Elaborarea raportului de practică
-

8. Conținuturi

[illegible]

	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative¹¹			
	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Prezentarea organizației și a domeniului de activitate. Analiza structurii organizatorice și a proceselor tehnice. Analiza echipamentelor, instalațiilor și tehnologiilor utilizate în domeniul sistemelor de propulsie. Analiza documentației tehnice și a procedurilor de lucru. Participarea la activități specifice domeniului, în funcție de profilul organizației. Elaborarea raportului de practică	168		
	Bibliografie ¹²		

9. Evaluate

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Extras din http://www.upt.ro/img/files/practica/Regulament_OCPS.pdf	Evaluarea raportului de practică; verificarea documentelor de practică; colocviu	100 %
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Realizarea integrală a stagiului de practică, întocmirea raportului de practică și demonstrarea capacității de aplicare a cunoștințelor dobândite în activitățile specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule			

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Liviu MIHON

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/M390
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Echipamente moderne de alimentare cu combustibil a sistemelor de propulsie						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modern Fuel Supply Equipment for Propulsion Systems						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			42
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	, din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoștințe fundamentale privind motoarele cu ardere internă și sistemele de propulsie pentru autovehicule. - Noțiuni de termodinamică aplicată, mecanica fluidelor și ingineria materialelor. - Cunoștințe privind elementele de bază ale sistemelor de comandă și control utilizate în autovehicule.
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de a interpreta principiile de funcționare ale sistemelor de propulsie și ale componentelor acestora.

	• Utilizarea metodelor ingineresti de analiză și calcul pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor de propulsie. • Competențe de bază în utilizarea instrumentelor informatice și a software-ului tehnic pentru modelare și simulare.
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala curs echipata cu sisteme de prezentare moderne:videoproector, smarttable
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dedicat pentru utilizarea echipamentelor alimentare cu combustibil , stand centicubat pompe de injectie, stand injectoare Bosch, stand injectie benzina, stand injectie rampa-comuna

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Explică principiile constructive, funcționale și tehnologice ale echipamentelor moderne de alimentare cu combustibil utilizate în sistemele actuale de propulsie pentru autovehicule. • Analizează și interpretează procesele de alimentare și injectie, corelând parametrii funcționali ai echipamentelor cu performanțele energetice și de mediu ale sistemelor de propulsie. • Descrie soluțiile constructive și tendințele de dezvoltare ale sistemelor moderne de alimentare pentru motoare cu aprindere prin scânteie, cu aprindere prin comprimare și pentru utilizarea combustibililor alternativi. • Cunoaște metodele de modelare și simulare utilizate în analiza și optimizarea echipamentelor de alimentare cu combustibil.
Abilități	• Analizează experimental și compară performanțele diferitelor echipamente moderne de alimentare utilizând standuri didactice și documentație tehnică de specialitate. • Proiectează și dimensionează componente ale sistemelor de alimentare cu combustibil în funcție de cerințele sistemului de propulsie și ale regimului de funcționare. • Aplică metode de modelare și simulare numerică pentru evaluarea și optimizarea parametrilor funcționali ai sistemelor de alimentare și pentru îmbunătățirea performanțelor sistemelor de propulsie
Responsabilitate și autonomie	• Propune soluții tehnice moderne și sustenabile pentru dezvoltarea echipamentelor de alimentare, ținând seama de cerințele privind eficiența energetică și reducerea emisiilor. • Integrează cunoștințe interdisciplinare din domeniul motoarelor, materialelor și managementului energetic în proiectarea și optimizarea sistemelor de alimentare cu combustibil. • Elaborează și argumentează soluții ingineresti și proiecte aplicative utilizând metode moderne de analiză, modelare și documentare tehnică, respectând principiile cercetării ingineresti și eticii profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

• dezvoltarea competențelor avansate privind analiza, proiectarea, modelarea și optimizarea echipamentelor moderne de alimentare cu combustibil utilizate în sistemele de propulsie ale autovehiculelor, în vederea creșterii performanțelor energetice, reducerii emisiilor poluante și utilizării eficiente a combustibililor convenționali și alternativi.
• Cunoașterea principiilor constructive și funcționale ale echipamentelor moderne de alimentare cu combustibil pentru motoarele cu aprindere prin scânteie și prin comprimare • Analiza influenței parametrilor sistemelor de alimentare asupra performanțelor, consumului de combustibil și emisiilor sistemelor de propulsie; • Utilizarea metodelor moderne de calcul, modelare și simulare pentru evaluarea și optimizarea sistemelor de alimentare, dimensionarea și selectarea componentelor specifice sistemelor moderne de alimentare; • Evaluarea soluțiilor tehnologice destinate utilizării combustibililor alternativi și impactul acestora asupra funcționării sistemelor de propulsie; • Elaboreze soluțiilor ingineresti pentru optimizarea echipamentelor de alimentare, utilizând criterii de eficiență energetică, performanță și sustenabilitate.

[illegible]

	Bibliografie ¹⁰ 1.Iorga D.- Constructia, Functionarea si calculul sistemelor de alimentare a m.a.i., Editura Mirton,Timisoara, 1999 2.Iorga D., Padure G., Ostoia D.-Motoare cu ardere interna, Alimentate si reglare, Timisoara, Editura Solnes, 2006 3. Ostoia D -Sisteme de alimentare cu combustibil pentru autovehicule , Timisoara, Editura Politehnica 2020.		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Analiza constructivă a sistemelor moderne de alimentare pentru motoare SI	1		Standuri laborator autovehicule-sala cu videoproiector
Sistemul de injectie de tip Motronic,	2		
caracterizarea injectoarelor GDI pe stand	2		
Analiza sistemului de injectie rampa comuna Analiza pompelor de înaltă presiune, a injectoarelor de tip rampa comuna Analiza comparativă a sistemelor Bosch, Denso, Delphi și Continental Studiul influenței parametrilor de injecție asupra performanțelor motorului	2		
Modelarea și simularea unui sistem de alimentare în GT-Power sau Matlab/Simulink	4		
Proiect: dimensionarea și optimizarea unui sistem modern de alimentare pentru un sistem de propulsie ales.	24		
	Bibliografie ¹² Bibliografie ¹⁰ 1.Iorga D.- Constructia, Functionarea si calculul sistemelor de alimentare a m.a.i., Editura Mirton,Timisoara, 1999 2.Iorga D., Padure G., Ostoia D.-Motoare cu ardere interna, Alimentate si reglare, Timisoara, Editura Solnes, 2006 3. Ostoia D -Sisteme de alimentare cu combustibil pentru autovehicule , Timisoara, Editura Politehnica 2020		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea și nivelul de aprofundare a cunoștințelor privind construcția, funcționarea, modelarea și optimizarea echipamentelor moderne de alimentare cu combustibil; capacitatea de analiză și argumentare tehnică.	Examen scris cu întrebări teoretice și aplicații/ probleme de analiză și calcul.	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Participarea activă la lucrările de laborator, efectuarea și interpretarea experimentelor, utilizarea corectă a standurilor și echipamentelor, prelucrarea	Evaluare continuă, verificarea referatelor de laborator și aprecierea activității desfășurate.	10%

	și interpretarea rezultatelor experimentale.		
	P:	Elaborare proiect prin modelare și simulare a unui sistem de alimentare în GT-Power sau Matlab/Simulink, dimensionarea și optimizarea unui sistem modern de alimentare pentru un sistem de propulsie ales.	24%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Cunoașterea principiilor constructive și funcționale ale principalelor echipamente moderne de alimentare cu combustibil utilizate la sistemele de propulsie. • Capacitatea de a explica funcționarea și de a analiza comparativ sistemele moderne de alimentare pentru motoarele cu aprindere prin scânteie și prin comprimare. • Realizarea și promovarea activităților aplicative (laboratoare și proiect) și obținerea punctajului minim de promovare conform regulamentelor UPT. • Demonstrarea capacității de aplicare a metodelor de analiză și dimensionare pentru un sistem modern de alimentare cu combustibil.			

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor / M390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule / 390 / Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Legislație și omologarea autovehiculelor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Vehicle Legislation and Type Approval						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Arina - Speranța NEGOIȚESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. ing. Arina - Speranța NEGOIȚESCU						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0/0/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0/0/28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale privind construcția și funcționarea autovehiculelor, sistemele de propulsie, motoarele cu ardere internă și legislația tehnică dobândite în cadrul studiilor de licență..
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de analiză și interpretare a documentației tehnice specifice autovehiculelor, utilizarea terminologiei tehnice de specialitate și aplicarea principiilor ingineresti în evaluarea conformității produselor și sistemelor din domeniul autovehiculelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară într-o sală dotată cu videoproiector și calculator, cu acces la Internet, pentru prezentarea și analiza legislației europene și naționale privind omologarea autovehiculelor, a regulamentelor UNECE, a Regulamentului (UE) 2018/858, a reglementărilor RAR și a documentațiilor tehnice specifice.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Activitățile de proiect se desfășoară într-o sală dotată cu calculatoare și acces la baze de date legislative și documentații tehnice. Studenții utilizează fișe de omologare, certificate de conformitate (CoC), reglementări UNECE, RNTR și documentația tehnică a autovehiculelor pentru analiza conformității și elaborarea documentațiilor specifice procesului de omologare.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	La finalizarea disciplinei, studentul: - explică și interpretează cadrul legislativ european și național, standardele și reglementările tehnice aplicabile omologării, certificării și autorizării autovehiculelor și componentelor acestora; - identifică documentația tehnică și instrumentele utilizate pentru evaluarea conformității și elaborarea studiilor de fezabilitate tehnico-economică în domeniul sistemelor de propulsie pentru autovehicule; - descrie principiile de analiză tehnico-economică și management aplicabile proceselor de omologare, certificare și introducere pe piață a autovehiculelor.
Abilități	La finalizarea disciplinei, studentul: - elaborează și analizează documentații tehnice specifice proceselor de omologare și certificare, în conformitate cu reglementările europene și naționale; - realizează studii de caz privind evaluarea conformității tehnice și legislative a autovehiculelor și fundamentează soluții pentru îndeplinirea cerințelor de omologare; - aplică metode de analiză tehnico-economică pentru evaluarea impactului cerințelor legislative asupra proiectării, dezvoltării și implementării sistemelor de propulsie pentru autovehicule.
Responsabilitate și autonomie	La finalizarea disciplinei, studentul: - aplică un raționament critic și argumentat în interpretarea și aplicarea reglementărilor tehnice, respectând principiile eticii profesionale și ale cercetării; - își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor privind calitatea, siguranța rutieră, protecția mediului și conformitatea tehnică în elaborarea documentațiilor specifice omologării; - întegrează cerințele legislative, tehnice, economice și de sustenabilitate în procesul decizional privind evaluarea conformității și omologarea autovehiculelor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Formarea competențelor privind interpretarea și aplicarea cadrului legislativ și normativ național și european în domeniul omologării autovehiculelor, sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate. - Dezvoltarea capacității de analiză a cerințelor legislative și de elaborare a soluțiilor tehnice conforme cu reglementările aplicabile în domeniul omologării autovehiculelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere. Cadrul legislativ european și național privind omologarea autovehiculelor. Organisme și instituții cu atribuții în domeniu.	2		Prelegere interactivă, studii de caz, analiză documentară și dezbateri.
Regulamentul (UE) 2018/858 privind omologarea și supravegherea pieței autovehiculelor.	4		
Reglementările UNECE și procedurile de omologare de tip, individuală și de serie.	4		
Documentația tehnică de omologare. Certificatul de conformitate (CoC). Conformitatea producției (CoP) Supravegherea pieței și responsabilitățile producătorilor.	4		
Cerințe legislative privind emisiile poluante, consumul energetic și zgomotul. Procedurile WLTP, RDE, OBD și	6		

EVAP.			
Reglementări specifice pentru vehicule electrice, hibride și sisteme inteligente de asistență a conducerii (ADAS).		4	
Reglementările naționale (RNTR). Rolul Registrului Auto Român în omologare, certificare și inspecția tehnică. Tendințe și perspective în legislația autovehiculelor.		4	

	Bibliografie¹² Regulamentul (UE) 2018/858 al Parlamentului European și al Consiliului. Regulamentul (UE) 2019/2144 al Parlamentului European și al Consiliului. Reglementările UNECE relevante pentru tema de proiect. RNTR 1 – Reglementări privind certificarea încadrării vehiculelor rutiere în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere, protecția mediului și categoria de folosință. RNTR 2 – Reglementări privind omologarea de tip și eliberarea cărții de identitate a vehiculelor rutiere, precum și omologarea de tip a produselor utilizate la acestea. Documentații tehnice ale producătorilor (Certificate de Conformitate – CoC, fișe de omologare, specificații tehnice). Ghiduri și documentații tehnice elaborate de Registrul Auto Român, Comisia Europeană și UNECE privind procedurile de omologare și evaluarea conformității Resurse electronice EUR-Lex – baza de date oficială a legislației Uniunii Europene https://eur-lex.europa.eu UNECE – World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations (WP.29) https://unece.org/transport/vehicle-regulations-wp29 Registrul Auto Român (RAR) – reglementări tehnice, RNTR și informații privind omologarea vehiculelor https://www.rarom.ro Comisia Europeană – Automotive Industry / Type Approval https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/automotive-industry ISO Online Browsing Platform (pentru consultarea standardelor aplicabile) https://www.iso.org/obp
--	--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea cadrului legislativ și normativ; capacitatea de analiză și aplicare a reglementărilor specifice	Examen scris (test grilă)	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Aplicarea legislației și a reglementărilor în rezolvarea temei de proiect; calitatea analizei și a soluțiilor propuse; calitatea documentației elaborate	Evaluarea proiectului	40%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Studentul demonstrează cunoașterea cadrului legislativ și normativ aplicabil omologării autovehiculelor, identifică și interpretează principalele reglementări europene și naționale și aplică cerințele legislative în rezolvarea unei teme de proiect, utilizând corect documentația tehnică de specialitate.			

Data completării

01.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Conf. dr. ing. Arina – Speranța
NEGOIȚESCU

Titular activități aplicative
(semnătura)

Conf. dr. ing. Arina – Speranța
NEGOIȚESCU

Director de departament
(semnătura)

Conf. dr. ing. Daniel Ostoia

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

Prof. dr. ing. Ion - Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 20 40 20
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Bazele cercetării experimentale ale autovehiculelor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Fundamentals of experimental research on motor vehicles						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	69/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					29/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					29
3.5 Total ore/săptămână ⁹	125/14						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme și tehnologii moderne de propulsie pentru autovehicule; Managementul termic al autovehiculelor; Termogazodinamica avansată;
4.2 de rezultate ale învățării	Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu proiector și/sau tablă inteligentă
-------------------------------	--

	Bibliografie¹⁰ N. Apostolescu, D. Taraza, Bazele cercetării experimentale a mașinilor termice, EDP, București 1979; Virgiliu Dan Negrea, Bazele cercetării experimentale a motoarelor cu ardere internă și a autovehiculelor rutiere, Editura Eurostampa, Timișoara 2005, Vol 1+2; Virgil Stoica, Sorin Holotescu, Motoare și Autovehicule, Experimente de monitorizare și control, Editura Politehnica, Timișoara 2009, Gheorghe Pop, Virgil Stoica, Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule, Editura Politehnica, Timișoara 2009, Virgil Stoica, Echipamente electrice electronice și de control pentru autovehicule rutiere, Experimente de monitorizare și control, Editura Politehnica, Timișoara 2019
--	--

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Scheme logice în lanțuri de măsurare a temperaturii	4		Aplicații experimentale, teme de proiectare.
Aplicații în măsurarea presiunilor la curgerea fluidelor. Calculul vitezei de curgere și a debitelor vehiculate	6		
Aplicații privind măsurarea poziției și a deplasării unui element.	6		
Labview. Proiectarea și dezvoltarea interfeței de măsurare	12		

	Bibliografie¹² www.ni.com Virgil Stoica, Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule, Editura Politehnica, Timișoara 2009, Virgil Stoica, Echipamente electrice electronice și de control pentru autovehicule rutiere, Experimente de monitorizare și control, Editura Politehnica, Timișoara 2019
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Examen scris	66 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Prelucrarea datelor experimentale și analiza lor. Prezentare proiect individual	Prezentări orale	34 %
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Nivel minim al rezultatelor învățării pentru promovare: cunoștințe fundamentale și aplicate privind măsurarea temperaturii (scări, instrumente, t.e.m., tipuri constructive, scheme punți) presiunii (tipuri de presiuni, U.M., instrumente, calcul debit), forțe (traductoare, dinamometre, doze), achiziție de date și prelucrarea statistică a datelor (clase de erori, funcția densității de probabilitate a lui Gauss). Proiectarea unui lanț de măsură urmat de prelucrarea datelor experimentale pentru o problema tehnica data.			

Data completării

1.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/ 390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Siguranța activă și pasivă a autovehiculelor/ DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Active and Passive Vehicle Safety						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Daniel OSTOIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.univ.dr.ing. Daniel OSTOIA						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0/0/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0/0/28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	69/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					20/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					20
3.5 Total ore/săptămână ⁹	125/14						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoștințe fundamentale privind construcția și funcționarea autovehiculelor și a sistemelor de propulsie. - Cunoștințe privind dinamica autovehiculelor, mecanica, rezistența materialelor și biomecanica aplicată în ingineria autovehiculelor. - Noțiuni privind sistemele electrice, electronice și de comandă utilizate în autovehicule. - Cunoștințe de bază privind metodele de analiză și simulare utilizate în ingineria autovehiculelor.
-------------------	--

4.2 de rezultate ale învățării	• Capacitatea de analiză și interpretare a funcționării sistemelor de propulsie și a subsistemelor autovehiculului în condiții normale și critice de exploatare. • Utilizarea metodelor ingineresti de analiză, modelare și simulare pentru evaluarea performanțelor și comportării dinamice a autovehiculelor. • Capacitatea de utilizare a instrumentelor informatice și a documentației tehnice pentru analiza sistemelor de siguranță și control. • Aplicarea principiilor privind calitatea, siguranța și protecția mediului în dezvoltarea și evaluarea sistemelor moderne de siguranță auto.
--------------------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se desfășoară într-o sală dotată cu videoproiector, calculator și acces la internet. • Se utilizează prezentări multimedia, aplicații software, materiale video privind testele de siguranță (Euro NCAP, IIHS), precum și standarde și reglementări europene și internaționale din domeniul siguranței autovehiculelor..
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Activitățile practice se desfășoară într-un laborator dotat cu echipamente și standuri didactice pentru studiul sistemelor de siguranță activă și pasivă ale autovehiculelor. • Se utilizează componente și sisteme specifice (ABS, ESP, airbag, centuri de siguranță cu pretensionare, senzori și unități electronice de comandă), echipamente de măsurare și diagnosticare, precum și aplicații software pentru analiza și simularea funcționării sistemelor de siguranță. • Pentru activitățile experimentale, studenții respectă normele de securitate și sănătate în muncă și regulile privind utilizarea echipamentelor de laborator..

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Explică principiile constructive și funcționale ale sistemelor de siguranță activă și pasivă utilizate la autovehiculele moderne și rolul acestora în prevenirea accidentelor și reducerea consecințelor impactului. • Analizează interacțiunea dintre sistemele de control al dinamicii autovehiculului (ABS, ESP, TCS, ADAS etc.) și sistemele de siguranță pasivă pentru creșterea siguranței rutiere. • Descrie standardele, reglementările și procedurile utilizate pentru evaluarea performanțelor sistemelor de siguranță și omologarea autovehiculelor din punctul de vedere al securității ocupanților și participanților la trafic. • Cunoaște metodele moderne de modelare, simulare și analiză utilizate în dezvoltarea și evaluarea sistemelor de siguranță auto. •
Abilități	• Analizează și evaluează performanțele sistemelor de siguranță activă și pasivă utilizând metode experimentale, instrumente informatice și documentație tehnică de specialitate. • Interpretează rezultatele încercărilor și simulărilor privind comportarea autovehiculelor și eficiența sistemelor de siguranță în diferite condiții de exploatare. • Aplică metode moderne de modelare și simulare pentru analiza stabilității, controlului și protecției ocupanților autovehiculului. • Elaborează soluții ingineresti pentru optimizarea sistemelor de siguranță, având în vedere criteriile de performanță, fiabilitate și conformitate cu reglementările în vigoare.. • •
Responsabilitate și autonomie	• Adoptă soluții tehnice inovatoare pentru dezvoltarea și integrarea sistemelor moderne de siguranță, ținând seama de cerințele privind siguranța rutieră și mobilitatea sustenabilă. • Integrează cunoștințe interdisciplinare din domeniul dinamicii autovehiculelor, electronicii, biomecanicii și sistemelor de control în analiza și proiectarea sistemelor de siguranță. • Elaborează și argumentează soluții tehnice pe baza analizelor experimentale și a simulărilor, respectând standardele de calitate, siguranță, etică profesională și integritate academică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea echipamentelor ce asigură siguranța activă și pasivă atât a pasagerilor dintr-un autovehicul rutier cât și a participanților la trafic, identificarea condițiilor de exploatare și a parametrilor generali de lucru ai acestora • Abilități legate de identificarea / utilizarea diferitelor echipamente ce asigură siguranța pasivă și activă în cadrul unui autovehicul • Cunoașterea principiilor de funcționare a diverselor echipamente utilizate în cadrul aplicațiilor specifice disciplinei • Cunoașterea metodelor și tehnicilor de monitorizare utilizate pentru echipamentele existente în domeniul siguranței auto |
|---|

8. Conținuturi

8.1 Curs		Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Cap.1 Siguranța pasivă și activă		2		Expunere interactivă a conținuturilor teoretice, analiza documentelor legislative, studii de caz și dezbateri aplicate, utilizarea resurselor multimedia.
Cap.2 Biomecanica		4	10	
Cap.3 Sisteme de control pentru autovehicule		10	2	
Cap.4 Tendinte noi in dezvoltarea de sisteme de control a autovehiculelor		6	2	
Cap.5 Sisteme de siguranță în habitacul autovehiculului		4		
Cap.6 Controlul stabilității autovehiculului		2		
i			2	

	Bibliografie¹² 1. Kulcsar Raul Miklos, Cercetări ergonomice asupra comportării coloanei vertebrale a conducătorului auto, Ed. Politehnica, 2013 2. Janssen, E. - Passive Safety Experiments, Proceedings D16 -WG4.2, Workshop - APSN September 2004 3. Sparke, L.J. - A History of Holden & Passenger Car Safety, Talk, "The Engineering Heritage Victoria Guest Speakers'Program", Melbourne, August, 2007. 4. Wismans, J. - Transfer of biomechanical knowledge among the different modes of transportation, IST - FP6 / Advanced Passive Safety Network, 2007 5. European Transport Safety Council (ETSC) – "Intelligent Transportation System and Road Safety Report", Brussels, Belgium, 1999. 6. Tichkiewitch, S. - Méthodologie et outils pour l'intégration dans la conception. "Conception et fabrication de produits mécaniques", Drăghici, G. și Brissaud, D. (coord.), Editura Eurobit, Timișoara, 1999. 7. Bouazara M., Richard M.J., S. Rakheja, "Safety and comfort analysis of a 3-D vehicle model with optimal non-linear active seat suspension", Journal of Terramechanics, Elsevier, 2006. 8. Cacciabue P. C., Carsten O., „A simple model of driver behaviour to sustain design and safety assessment of automated systems in automotive environments”, Applied Ergonomics, Elsevier, 2010. 9. http://www.autoliv.com/wps/wcm/connect/autoliv/home/what+we+do/seatbelts/load+limiter 10. http://www.securiteroutiere.gouv.fr/ressources/conseils/la-ceinture-de-securite.html 11. http://www.securiteroutiere.gouv.fr/index.php3 12. http://www2.securiteroutiere.gouv.fr/infos-ref/vehicule/le-module-internet.html 13. http://www.ac-reims.fr/datice/math-sciences/ftp/activites_mathsciences/securite_routiere 14. http://www.autoliv.com/wps/wcm/connect/autoliv/home/what+we+do/seatbelts/buckle 15. http://www.carsp.ca/hitech/hitech_load_limiters_f.htm 16. http://www.crash-test.org/techno/passive.htm 17. http://www.passivesafety.com 18. http://www.ircobi.org/
--	--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Gradul de însușire a conceptelor privind siguranța activă și pasivă a autovehiculelor; capacitatea de analiză și interpretare a funcționării sistemelor de siguranță; fundamentarea soluțiilor tehnice privind creșterea siguranței autovehiculelor și respectarea reglementărilor specifice.	Examen scris (grilă + întrebări aplicative, studiu de caz)	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Analiza constructiv-funcțională a sistemelor de siguranță activă și pasivă, utilizarea echipamentelor și aplicațiilor dedicate, interpretarea rezultatelor experimentale și elaborarea referatelor de laborator Elaborarea unui teme care sa contina analiza, constructia si calculul unui sistem sigurantă al autovehiculului .	Evaluare continuă pe parcurs + prezentare finală orală.	34%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Cunoașterea principiilor constructive și funcționale ale principalelor sisteme de siguranță activă și pasivă utilizate la autovehicule. • Capacitatea de a explica rolul și funcționarea sistemelor de control al stabilității, frânării și protecției ocupanților în creșterea siguranței rutiere. • Capacitatea de analiză și interpretare a rezultatelor obținute în cadrul activităților experimentale și aplicative privind evaluarea sistemelor de siguranță.			

- Realizarea și promovarea activităților aplicative și obținerea punctajului minim de promovare conform regulamentelor Universității Politehnica Timișoara.

Data completării

1.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf. univ. dr. Daniel OSTOIA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf. univ. dr. ing. Daniel OSTOIA

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/ M390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnici avansate în diagnosticarea autovehiculelor/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Advanced Techniques in Vehicle Diagnostics						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Daniel OSTOIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.univ.dr.ing. Daniel OSTOIA						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0/0/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0/0/28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	69/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					20
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					20
3.5 Total ore/săptămână ⁹	125/14						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoștințe fundamentale privind motoarele cu ardere internă și sistemele de propulsie ale autovehiculelor. - Cunoștințe privind sistemele electrice, electronice și mecatronice utilizate în autovehicule. - Noțiuni de management al calității, cercetare experimentală și metode de măsurare aplicate în ingineria autovehiculelor. - Cunoștințe privind sistemele automate de comandă și control utilizate în domeniul auto.
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de analiză și interpretare a funcționării sistemelor de propulsie și a subsistemelor electronice ale autovehiculelor.

	- Utilizarea metodelor de investigare experimentală și interpretarea datelor tehnice obținute prin măsurători și încercări. - Capacitatea de utilizare a instrumentelor informatice și a echipamentelor specifice pentru analiza și evaluarea sistemelor tehnice. - Aplicarea principiilor ingineresti privind calitatea, siguranța și protecția mediului în activitățile de evaluare și investigare tehnică
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Prezentarea se desfășoară în sala dotată cu videoproiector și acces la internet; se utilizează suporturi multimedia, platforme legislative electronice.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Laborator dedicat pentru utilizarea echipamentelor de diagnosticare pe stand și la bord, vehicul VW Touran, stand didactic Ford, stand didactic DSG, echipament Maha LPS 3000 , echipament VCDS, Bosch, Delphi, Picotec .

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- Explicarea principiilor și metodelor avansate utilizate în diagnosticarea sistemelor de propulsie autovehiculelor, utilizând concepte moderne de mecatronică și electronică auto. - Descrierea arhitecturii sistemelor electronice de comandă și control, protocoalele de comunicație și strategiile de diagnosticare implementate de constructorii de autovehicule. - Analizarea funcționării echipamentelor moderne de diagnosticare și interpretează informațiile furnizate de sistemele OBD și de unitățile electronice de control. - Cunoașterea metodelor moderne de investigare experimentală, achiziție și interpretare a datelor utilizate în diagnosticarea și evaluarea stării tehnice a autovehiculelor.
Abilități	- Utilizarea de echipamente și aplicații software specializate pentru diagnosticarea sistemelor electronice și mecatronice ale autovehiculelor. - Interpretarea parametrilor funcționali, codurile de eroare și datele experimentale pentru identificarea defectelor și evaluarea stării tehnice a sistemelor de propulsie. - Aplicarea de metode moderne de analiză, măsurare și diagnosticare pentru elaborarea soluțiilor tehnice de remediere și optimizare a funcționării autovehiculelor. - Elaborarea de rapoarte tehnice și studii de caz pe baza rezultatelor obținute prin investigarea experimentală și diagnosticarea sistemelor auto
Responsabilitate și autonomie	- Aplicarea de principii de etică profesională, siguranță și protecția mediului în desfășurarea activităților de diagnosticare și evaluare tehnică a autovehiculelor. - Utilizarea în mod responsabil a informațiilor tehnice și rezultatele măsurătorilor pentru fundamentarea deciziilor privind întreținerea și remedierea sistemelor de propulsie. - Colaborarea eficientă în echipe multidisciplinare și își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea analizelor, interpretarea rezultatelor și elaborarea soluțiilor ingineresti de diagnosticare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dezvoltarea competențelor privind utilizarea metodelor și tehnicilor avansate de diagnosticare pentru evaluarea stării tehnice a sistemelor de propulsie și a subsistemelor electronice și mecatronice ale autovehiculelor, prin utilizarea echipamentelor moderne de investigare, analiză și interpretare a datelor experimentale, în vederea creșterii fiabilității, performanțelor și siguranței în exploatare. - Cunoașterea principiilor și strategiilor moderne utilizate în diagnosticarea sistemelor de propulsie și a subsistemelor electronice ale autovehiculelor; - Utilizarea echipamentelor și aplicațiilor software dedicate pentru achiziția, monitorizarea și interpretarea parametrilor funcționali ai sistemelor autovehiculului; - Interpretarea codurilor de eroare, a semnalelor electrice și datelor experimentale în vederea identificării cauzelor defecțiunilor; - Aplicarea metodelor moderne de investigare experimentală și analiză pentru evaluarea performanțelor și a stării tehnice a sistemelor de propulsie; - Elaborarea și argumentarea soluțiilor tehnice privind diagnosticarea, întreținerea și optimizarea funcționării sistemelor autovehiculelor pe baza rezultatelor experimentale;
--

- Utilizarea metodelor de cercetare aplicată și a instrumentelor informatice specifice pentru analiza și validarea rezultatelor obținute în procesul de diagnosticare.

8. Conținuturi

8.1 Curs		Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Cap. 1 Notiuni generale/introductive utilizate in diagnosticarea moderna a autovehiculelor		2	2	Expunere interactivă a conținuturilor teoretice, analiza documentelor legislative, studii de caz și dezbateri aplicate, utilizarea resurselor multimedia.
Cap.2 Tehnici de diagnosticare moderna		4		
Cap.3 Aparatura utilizata in diagnosticarea moderna		4		
Cap.4 Diagnosticarea eficienta a unitatilor de comanda conform protocoalelor cosntructorilor de autovehicule		6	2	
Cap.5 Diagnosticarea avansata a elementelor componente ale motorului		4	2	
Cap. 6 Tendinte noi utilizate in diagnosticarea moderna a autovehiculelor		2	2	

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunosterea conceptelor, metodelor și tehnicilor avansate de diagnosticare a autovehiculelor, capacitatea de analiză și interpretare a parametrilor funcționali, a codurilor de eroare și a rezultatelor experimentale, fundamentarea soluțiilor tehnice pentru identificarea și evaluarea stării tehnice a sistemelor de propulsie	Evaluare scrisă, cu întrebări teoretice și aplicații/studii de caz bazate pe interpretarea datelor de diagnosticare.	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Utilizarea corectă a echipamentelor și aplicațiilor software de diagnosticare; efectuarea investigațiilor experimentale; interpretarea parametrilor funcționali și a codurilor de eroare; analiza și argumentarea rezultatelor obținute; elaborarea referatelor de laborator.	Evaluare continuă pe parcursul activităților de laborator, verificarea referatelor și aprecierea activității practice. Fundamentarea studiului de caz, aplicarea metodelor moderne de diagnosticare, interpretarea rezultatelor experimentale, formularea concluziilor și calitatea prezentării proiectului	34%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Cunoașterea principiilor și metodelor moderne de diagnosticare a sistemelor de propulsie și a subsistemelor autovehiculelor, utilizarea echipamentelor de diagnosticare pentru achiziția și interpretarea datelor experimentale, identificarea cauzelor probabile ale defectărilor și promovarea activităților aplicative și a evaluării finale, în conformitate cu regulamentele în vigoare			

Data completării

06.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Conf. univ. dr. ing. Daniel OSTOIA

Titular activități aplicative
(semnătura)

Conf. univ. dr. ing. Daniel OSTOIA

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/ Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/M390
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Etică și integritate academică						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Ethics and academic integrity						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Caius Luminos						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Lect. dr. Caius Luminos						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DC

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1,5 , din care:	ore curs	1	ore seminar/laborator/proiect			0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	21 , din care:	ore curs	14	ore seminar/laborator/proiect			7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	10 , din care:	ore curs	6	ore seminar/laborator/proiect			4
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	29/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					9/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	29 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					9
3.5 Total ore/săptămână ⁹	50/14						
3.5* Total ore/semestru	50						
3.6 Număr de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, laptop, proiector, tablă, conexiune internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar prevăzută cu proiector, laptop, tablă, conexiune internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C8. Studentul/absolventul identifică și utilizează instrumente pentru elaborarea studiilor de fezabilitate tehnico-economică în domeniul propulsiei auto, cu respectarea principiilor de etică și integritate academică. C9. Studentul/absolventul descrie și aplică noțiuni fundamentale de analiză economică și de management în ingineria sistemelor de propulsie, integrând considerentele de etică profesională și integritate. .
Abilități	A4. Studentul/absolventul elaborează documentații tehnice și proiecte ingineresti complexe, respectând reglementările naționale și europene, precum și principiile de etică și integritate academică. A9. Studentul/absolventul aplică metode de analiză financiară și management pentru evaluarea proiectelor ingineresti, cu respectarea normelor de etică profesională și integritate. .
Responsabilitate și autonomie	RA1. Studentul/absolventul practică raționamentul logic și critic pentru validarea rezultatelor, respectând etica cercetării și rigorile academice. RA2. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții, aplicând strategii moderne de cercetare și inovare, cu respectarea eticii și integrității academice. RA7. Studentul/absolventul desfășoară activități de cercetare-dezvoltare respectând principiile de etică și integritate academică. .

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Formarea unei înțelegeri aprofundate a conceptelor de etică, deontologie și integritate academică, prin analiza teoriilor etice, a normelor și valorilor care fundamentează conduita profesională și academică
- Dezvoltarea competențelor de scriere și argumentare academică, prin aplicarea corectă a tehnicilor de rezumare, citare, parafrizare și prin însușirea principiilor unei comunicări responsabile și oneste.
- Cultivarea responsabilității și a comportamentelor etice în mediul academic și profesional, prin recunoașterea formelor de plagiat și a abaterilor de la buna conduită, precum și prin înțelegerea consecințelor juridice și instituționale asociate acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Delimitări conceptuale (conceptul de etică, deontologie, norme, valori, principii)	2		Expunere, exemplu, explicație, analiză, experimente mentale
2. Teoria eticii (etica virtuții, utilitarismul, kantianismul etic, relativismul etic)	2		
3. Scrierea academică a. Modelul „ei spun / eu spun”; b. „Ei spun”: rezumarea și citarea; c. „Eu spun”: acordul, dezacordul, acordul și dezacordul simultan	2		
4. Plagiatul și formele sale a. Specificul plagiatului și autoplăgiatului; b. Tipuri de plagiat.	2	2	
5. Integritatea academică. Forme corupte ale integrității academice și lipsa de onestitate a. Specificul integrității academice; b. Forme corupte ale integrității academice; c. Comportamente lipsite de onestitate.	2	2	
6. Aspecte juridice ale abaterilor de la buna conduită academică a. Proprietatea intelectuală	2	2	

b. Disciplina academică (ca parte a disciplinei de muncă).				
7. Consecințe și sancțiuni juridice		2	2	
a. Consecințe referitoare la proprietatea intelectuală				
b. Consecințe de natură disciplinară				
c. Consecințe de natură penală.				

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înțelegerea și aplicarea conceptelor de etică, deontologie și integritate academică; capacitatea de analiză critică și argumentare logică; respectarea normelor de redactare și citare academică; gradul de originalitate și relevanță a conținutului	Eseu argumentativ scris; test grilă de verificare a cunoștințelor; evaluare orală	50%
9.5 Activități aplicative	S: Calitatea și originalitatea subiectului; coerența și claritatea prezentării; participare activă la discuții; respectarea normelor de redactare și citare academică	test grilă de verificare a cunoștințelor; participare activă la seminarii (întrebări, răspunsuri, completări, dezbateri)	50%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Înțelegerea și explicarea conceptelor minimale de etică și integritate academică prin definire și exemplificare; - Înțelegerea modalităților de implementare a conceptelor de etică și integritate academică în scrierea academică și etica cercetării prin aplicare adecvată, explicare și argumentare; - Îndeplinirea cerințelor de la curs și seminar pentru obținerea unei note cel puțin egale cu 5.			

Data completării

01.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Lect. dr. Caius Luminosu

Titular activități aplicative
(semnătura)

Lect. dr. Caius Luminosu

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Practică profesională 2						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Professional Practice 2						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing. Liviu MIHON						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	120/14 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	120 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	55/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					15/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					15
3.5 Total ore/săptămână ⁹	175/14						
3.5* Total ore/semestru	175						
3.6 Număr de credite	7						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale și de specialitate dobândite în ciclul de studii universitare de licență în domeniul Ingineria autovehiculelor sau domenii ingineresti conexe
4.2 de rezultate ale învățării	- Capacitatea de analiză și interpretare a documentației tehnice. - Cunoștințe privind sistemele de propulsie pentru autovehicule și procesele ingineresti specifice. - Utilizarea instrumentelor informatice și a resurselor de documentare tehnică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Dezvoltarea competențelor profesionale prin aplicarea integrată a cunoștințelor și abilităților dobândite în cadrul programului de studii în activități practice specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Desfășurarea practicii în baza convenției de practică; • existența unui tutore de practică și a unui cadru didactic coordonator; • respectarea regulamentului de practică și a normelor SSM și PSI.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie, în context practic, tendințele de evoluție ale tehnologiilor moderne de propulsie auto și anticipează impactul acestora asupra industriei. • C5. Studentul/absolventul descrie și explică, pe baza activității practice, principiile, metodele și tehnologiile avansate utilizate în construcția și funcționarea sistemelor de propulsie auto. • C7. Studentul/absolventul deține cunoștințe privind metodele de cercetare aplicată și modelare numerică în domeniul propulsiei auto, dobândite prin activitatea de practică profesională. •
Abilități	A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date experimentale obținute în cadrul stagiului de practică, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în dezvoltarea de sisteme de propulsie. A6. Studentul/absolventul utilizează, în mediul de lucru specific practicii, instrumente moderne de control și evaluare a calității produselor și proceselor. A8. Studentul/absolventul elaborează studii de caz și rapoarte complexe privind fezabilitatea proiectelor ingineresti, pe baza observațiilor și datelor colectate în stagiul de practică. •
Responsabilitate și autonomie	• RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare, aplicate în contextul stagiului de practică, pentru realizarea unor sisteme auto performante și ecologice. • RA6. Studentul/absolventul gestionează proiecte complexe de fabricație și testare desfășurate în mediul de practică, asigurând conformitatea cu standardele de calitate. • RA8. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și fezabilitatea soluțiilor propuse în cadrul activității de practică profesională.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Aplicarea cunoștințelor dobândite în cadrul programului de master în activități practice specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule și dezvoltarea capacității de analiză a proceselor ingineresti..
- Familiarizarea cu organizarea și activitățile unității de practică.
- Analiza proceselor și tehnologiilor specifice domeniului sistemelor de propulsie.
- Utilizarea documentației tehnice și a procedurilor de lucru specifice.
- Participarea la activități practice desfășurate sub îndrumarea tutorelui de practică.
- Elaborarea raportului de practică
-

8. Conținuturi

[illegible]

	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative¹¹			
	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Prezentarea organizației și a domeniului de activitate. Analiza structurii organizatorice și a proceselor tehnice. Analiza echipamentelor, instalațiilor și tehnologiilor utilizate în domeniul sistemelor de propulsie. Analiza documentației tehnice și a procedurilor de lucru. Participarea la activități specifice domeniului, în funcție de profilul organizației. Elaborarea raportului de practică	147		
	Bibliografie ¹²		

9. Evaluate

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Extras din http://www.upt.ro/img/files/practica/Regulament_OCPS.pdf	Evaluarea raportului de practică; verificarea documentelor de practică; colocviu	100 %
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Realizarea integrală a stagiului de practică, întocmirea raportului de practică și demonstrarea capacității de aplicare a cunoștințelor dobândite în activitățile specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule			

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Liviu MIHON

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Dinamica și expertizarea accidentelor						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Road accident dynamics and investigation						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.habil. Mihon Nicolae Liviu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing.habil. Mihon Nicolae Liviu						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP/DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					30/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					30
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de baza dinamica autovehiculelor, construcția autovehiculelor, caroserii și structuri portante autovehicule, legislație rutieră
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs, proiector, whiteboard, flipchart
5.2 de desfășurare a activităților practice	Laborator specializat, calculatoare cu programe de simulare accidente rutiere

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1. Studentul/absolventul identifică, descrie și aplică concepte, principii și metode avansate din matematică, fizică și informatică, necesare modelării și simulării dinamicii accidentelor de circulație. - C5. Studentul/absolventul descrie și explică principiile, metodele și tehnologiile avansate utilizate în construcția și funcționarea sistemelor auto, relevante pentru analiza și expertizarea accidentelor. - C6. Studentul/absolventul descrie și explică metodele experimentale, tehnicile de măsurare, achiziție și prelucrare a datelor, precum și metodele de validare utilizate în cercetarea și expertizarea tehnică a accidentelor de circulație. - C10. Studentul/absolventul elaborează proiecte și expertize ingineresti complexe utilizând instrumente moderne de proiectare și simulare asistată de calculator.
Abilități	- A1. Studentul/absolventul utilizează metode numerice și instrumente informatice moderne pentru rezolvarea de probleme complexe de dinamică și reconstrucție a accidentelor de circulație. - A4. Studentul/absolventul elaborează documentații tehnice și expertize ingineresti complexe, respectând reglementările naționale și europene. - A7. Studentul/absolventul aplică metode de simulare avansată pentru reconstrucția și analiza dinamicii accidentelor de circulație. - A10. Studentul/absolventul utilizează software CAD/CAE și de simulare a accidentelor pentru analiza și reconstrucția tehnică a coliziunilor.
Responsabilitate și autonomie	- RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare pentru analiza, reconstrucția și expertizarea tehnică a accidentelor de circulație. - RA8. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și fezabilitatea soluțiilor și concluziilor de expertiză propuse. - RA10. Studentul/absolventul respectă standardele de comunicare inginerească și utilizează eficient resurse digitale pentru reconstrucția și expertizarea accidentelor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Cunoștințe avansate cu privire la metodele și aparatura de investigare utilizate în instrumentarea accidentelor rutiere - Cunoașterea și utilizarea programelor de simulare și reconstrucție a accidentelor rutiere
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Cadrul legislativ și activitatea de expertize judiciare auto	2		Oral, suport PPT
Metode de documentare și analiză probe la locul accidentului rutier	4		
Aparate, instrumente, echipamente utilizate în investigațiile accidentelor rutiere	2		
Efectuarea, analiza și interpretarea fotografiilor judiciare	4		
Analiza și interpretarea urmelor și avariilor	4		
Elemente de dinamica autovehiculelor specifice accidentelor rutiere	4		
Modelarea accidentelor rutiere cu programe specializate	4		
Simularea și reconstrucția accidentelor rutiere cu programe specializate	4		

	Bibliografie ¹⁰ 1. Danilă I., Gonczi A., Dinamica și investigarea accidentelor rutiere – suport de curs; 2. PENDANT – Accident Reconstruction Guidelines, 2002; 3. Burg H., Moser, A: Handbuch der Verkehrsunfallrekonstruktion; Springer Verlag, 2009; 4. Brach R.M., Brach R.M., Vehicle Accident Analysis and Reconstruction Methods, SAE International, 2011; 5. Virtual Crash – User manuals		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Aparatură și instrumentație utilizată în reconstrucția accidentelor	4		
Fotogrametrie și analiză fotografii judiciare	4		
Modelare și tehnici de reconstrucție accidente rutiere	10		
Simulare și analiză rezultate reconstrucție accidente rutiere	10		
	Bibliografie ¹² 1. Danilă I., Gonczi A., Dinamica și investigarea accidentelor rutiere – suport de curs; 2. PENDANT – Accident Reconstruction Guidelines, 2002; 3. Burg H., Moser, A: Handbuch der Verkehrsunfallrekonstruktion; Springer Verlag, 2009; 4. Brach R.M., Brach R.M., Vehicle Accident Analysis and Reconstruction Methods, SAE International, 2011; 5. Virtual Crash – User manuals		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen oral/scriș	Întrebări/răspunsuri prin subiecte specifice	60 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Analiză și interpretare rezultate/simulări	Întrebări/răspunsuri pe baza conținutului analizei/simulării	40 %
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Cadrul legislativ și activitatea de evaluare a autovehiculelor. • Metode de documentare și analiză a probelor la locul accidentului rutier. • Aparatură, instrumente, echipamente utilizate în investigațiile accidentelor rutiere. • Analiza și interpretarea urmelor și avariilor. • Elemente de dinamica autovehiculelor specifice accidentelor rutiere • Modelarea accidentelor rutiere cu programe specializate • Simularea și reconstrucția accidentelor rutiere cu programe specializate. • Promovare/acceptare: minim 50% răspunsuri individuale corecte la subiectele de examen.			

Data completării

01.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Prof. dr. ing. Mihon Nicolae Liviu

Titular activități aplicative
(semnătura)

Prof. dr. ing. Mihon Nicolae Liviu

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Expertizarea și evaluarea autovehiculelor						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Investigation and evaluation of road vehicles						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.habil. Mihon Nicolae Liviu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing.habil. Mihon Nicolae Liviu						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP/DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					30/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					30
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de baza dinamica autovehiculelor, construcția autovehiculelor, caroserii și structuri portante autovehicule, legislație rutieră
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs, proiector, whiteboard, flipchart
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator specializat, calculatoare cu programe de simulare accidente rutiere

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C8. Studentul/absolventul identifică și utilizează instrumente pentru elaborarea studiilor de evaluare tehnico-economică a autovehiculelor • C9. Studentul/absolventul descrie și aplică noțiuni fundamentale de analiză economică și de evaluare a valorii autovehiculelor
Abilități	• A1. Studentul/absolventul utilizează metode numerice și instrumente informatice moderne pentru rezolvarea de probleme complexe de expertizare și evaluare tehnică a autovehiculelor. • A4. Studentul/absolventul elaborează documentații tehnice și rapoarte de expertiză și evaluare a autovehiculelor, respectând reglementările naționale și europene. • A7. Studentul/absolventul aplică metode de analiză și simulare avansată pentru evaluarea stării tehnice și a valorii autovehiculelor. • A9. Studentul/absolventul aplică metode de analiză financiară pentru evaluarea valorii autovehiculelor și estimarea prejudiciilor. • A10. Studentul/absolventul utilizează software CAD/CAE și instrumente specializate de evaluare pentru analiza tehnică și estimarea valorii autovehiculelor..
Responsabilitate și autonomie	• RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare pentru analiza, expertizarea și evaluarea tehnică și economică a autovehiculelor. • RA8. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și fezabilitatea concluziilor de expertiză și evaluare propuse. • RA10. Studentul/absolventul respectă standardele de comunicare inginerescă și utilizează eficient resurse digitale pentru expertizarea și evaluarea autovehiculelor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

• Cunoștințe avansate cu privire la metodele și modurile de evaluare a valorii de piață a autovehiculelor • Cunoașterea și utilizarea programelor de stabilire a valorii de piață și a valorii de reparație pentru vehicule avariate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Cadrul legislativ și activitatea de expertize extra-judiciare sau judiciare auto	2		Oral, suport PPT
Metode de documentare și analiză material probator pentru stabilirea avariilor, deprecierii și gradului de uzură specific autovehiculelor	4		
Aparate, instrumente, echipamente utilizate în evaluarea autovehiculelor	2		
Efectuarea, analiza și interpretarea fotografiilor justificative	4		
Analiza și interpretarea urmelor și avariilor, gradului de uzură	4		
Analiza și evaluarea modului de producere a avariilor specifice accidentelor rutiere	4		
Simularea și evaluarea valorii de piață și/sau la data producerii avariilor unui autovehicul cu programe specializate	4		
Simularea și estimarea costurilor de reparație ale unui autovehicul avariat cu programe specializate	4		

	Bibliografie ¹⁰ 1. Danilă I., Gonczi A., Dinamica și investigarea accidentelor rutiere – suport de curs; 2. PENDANT – Accident Reconstruction Guidelines, 2002; 3. Burg H., Moser, A: Handbuch der Verkehrsunfallrekonstruktion; Springer Verlag, 2009; 4. Brach R.M., Brach R.M., Vehicle Accident Analysis and Reconstruction Methods, SAE International, 2011; 5. Silver DAT – User manuals; 6. Audatex – User manuals		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Aparatură și instrumentație utilizată în analiza și evaluarea autovehiculelor	4		
Fotogrametrie și analiză fotografii judiciare și/sau justificative	4		
Modelare și tehnici de reconstrucție accidente rutiere	10		
Simulare și analiză valoare de piață a autovehiculelor cu programul specializat Silver DAT	4		
Simulare și estimarea valorii de reparație a autovehiculelor cu programul specializat Audatex	6		
	Bibliografie ¹² 1. Danilă I., Gonczi A., Dinamica și investigarea accidentelor rutiere – suport de curs; 2. PENDANT – Accident Reconstruction Guidelines, 2002; 3. Burg H., Moser, A: Handbuch der Verkehrsunfallrekonstruktion; Springer Verlag, 2009; 4. Brach R.M., Brach R.M., Vehicle Accident Analysis and Reconstruction Methods, SAE International, 2011; 5. Silver DAT – User manuals; 6. Audatex – User manuals		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen oral/scris	Întrebări/răspunsuri prin subiecte specifice	60 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Analiză și interpretare rezultate/simulări/evaluări	Întrebări/răspunsuri pe baza conținutului analizei/simulării	40 %
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Simularea și evaluarea valorii de piață și/sau la data producerii avariilor, cu programe specializate. - Simularea și estimarea costurilor de reparație ale unui autovehicul avariat, cu programe specializate. - Promovare/acceptare: 50% răspunsuri individuale corecte la subiectele de examen			

Data completării

01.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Prof. dr. ing. Mihon Nicolae Liviu

Titular activități aplicative
(semnătura)

Prof. dr. ing. Mihon Nicolae Liviu

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 20 40 20
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Bazele cercetării experimentale ale autovehiculelor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Fundamentals of experimental research on motor vehicles						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.71 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2.7 1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.71						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Sisteme și tehnologii moderne de propulsie pentru autovehicule; Managementul termic al autovehiculelor; Termogazodinamica avansată;
4.2 de rezultate ale învățării	• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu proiector și/sau tablă inteligentă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală cu proiector și/sau tablă inteligentă; studentul pregătește tema pentru subiectul proiectului în avans.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C6. Studentul/absolventul descrie și explică metodele experimentale, tehnicile de măsurare, achiziție și prelucrare a datelor, precum și metodele de validare utilizate în cercetarea și dezvoltarea sistemelor de propulsie pentru autovehicule. - C7. Studentul/absolventul deține cunoștințe privind metodele de cercetare aplicată și modelare numerică în domeniul propulsiei auto. - C10. Studentul/absolventul elaborează proiecte ingineresti complexe utilizând instrumente moderne de proiectare asistată de calculator.
Abilități	- A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date experimentale, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în dezvoltarea de sisteme de propulsie - A6. Studentul/absolventul utilizează instrumente moderne de control și evaluare a calității produselor și proceselor. - A7. Studentul/absolventul aplică metode de simulare avansată pentru optimizarea performanțelor autovehiculelor. - A10. Studentul/absolventul utilizează software CAD/CAE pentru proiectarea, analiza și simularea sistemelor auto..
Responsabilitate și autonomie	- RA2. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții, aplicând strategii moderne de cercetare și inovare. - RA7. Studentul/absolventul desfășoară activități de cercetare-dezvoltare respectând principiile de etică și integritate academică. - RA10. Studentul/absolventul respectă standardele de comunicare inginerescă și utilizează eficient resurse digitale pentru proiectare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- identificarea și realizarea unor lanțuri de măsură
- cunoașterea elementelor componente ale unui lanț de măsură și principiile care stau la baza funcționării acestora, criterii de selecție a elementelor componente și interconectarea acestora, cunoașterea unui program specializat utilizat pentru achiziția și prelucrarea datelor (LabView)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Noțiuni generale privind măsurarea și instalațiile de măsură.	4		Prelegere interactivă. Expunere orală susținută de scheme, desene și demonstrații. Studenții sunt încurajați să pună întrebări și să-și expună anumite păreri, care sunt discutate
Traductoare	2		
Convertoare de semnal	2		
Achiziția, prelucrarea și vizualizarea datelor experimentale	4		
Măsurarea temperaturii	2		
Măsurarea presiunii, debitelor și a nivelelor de fluid	2		
Măsurarea forțelor și momentelor	2		
Metode optice de investigare	2		
Prelucrarea statistică a datelor experimentale	8		

	Bibliografie¹⁰ N. Apostolescu, D. Taraza, Bazele cercetării experimentale a mașinilor termice, EDP, București 1979; Virgiliu Dan Negrea, Bazele cercetării experimentale a motoarelor cu ardere internă și a autovehiculelor rutiere, Editura Eurostampa, Timișoara 2005, Vol 1+2; Virgil Stoica, Sorin Holotescu, Motoare și Autovehicule, Experimente de monitorizare și control, Editura Politehnica, Timișoara 2009, Gheorghe Pop, Virgil Stoica, Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule, Editura Politehnica, Timișoara 2009, Virgil Stoica, Echipamente electrice electronice și de control pentru autovehicule rutiere, Experimente de monitorizare și control, Editura Politehnica, Timișoara 2019
--	--

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Scheme logice în lanțuri de măsurare a temperaturii	4		Aplicații experimentale, teme de proiectare.
Aplicații în măsurarea presiunilor la curgerea fluidelor. Calculul vitezei de curgere și a debitelor vehiculate	6		
Aplicații privind măsurarea poziției și a deplasării unui element.	6		
Labview. Proiectarea și dezvoltarea interfeței de măsurare	12		

	Bibliografie¹² www.ni.com Virgil Stoica, Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule, Editura Politehnica, Timișoara 2009, Virgil Stoica, Echipamente electrice electronice și de control pentru autovehicule rutiere, Experimente de monitorizare și control, Editura Politehnica, Timișoara 2019
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Examen scris	66 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Prelucrarea datelor experimentale și analiza lor. Prezentare proiect individual	Prezentări orale	34 %
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Nivel minim al rezultatelor învățării pentru promovare: cunoștințe fundamentale și aplicate privind măsurarea temperaturii (scări, instrumente, t.e.m., tipuri constructive, scheme punți) presiunii (tipuri de presiuni, U.M., instrumente, calcul debit), forțe (traductoare, dinamometre, doze), achiziție de date și prelucrarea statistică a datelor (clase de erori, funcția densității de probabilitate a lui Gauss). Proiectarea unui lanț de măsură urmat de prelucrarea datelor experimentale pentru o problema tehnica data.			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 20 40 20
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Mentenanța autovehiculelor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Vehicle maintenance						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme și tehnologii moderne de propulsie pentru autovehicule; Managementul termic al autovehiculelor; Legislație și omologarea autovehiculelor; Bazele cercetării experimentale ale autovehiculelor
4.2 de rezultate ale învățării	Utilizarea computerului; Utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale din disciplinele fundamentale indicate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu proiector sau tabla inteligentă
-------------------------------	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale complexe din domeniul ingineriei și mentenanței autovehiculelor, integrând cunoștințe avansate din termodinamică, dinamica fluidelor și ingineria materialelor. - C3. Studentul/absolventul identifică și descrie tendințele de evoluție ale tehnologiilor moderne de propulsie auto și anticipează impactul acestora asupra industriei și asupra strategiilor de mentenanță a autovehiculelor.
Abilități	- A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date experimentale, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în dezvoltarea și mentenanța sistemelor de propulsie. - A3. Studentul/absolventul analizează date tehnice și economice pentru fundamentarea deciziilor privind implementarea și mentenanța noilor sisteme de propulsie. - A6. Studentul/absolventul utilizează instrumente moderne de control și evaluare a calității produselor, proceselor și a lucrărilor de mentenanță.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Studentul/absolventul practică raționamentul logic și critic pentru validarea rezultatelor din activitatea de cercetare și mentenanță a autovehiculelor, respectând etica cercetării și rigorile academice. - RA2. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții, aplicând strategii moderne de cercetare, inovare și mentenanță a autovehiculelor. - RA3. Studentul/absolventul adoptă soluții inovative și sustenabile pentru integrarea tehnologiilor emergente în mentenanța autovehiculelor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Cunoașterea schimbărilor în starea tehnică la sistemele și elementele componente ale autovehiculelor; Evaluarea procesului de uzură a elementelor analizate; Tehnologii de întreținere și recondiționare; Organizarea sistemului de mentenanță - Cunoașterea condițiilor tehnice de întreținere și exploatare; Cunoașterea SDV-urilor aferente operațiilor de mentenanță

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Noțiuni de mentenanță și fiabilitate.	4		
2 Tipurile de revizii tehnice și reparații. Caracteristicile lor.	2		
3 Clasificarea și caracteristicile utilajului tehnologic utilizate la revizia tehnică și reparații.	4		
4 Organizarea operațiilor de control și de alimentare la controlul și îngrijirea zilnică.	2		
5 Rodajul automobilelor.	2		
6. Schimbări de stare tehnică la mecanismul motor	4		
7 Schimbări de stare tehnică la sistemul de răcire	4		
8. Schimbări de stare tehnică la sistemul de frânare	4		
9. Schimbări de stare tehnică la sistemul de direcție și suspensie	2		

	Bibliografie ¹⁰ Gheorghe Frațilă, Mariana Frațilă, Sterian Samoilă – Automobile. Cunoaștere, întreținere și reparare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2008 V. Otăt ș.a. – Echipamente si tehnici de diagnosticare a autovehiculelor, Editura Universitaria, Craiova, 2005 Troanță Nicoleta, Tehnici și tehnologii de control, verificare și măsurare pentru stabilirea diagnosticului, Craiova, 2019 Zaharia C., Stații service pentru automobile, Ed. Univ Pitești, 2003		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Studiu aplicativ: calculul uzurilor la mecanismul motor	14		Schițe, Material filmat Expunere și explicații Studii de caz
Studiu aplicativ: calculul modificărilor parametrilor de schimb de căldură apărute la sistemul de răcire al motorului termic	14		
	Bibliografie ¹² Gheorghe Frațilă, Mariana Frațilă, Sterian Samoilă – Automobile. Cunoaștere, întreținere și reparare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2008 V. Otăt ș.a. – Echipamente si tehnici de diagnosticare a autovehiculelor, Editura Universitaria, Craiova, 2005 Troanță Nicoleta, Tehnici și tehnologii de control, verificare și măsurare pentru stabilirea diagnosticului, Craiova, 2019		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Examen scris	66 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Prelucrarea datelor și analiza lor. Prezentare proiect individual.	Prezentare orală	34 %
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Definirea mentenanței și tipurile ei (corectivă, preventivă, predictivă). Conceptele de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate - Distincția dintre îngrijire zilnică, revizii tehnice periodice (RT) și reparații (curente vs. capitale). - Criterii de alegere a utilajului în funcție de operație. - Scopul rodajului și fenomenele care au loc la nivelul suprafețelor de contact (așezarea suprafețelor, uzura de rodare). Rodajul de fabrică vs. rodajul de exploatare. - Rolul controlului termic și consecințele supraîncălzirii/subrăcirii. Defecțiuni tipice. - Uzura articulațiilor (capete de bară, pivoți, bușe), a casetei/mecanismului de direcție și a elementelor de suspensie (amortizoare, arcuri, bielele). Simptome:			

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf. dr. ing. Popescu Francisc

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf. dr. ing. Popescu Francisc

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 20 40 20
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Managementul proiectelor / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Project management						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	69/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					29/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					29
3.5 Total ore/săptămână ⁹	125/14						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Economie generală, Comunicare, Management,
4.2 de rezultate ale învățării	• utilizarea computerului, utilizarea Internetului, analiza critică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs cu proiector sau tabla inteligentă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală cu proiector

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C4. Studentul/absolventul cunoaște standardele, reglementările și procedurile necesare pentru evaluarea și aprobarea proiectelor tehnice complexe din domeniul propulsiei auto.
Abilități	- A3. Studentul/absolventul analizează date tehnice și economice pentru fundamentarea deciziilor privind implementarea noilor sisteme de propulsie. - A9. Studentul/absolventul aplică metode de analiză financiară și management pentru evaluarea proiectelor ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Studentul/absolventul practică raționamentul logic și critic pentru validarea rezultatelor, respectând etica cercetării și rigorile academice. - RA2. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții, aplicând strategii moderne de cercetare și inovare. - RA3. Studentul/absolventul adoptă soluții inovative și sustenabile pentru integrarea tehnologiilor emergente..

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Obiectivul general al disciplinei este formarea abilităților studenților în a înțelege, descrie și dezvolta corect un proiect sustenabil în mediul industrial
- Obiectivele urmărite prin studiul acestei discipline sunt: formarea competențelor necesare privind managementul proiectelor, analizei procesului decizional și elaborării unor soluții de optimizare a deciziilor; formarea competențelor privind luarea unor decizii de organizare și management

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Considerații generale: ce este un proiect, clasificarea proiectelor, managementul proiectelor, axele managementului de proiect, elementele caracteristice unui proiect, fazele unui proiect	2		prelegerea, cu utilizarea resurselor multimedia; dezbateră; exemplul; explicația; problematizarea.
2. Proiectul: ciclul de viață al unui proiect, elementele componente ale ciclului de viață, elaborarea propunerii de proiect	4		
3. Managementul proiectelor și managementul prin proiecte: etapele managementului prin proiecte, avantajele și dezavantajele managementului prin proiecte	4		
4. Structuri de proiecte. Planificarea proiectelor: organizații piramidale, organizații matriceale, plan de proiect, declarația de lucru, specificațiile proiectului, relația dintre planificare și control	2		
5. Managementul administrării resurselor materiale în cadrul unui proiect: resurse materiale în cadrul unui proiect, managementul administrării resurselor materiale, strategii manageriale utilizate, proceduri de aprovizionare pentru proiecte	4		
6. Controlul și monitorizarea proiectelor: controlul și monitorizarea proiectului, finalizarea proiectului, planul de implementare tehnologică a rezultatelor proiectului de cercetare, beneficii aduse	4		

participanților și societății, propunerea de noi proiecte pe baza proiectului încheiat				
7. Managementul riscului: teoria riscurilor, planificarea unui proiect în condiții de risc, managerii de risc, psihologia riscurilor, influența factorilor de risc asupra deciziei manageriale		4		
8. Managementul financiar la proiectului: costurile unui proiect, managementul costului proiectului, evaluarea financiară a proiectului, surse de finanțare, documentele financiare ale proiectului, decontarea cheltuielilor, eligibilitatea costurilor, auditul financiar		4		
Bibliografie ¹⁰ Răzvan Liviu NISTOR, Managementul proiectelor, curs proiect FSE - „e-Learning eficient, Individualizat și Adaptiv pentru învățământ la distanță (e-LIADA)”, Contract POSDRU/156/1.2/G/133681 ***, Manual de Managementul Proiectelor; Guvernul României, Departamentul pentru Integrare Europeană; București, 1998 Veronica PRISĂCARU, Managementul proiectelor, (note de curs pentru studenții programelor de master: „administrarea afacerilor” și „managementul resurselor umane”), CEP USM, Chișinău, Rep. Moldova, 2020				
8.2 Activități aplicative¹¹		Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Istoria managementului de proiect. Exemplu de proiect.		2		Realizarea de exemple de proiecte de dezvoltare, analiza proiectelor prezentate și dezbateră etapelor de proiectare
Studii de caz privind ciclul de viață al proiectului.		4		
Construirea matricei logice. Studiu de caz.		4		
Dezvoltare de chestionare. Aplicație: poți fi un manager de proiect?		2		
Studiu de fezabilitate. Plan de afaceri.		4		
Studiu de caz: Planificarea realizării unui proiect individualizat de student.		10		
Proiecte care au succes și proiecte care eșuează.		2		
Bibliografie ¹² Răzvan Liviu NISTOR, Managementul proiectelor, curs proiect FSE - „e-Learning eficient, Individualizat și Adaptiv pentru învățământ la distanță (e-LIADA)”, Contract POSDRU/156/1.2/G/133681 ***, Manual de Managementul Proiectelor; Guvernul României, Departamentul pentru Integrare Europeană; București, 1998 Veronica PRISĂCARU, Managementul proiectelor, (note de curs pentru studenții programelor de master: „administrarea afacerilor” și „managementul resurselor umane”), CEP USM, Chișinău, Rep. Moldova, 2020				

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Examen scris	66 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Abilități dezvoltate	Prezentare orală	34 %
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		

9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵

- Cunoașterea conceptelor de bază ale disciplinei „Management de proiect”: structura unui proiect, cerințe fundamentale, procese și concepte MP, diagrama Gantt, tehnici de analiză calitativă a riscului

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/M390
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Vehicule Electrice și Hibrice						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Hybrid and Electric Vehicles						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	28 , din care:	ore curs	14	ore seminar/laborator/proiect			14
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Chimie generală, Știința materialelor, Desen tehnic, Limbi de circulație internațională, Rezistența Materialelor, Mecanica fluidelor, Electronică aplicată, Sisteme de propulsie alternativă
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	În sala de curs pentru predare sunt disponibile: laptop, videoproiector și ecran
-------------------------------	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale complexe din domeniul ingineriei autovehiculelor, integrând cunoștințe avansate din termodinamică, dinamica fluidelor și ingineria materialelor la vehiculele electrice și hibride. - C3. Studentul/absolventul identifică și descrie tendințele de evoluție ale tehnologiilor moderne de propulsie auto și anticipează impactul acestora asupra industriei vehiculelor electrice și hibride. - C5. Studentul/absolventul descrie și explică principiile, metodele și tehnologiile avansate utilizate în construcția și funcționarea sistemelor de propulsie auto ale vehiculelor electrice și hibride. - C7. Studentul/absolventul deține cunoștințe privind metodele de cercetare aplicată și modelare numerică în domeniul propulsiei auto ale vehiculelor electrice și hibride.
Abilități	- A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucreează date experimentale, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în dezvoltarea de sisteme de propulsie ale vehiculelor electrice și hibride - A5. Studentul/absolventul proiectează și optimizează subsisteme de propulsie (motoare termice, electrice,) pentru vehiculele electrice și hibride. - A7. Studentul/absolventul aplică metode de simulare avansată pentru optimizarea performanțelor autovehiculelor electrice și hibride.
Responsabilitate și autonomie	- RA3. Studentul/absolventul adoptă soluții inovative și sustenabile pentru integrarea tehnologiilor emergente ale vehiculelor electrice și hibride. - RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare pentru realizarea unor sisteme auto performante și ecologice ale vehiculelor electrice și hibride. - RA7. Studentul/absolventul desfășoară activități de cercetare-dezvoltare respectând principiile de etică și integritate academică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Operarea și utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale ale vehiculelor electrice și hibride din domeniul autovehiculelor rutiere
- Definirea și identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale vehiculelor electrice și hibride;
- Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționalității / interacțiunii sistemelor de propulsie electrică și hibridă cu autovehiculele rutiere;
- Abordare multidisciplinară utilizând concepte și teorii pentru identificarea unei soluții optime în propulsia electrică și hibridă a autovehiculelor rutiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în vehiculele electrice și hibride	2		- Utilizarea videoproiectorului iar exemplificările; - Tablă; - Explicația, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijată și independent; - Utilizare platforma dedicată întâlnirilor Online – Microsoft Teams.
Arhitectura vehiculelor electrice integrale	2		
Arhitectura vehiculelor electrice hibride – Considerații generale și clasificare	2		
Arhitectura vehiculelor electrice hibride – configurația serială	2		
Arhitectura vehiculelor electrice hibride – configurația paralelă	2		
Arhitectura vehiculelor electrice hibride – configurația mixtă (dual mode)	2		
Motoare electrice utilizate în propulsia vehiculelor electrice și hibride	2		
Motoare termice utilizate în propulsia vehiculelor electrice hibride	2	2	
Surse clasice de stocarea energiei electrice la bord – Baterii de acumulator	4	4	
Surse noi de stocarea energie la bord – Pile de combustie și supercondensatori	4	4	

Sisteme de recuperare a energiei de frânare la vehiculele electrice și hibride	4	4	
Bibliografie¹⁰ Opreșă – Stănescu, Paul – Dan: <i>Automobile electrice, hibride și cu pile de combustie</i>, Editura Politehnica 2015, ISBN: 978 – 606 – 350 – 1 – 14; Stan Cornel: <i>Alternative propulsion for Automobiles</i>, Editura Springer International Publishing AG 2016, ISBN: 978 – 3 – 319 – 31930 – 8; Livinț Gheorghe, ș.a. : <i>Vehicule electrice hibride</i>, Editura Venus 2006, ISBN: 973-756-002-7 New Trends and Challenges in Electric and Hybrid Electric Vehicles: Powertrain Configurations, Traction Motors and Drive Control Techniques, <i>Machines</i> (MDPI), 2026. https://www.mdpi.com/2075-1702/14/5/489/pdf Banagar, I. et al., Electric vehicles' powertrain systems architectures design complexity, <i>Future Technology</i>, vol. 2, nr. 3, 2023. - https://fupubco.com/futech/article/view/78 Electric Vehicles – Design, Modelling and Simulation, IntechOpen, dec. 2023 (ISBN 978-1-83769-177-7). - https://www.intechopen.com/books/12931 Megrini, M. et al., Review of Electric Vehicle Traction Motors, Control Systems, and Various Implementation Cards, 2024 - https://www.researchgate.net/publication/380518707 Review of Traction Motors for Electric Vehicle Application, EPJ Web of Conferences, 2025 - https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/pdf/2025/26/epjconf_icatcict2025_01019.pdf A Multi-Criteria Analysis and Trends of Electric Motors for Electric Vehicles, - https://www.mdpi.com/2032-6653/13/4/65/pdf An Efficient Regenerative Braking System for Electric Vehicles Based on a Fuzzy Control Strategy, <i>Vehicles</i> (MDPI), 2024 - https://www.mdpi.com/2624-8921/6/3/71/pdf Recent Advances in Bidirectional Converters and Regenerative Braking Systems in Electric Vehicles, <i>Actuators</i> (MDPI), 2025 - https://www.mdpi.com/2076-0825/14/7/347/pdf A Study on an Energy-Regenerative Braking Model Using Supercapacitors and DC Motors, <i>World Electric Vehicle Journal</i> (MDPI), 2024 - https://www.mdpi.com/2032-6653/15/7/326/pdfv Prakash, Z., Integration of AI and ML in regenerative braking for electric vehicles: a review, <i>Frontiers in Artificial Intelligence</i>, 2025. - https://www.frontiersin.org/journals/artificial-intelligence/articles/10.3389/frai.2025.1626804/pdf Hybrid Energy Storage Systems in Electric Vehicle Applications - https://www.intechopen.com/chapters/88154 Hybrid and Advanced Energy Storage Systems: Integration, Applications, and Future Trends, IntechOpen, 2025. - https://www.intechopen.com/online-first/1219526 <i>World Electric Vehicle Journal</i> (integral open access): https://www.mdpi.com/journal/wevj DOAB — Directory of Open Access Books: https://www.doabooks.org Cursuri NPTEL „Electric Vehicles”: https://nptel.ac.in			
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Studiul și analiza performanțelor vehiculelor electrice integrale cu baterii	6		- Utilizarea videoproectorului iar exemplificările; - Tablă; - Explicația, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijată și independent. - Rețea de calculatoare – Matlab Simulink – ADVISOR; Vehicul electric BAW
Studiul și analiza performanțelor vehiculelor electrice hibride în configurație serială – cu baterii	6		
Studiul și analiza performanțelor vehiculelor electrice hibride în configurație paralelă - baterii	6		
Studiul și analiza performanțelor vehiculelor electrice integrale – cu pile de combustie	6		
Studiul și analiza autonomiei vehiculului de tip BAW	4		

	Bibliografie¹² Oprea – Stănescu, Paul – Dan: <i>Automobile electrice, hibride și cu pile de combustie</i>, Editura Politehnica 2015, ISBN: 978 – 606 – 350 – 1 – 14; Stan Cornel: <i>Alternative propulsion for Automobiles</i>, Editura Springer International Publishing AG 2016, ISBN: 978 – 3 – 319 – 31930 – 8; Livinț Gheorghe, ș.a. : <i>Vehicule electrice hibride</i>, Editura Venus 2006, ISBN: 973-756-002-7 New Trends and Challenges in Electric and Hybrid Electric Vehicles: Powertrain Configurations, Traction Motors and Drive Control Techniques, <i>Machines</i> (MDPI), 2026. https://www.mdpi.com/2075-1702/14/5/489/pdf Banagar, I. et al., Electric vehicles' powertrain systems architectures design complexity, <i>Future Technology</i>, vol. 2, nr. 3, 2023. - https://fupubco.com/futech/article/view/78 Electric Vehicles – Design, Modelling and Simulation, IntechOpen, dec. 2023 (ISBN 978-1-83769-177-7). - https://www.intechopen.com/books/12931 Megrini, M. et al., Review of Electric Vehicle Traction Motors, Control Systems, and Various Implementation Cards, 2024 - https://www.researchgate.net/publication/380518707 Review of Traction Motors for Electric Vehicle Application, EPJ Web of Conferences, 2025 - https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/pdf/2025/26/epjconf_icatcict2025_01019.pdf A Multi-Criteria Analysis and Trends of Electric Motors for Electric Vehicles, - https://www.mdpi.com/2032-6653/13/4/65/pdf An Efficient Regenerative Braking System for Electric Vehicles Based on a Fuzzy Control Strategy, <i>Vehicles</i> (MDPI), 2024 - https://www.mdpi.com/2624-8921/6/3/71/pdf Recent Advances in Bidirectional Converters and Regenerative Braking Systems in Electric Vehicles, <i>Actuators</i> (MDPI), 2025 - https://www.mdpi.com/2076-0825/14/7/347/pdf A Study on an Energy-Regenerative Braking Model Using Supercapacitors and DC Motors, <i>World Electric Vehicle Journal</i> (MDPI), 2024 - https://www.mdpi.com/2032-6653/15/7/326/pdfv Prakash, Z., Integration of AI and ML in regenerative braking for electric vehicles: a review, <i>Frontiers in Artificial Intelligence</i>, 2025. - https://www.frontiersin.org/journals/artificial-intelligence/articles/10.3389/frai.2025.1626804/pdf Hybrid Energy Storage Systems in Electric Vehicle Applications - https://www.intechopen.com/chapters/88154 Hybrid and Advanced Energy Storage Systems: Integration, Applications, and Future Trends, IntechOpen, 2025. - https://www.intechopen.com/online-first/1219526 <i>World Electric Vehicle Journal</i> (integral open access): https://www.mdpi.com/journal/wevj DOAB — Directory of Open Access Books: https://www.doabooks.org Cursuri NPTEL „Electric Vehicles”: https://nptel.ac.in
--	--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; coerența logică, fluența în expresivitate, argumentarea; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea și creativitatea	Evaluare scrisă - se asigură uniformitatea subiectelor (dificultate și dimensiune) pentru studenții în evaluare, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; Examenul scris presupune 2 subiecte teoretice și unul cu caracter aplicativ; ES-Evaluare sumativă; Evaluare Orală	60 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Nota pe parcurs Np i-a în considerare nota din cadrul orelor aplicative obținute de studenți (teste și implicare pro-activă în cadrul orelor	În cadrul orelor aplicative studenții dau test de verificare a cunoștințelor lucrărilor de laborator planificate	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Evaluare scrisă notată Ne sub forma mediei aritmetice a 3 note obținute la fiecare subiect. $Ne = (Np1 + Np2 + Np3) / 3$, unde - Np1= nota obținută la subiectul aferent părții 1 (capitolul I- III), - Np2= nota obținută la subiectul aferent părții 2 (capitolele IV-VI); - Np3= nota obținută la subiectul cu caracter aplicativ.			

- Ne reprezintă 60% din nota finală Nf.
- Activitatea pe parcurs Np reprezintă 40 % din nota finală Nf.
- Cerințele minimale pentru promovare: Obținerea a 50 % din punctajul total
- Calculul notei finale $N_f = \text{partea întreagă } (0,60 N_e + 0,40 N_p + 0,5)$
- Identificarea și prezentarea modului de funcționare al arhitecturilor (serial, paralel mixt) vehiculelor electrice și hibride
- Principiul de funcționare al acumulatorilor cu Pb, NiMH, Li-Ion;
- Identificarea și prezentarea modului de funcționare a surselor noi de stocare a energiei la bord;
- Recuperarea energiei de frânare.

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/M390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Proiectarea autovehiculelor prin modelare și simulare						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Motor Vehicle Design through Modelling and Simulation						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	28 , din care:	ore curs	14	ore seminar/laborator/proiect			14
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	94/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					34
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen tehnic, Limbi de circulație internațională, Rezistența Materialelor, Mecanica fluidelor
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• În sala de curs pentru predare sunt disponibile: laptop, videoproiector și ecran
-------------------------------	--

			- Utilizare platforma dedicată întâlnirilor Online – Microsoft Teams.
	Bibliografie¹⁰ Valerian CROITORESCU, Modelarea și simularea sistemelor de propulsie pentru autovehicule, Editura POLITEHNICA Press, București 2016, ISBN: 978-606-515-695-1, Matlab Simulink - https://www.mathworks.com/ MSC ADAMS Car - https://www.mscsoftware.com/ Arat, H.T. (ed.), <i>The Dynamics of Vehicles – Basics, Simulation and Autonomous Systems</i>, IntechOpen, 2023 — carte open-access despre fundamentele dinamicii vehiculelor, modelare, simulare și vehicule autonome, inclusiv efectele dinamicii în vehicule hibride, electrice și autonome - https://www.intechopen.com/books/12037 . Fakhfakh, M.A. (ed.), <i>Modeling and Simulation for Electric Vehicle Applications</i> – IntechOpen Schramm, D., Hiller, M., Bardini, R., <i>Vehicle Dynamics: Modeling and Simulation</i>, ed. a 2-a, Springer, 2018 — tratează fundamentele și descrierile matematice ale dinamicii automobilelor, de la modele single-track de bază până la modele multi-body 3D complexe, cu accent pe stabilirea modelelor matematice pe baza vehiculelor reale și validarea rezultatelor simulării - https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-54483-9 Teza de abilitare Todoruț, A. (UTCN), disponibilă public — include evaluarea parametrilor dinamici ai autovehiculelor prin simulare computerizată - https://iosud.utcluj.ro/files/Dosare%20abilitare/Todorut%20Ioan%20Adrian/m-Teza-abilitare_Adrian-Todorut_DART-FARMM-UTCN.pdf Hexagon/MSC Software, <i>Adams Tutorial Kit for Mechanical Engineering Courses</i> - https://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/uzwr/lehre-seminare/CompBiom_2016/ADAMS-Tutorial.pdf MSC Software, <i>Adams/Car Datasheet & Getting Started Using Adams/Car</i> MathWorks, <i>Vehicle Dynamics Blockset User's Guide</i> - https://www.mathworks.com/help/vdynblks/ Chalmers University, <i>Generic and complete vehicle dynamic models for open-source platforms</i> - https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/251558/251558.pdf		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Proiectarea modelarea și simularea autovehiculelor în mediul virtual MSC ADAMS Car	24	12	- Utilizarea videoproietorului iar exemplificările; - Tablă; - Explicația, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijată și independent; - Rețea de calculatoare – Matlab Simulink - ADVISOR ; - Rețea de calculatoare – MSC Adams Car 2024 - Utilizare platforma dedicată întâlnirilor Online – Microsoft Teams.
Proiectarea modelarea și simularea autovehiculelor în mediul virtual Matlab-Simulink	4	2	

	Bibliografie¹² Valerian CROITORESCU, Modelarea și simularea sistemelor de propulsie pentru autovehicule, Editura POLITEHNICA Press, București 2016, ISBN: 978-606-515-695-1, Matlab Simulink - https://www.mathworks.com/ MSC ADAMS Car - https://www.mscsoftware.com/ Arat, H.T. (ed.), <i>The Dynamics of Vehicles – Basics, Simulation and Autonomous Systems</i>, IntechOpen, 2023 — carte open-access despre fundamentele dinamicii vehiculelor, modelare, simulare și vehicule autonome, inclusiv efectele dinamicii în vehicule hibride, electrice și autonome - https://www.intechopen.com/books/12037 . Fakhfakh, M.A. (ed.), <i>Modeling and Simulation for Electric Vehicle Applications</i> – IntechOpen Schramm, D., Hiller, M., Bardini, R., <i>Vehicle Dynamics: Modeling and Simulation</i>, ed. a 2-a, Springer, 2018 — tratează fundamentele și descrierile matematice ale dinamicii automobilelor, de la modele single-track de bază până la modele multi-body 3D complexe, cu accent pe stabilirea modelelor matematice pe baza vehiculelor reale și validarea rezultatelor simulării - https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-54483-9 Teza de abilitare Todoruț, A. (UTCN), disponibilă public — include evaluarea parametrilor dinamici ai autovehiculelor prin simulare computerizată - https://iosud.utcluj.ro/files/Dosare%20abilitare/Todorut%20Ioan%20Adrian/m-Teza-abilitare_Adrian-Todorut_DART-FARMM-UTCN.pdf Hexagon/MSC Software, <i>Adams Tutorial Kit for Mechanical Engineering Courses</i> - https://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/uzwr/lehre-seminare/CompBiom_2016/ADAMS-Tutorial.pdf MSC Software, <i>Adams/Car Datasheet & Getting Started Using Adams/Car</i> MathWorks, <i>Vehicle Dynamics Blockset User's Guide</i> - https://www.mathworks.com/help/vdynblks/ Chalmers University, <i>Generic and complete vehicle dynamic models for open-source platforms</i> - https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/251558/251558.pdf
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; coerența logică, fluența în expresivitate, argumentarea; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea și creativitatea	Evaluare scrisă - se asigură uniformitatea subiectelor (dificultate și dimensiune) pentru studenții în evaluare, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; Examenul scris presupune 2 subiecte teoretice și unul cu caracter aplicativ; ES-Evaluare sumativă ; Evaluare Orală.	60 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Nota pe parcurs Np i-a în considerare nota din cadrul orelor aplicative obținute de studenți (teste și implicare activă în cadrul orelor	În cadrul orelor aplicative studenții dau test de verificare a cunoștințelor lucrărilor de laborator planificate.	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵			
- Evaluare scrisă notată Ne sub forma mediei aritmetice a 3 note obținute la fiecare subiect. $Ne = (Np1 + Np2 + Np3) / 3$, unde - Np1= nota obținută la subiectul aferent părții 1 (capitolul I- III), - Np2= nota obținută la subiectul aferent părții 2 (capitolele IV-VI); - Np3= nota obținută la subiectul cu caracter aplicativ. - Ne reprezintă 60% din nota finală Nf. - Activitatea pe parcurs Np reprezintă 40 % din nota finală Nf. - Cerințele minimale pentru promovare: Obținerea a 50 % din punctajul total - Calculul notei finale Nf= partea întreagă (0,60 Ne+ 0,40 Np+0,5). - Identificarea și prezentarea unui prototip virtual. - Parametrizarea dedicată a unui model virtual. - Simularea de tip paralel wheel travel. - Simularea de tip opposite wheel travel.			

- Simularea de tip full vehicle analysis.

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Autovehiculelor/ M 390
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Sistemelor de Propulsie a Autovehiculelor/390/Master în Ingineria Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Practică profesională 3						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Professional Practice 3						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB/DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	120/14 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	120 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	30/14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					10/14
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	30 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					10
3.5 Total ore/săptămână ⁹	150/14						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	7						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale și de specialitate dobândite în ciclul de studii universitare de licență în domeniul Ingineria autovehiculelor sau domenii ingineresti conexe
4.2 de rezultate ale învățării	- Capacitatea de analiză și interpretare a documentației tehnice. - Cunoștințe privind sistemele de propulsie pentru autovehicule și procesele ingineresti specifice. - Utilizarea instrumentelor informatice și a resurselor de documentare tehnică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Dezvoltarea competențelor profesionale prin aplicarea integrată a cunoștințelor și abilităților dobândite în cadrul programului de studii în activități practice specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Desfășurarea practicii în baza convenției de practică; • existența unui tutore de practică și a unui cadru didactic coordonator; • respectarea regulamentului de practică și a normelor SSM și PSI.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie, în context practic, tendințele de evoluție ale tehnologiilor moderne de propulsie auto și anticipează impactul acestora asupra industriei. • C5. Studentul/absolventul descrie și explică, pe baza activității practice, principiile, metodele și tehnologiile avansate utilizate în construcția și funcționarea sistemelor de propulsie auto. • C7. Studentul/absolventul deține cunoștințe privind metodele de cercetare aplicată și modelare numerică în domeniul propulsiei auto, dobândite prin activitatea de practică profesională. •
Abilități	A2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date experimentale obținute în cadrul stagiului de practică, interpretează rezultate și elaborează concluzii aplicabile în dezvoltarea de sisteme de propulsie. A6. Studentul/absolventul utilizează, în mediul de lucru specific practicii, instrumente moderne de control și evaluare a calității produselor și proceselor. A8. Studentul/absolventul elaborează studii de caz și rapoarte complexe privind fezabilitatea proiectelor ingineresti, pe baza observațiilor și datelor colectate în stagiul de practică. •
Responsabilitate și autonomie	• RA5. Studentul/absolventul integrează cunoștințe avansate interdisciplinare, aplicate în contextul stagiului de practică, pentru realizarea unor sisteme auto performante și ecologice. • RA6. Studentul/absolventul gestionează proiecte complexe de fabricație și testare desfășurate în mediul de practică, asigurând conformitatea cu standardele de calitate. • RA8. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și fezabilitatea soluțiilor propuse în cadrul activității de practică profesională.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Aplicarea cunoștințelor dobândite în cadrul programului de master în activități practice specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule și dezvoltarea capacității de analiză a proceselor ingineresti..
- Familiarizarea cu organizarea și activitățile unității de practică.
- Analiza proceselor și tehnologiilor specifice domeniului sistemelor de propulsie.
- Utilizarea documentației tehnice și a procedurilor de lucru specifice.
- Participarea la activități practice desfășurate sub îndrumarea tutorelui de practică.
- Elaborarea raportului de practică
-

8. Conținuturi

[illegible]

	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Prezentarea organizației și a domeniului de activitate. Analiza structurii organizatorice și a proceselor tehnice. Analiza echipamentelor, instalațiilor și tehnologiilor utilizate în domeniul sistemelor de propulsie. Analiza documentației tehnice și a procedurilor de lucru. Participarea la activități specifice domeniului, în funcție de profilul organizației. Elaborarea raportului de practică	150		
	Bibliografie ¹²		

9. Evaluate

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Extras din http://www.upt.ro/img/files/practica/Regulament_OCPS.pdf	Evaluarea raportului de practică; verificarea documentelor de practică; colocviu	100 %
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Realizarea integrală a stagiului de practică, întocmirea raportului de practică și demonstrarea capacității de aplicare a cunoștințelor dobândite în activitățile specifice domeniului sistemelor de propulsie pentru autovehicule			

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.I. dr. ing. LONTIȘ Nicolae Stelian

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**