

Standard ocupațional

TEHNICIAN PRESTAȚII VEHICULE

COD COR 311527

Inițiator/Autori:

ȘCOALA DE MESERII ȘERBAN
Constantin Șerban

Data elaborării:

07.10.2019

Verificare profesională:

Georgeta Barbalau

Data verificării:

14.10.2019

Avizare:

ASACOM SPEDITION SRL

Data avizării:

23.10.2019

Validare documentație:

Comitet Sectorial Construcții de Mașini

Data validării sectoriale:

04.12.2019

Aprobare:

**AUTORITATEA NAȚIONALĂ
PENTRU CALIFICĂRI**

Data aprobării:

Decizia ANC nr. 425/19.12.2019

Nr. RS - 16/19.12.2019

STANDARD OCUPAȚIONAL

SECȚIUNEA A - CERINȚELE PIEȚEI MUNCII

1. Denumirea ocupației și codul COR

TEHNICIAN PRESTATII VEHICULE
COD COR: 311527

2. Denumirea tradusă a ocupației (En):

TECHNICIAN SERVICE VEHICLE

3. Activități și competențe

3.1 Activități specifice ocupației

- ☐ Stabilește și menține relații profesionale de colaborare cu echipa și cu clienții.
- ☐ Informează și consiliază clientul despre serviciile/produsele oferite.
- ☐ Efectuează control/test în fața clientului, conform instrucțiunilor din cartea tehnică.
- ☐ Planifică recepția/intervenția/livrarea autovehiculului și îl conduce de la /la locul de preluare/livrare.
- ☐ Identifică disfuncționalități ale autovehiculului/echipamentelor primite.
- ☐ Întocmește documente/contracte/devize în funcție de lucrări/natura intervenției
- ☐ Transmite informații serviciilor vizate pentru intervenție.
- ☐ Verifică efectuarea lucrărilor înscrise în documente
- ☐ Organizează activitățile proprii și ale angajaților din subordine pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă, evitarea incendiilor, incidentelor și accidentelor de muncă precum și îmbolnăvirile profesionale
- ☐ Planifică/coordonează operațiile de montare, întreținere, reparare și efectuează diagnosticarea autovehiculelor și a vehiculelor rutiere.
- ☐ Asigură, după caz, documentația tehnică necesară pentru montarea, reglarea, verificarea, testarea, diagnosticarea, întreținerea și repararea vehiculelor rutiere.
- ☐ Întocmește documentele specifice pentru evidența și derularea activităților realizate și asigură circuitul acestora.
- ☐ Verifică respectarea tehnologiilor și a normelor interne de întreținere a utilajelor și echipamentelor de lucru.
- ☐ Realizează inspecția periodică a utilajelor și echipamentelor de lucru și decide măsurile care se impun
- ☐ Analizează factorii de risc și asigură protecția muncii și protecția mediului în procesul de muncă.
- ☐ Instruește personalul din subordine, privind sarcinile de serviciu, legislația muncii, legislația privind securitatea și sănătatea în muncă.
- ☐ Supraveghează procesele de lucru, corectează execuțiile eronate, ameliorează secvențele de proces.
- ☐ Verifică/inlocuiește senzori și actuatori montați pe vehiculele rutiere.
- ☐ Utilizează aplicații IT în activitatea de întreținere, reparare și diagnosticare a vehiculelor rutiere.
- ☐ Cunoaște și înțelege noțiunile de bază din domeniile: mecanică, dinamică, dinamica autovehiculelor aplicabile la vehicule rutiere.
- ☐ Cunoaște și înțelege noțiunile de bază din domeniile: electronică și electricitate aplicabile la vehicule rutiere.
- ☐ Aplică proceduri de autoevaluare și de evaluare internă a eficienței de proces și de administrare a resurselor umane și materiale alocate.
- ☐ Testează și efectuează diagnosticarea vehiculelor rutiere și a motoarelor cu ardere internă, în vederea determinării stării tehnice a acestora.
- ☐ Asigura calitatea lucrărilor efectuate
- ☐ Aplică cunoștințele despre materiale și prelucrarea materialelor utilizate pentru construcția vehiculelor rutiere.
- ☐ Efectuează Inspecția Tehnică Periodică a vehiculelor rutiere.

3.2 Competențe

1. Analizarea factorilor de risc și aplicarea legislației și a normelor de protecția muncii și protecția mediului;
2. Comunicarea și gestionarea relațiilor cu echipa, cu clienții și cu terții;
3. Evaluarea costurilor și a resurselor umane și materiale necesare în intervenție;
4. Cunoașterea și aplicarea noțiunilor de bază din domeniile mecanică dinamică și dinamica autovehiculelor, referitoare la vehiculele rutiere;
5. Cunoașterea și aplicarea noțiunilor de bază din domeniile electronică și electricitate, referitoare la vehiculele rutiere;
6. Aplicarea cunoștințelor despre „Materiale și prelucrarea materialelor” utilizate pentru construcția vehiculelor rutiere;
7. Cunoașterea și aplicarea cunoștințelor privind construcția vehiculelor rutiere;
8. Cunoașterea și diagnosticarea diferitelor tipuri de motoare cu ardere internă;
9. Monitorizarea stării tehnice și a modului de întreținere a utilajelor și echipamentelor de lucru;
10. Diagnosticarea vehiculelor rutiere;
11. Organizarea/coordonarea / verificarea intervențiilor asupra vehiculelor rutiere în unitățile de prestări servicii auto;
12. Verificarea componentelor electronice ale vehiculelor rutiere și înlocuirea celor defecte
13. Aplicații IT la vehiculele rutiere;
14. Asigurarea calității lucrărilor efectuate
15. Inspectarea tehnică periodică a vehiculelor rutiere;

4. Niveluri de calificare:

- | | |
|---|--|
| 4.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> |
| 4.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> |
| 4.3. Nivelul educațional corespondent, conform ISCED - 2011 (cod program educațional) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">4</div> |

5. Acces la altă/alte ocupație/ocupații cuprinsă/ cuprinse în COR

Acces la ocupație/ocupații de același nivel de calificare, conform CNC, pe bază de experiență/recunoaștere de competente

- Tehnician incercari componente vehicule/grup motopropulsor/optimizare energetica/sisteme de masurare, cod COR 311525

6. Informații suplimentare

Tehnician prestatii vehicule este ocupatia care necesita pregatire teoretica si practica pentru a intretine, verifica, repara si diagnostica vehicule rutiere, astfel încât acestea să-și mențină parametrii constructivi și funcționali și să se încadreze în normele tehnice privind siguranța circulației rutiere, protecția mediului și în categoria de folosință conform destinației, prin inspectia tehnica periodica-RNTR1.

Tehnician prestatii vehicule isi desfasoara activitatea in statii ITP care efectuează inspectii tehnice periodice, in ateliere de reparatii auto prevazute cu echipament si instalatii corespunzatoare, sau la firme producatoare sau importatoare de vehicule rutiere.

SECȚIUNEA B - CERINȚE PENTRU EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

1. Informații despre programul de educație și formare profesională

1.1. Cerințe specifice de acces la program

1.1.1. Competențe și deprinderi necesare accesului la program:

Nu este cazul

1.1.2. Condiții minime de acces la program, raportate la nivelul de studii:

Niveluri de studii:

- Învățământ primar
- Învățământ gimnazial
- Învățământ general obligatoriu
- Învățământ profesional prin școli profesionale
- Învățământ liceal, fără diplomă de bacalaureat
- Învățământ liceal, cu diplomă de bacalaureat
- Învățământ postliceal
- Învățământ superior cu diplomă de licență
- Învățământ superior cu diplomă de master

☐
☐
☐
☐
☒
☐
☐
☐
☐

1.1.3. Alte studii necesare:

Nu este cazul.

1.1.4. Cerințe speciale:

Nu este cazul

2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore din care :

- teorie,

- practică.

2.2. Planul de pregătire (anexa nr. 1 la prezentul standard ocupațional)

2.3. Programa de pregătire teoretică și practică (anexa nr. 2 la prezentul standard ocupațional)

2.4. Echipamente/utilaje/programe software etc. necesare pregătirii teoretice și practice

I. Atelierul „Mecanica”

1. Elevator cu 2/4 coloane
2. Elevator tip foarfece
3. Exhaustor de perete pentru gaze de esapament
4. Aparat 3D pentru verificarea și reglarea geometriei roților
5. Aparat reciclare/recuperare/incarcare cu agent refrigerant
6. Diagnoza
7. Dulap cu scule
8. Banc de lucru cu sertare
9. Presa arcuri pentru sistemul McPherson
10. Presa hidraulică de atelier
11. Cric mobil pentru cutii de viteza
12. Recuperatoare ulei
13. Aparat pentru verificat și curatat injectoare Common Rail(Carbon Zaap)
14. Redresor/robot pornire
15. Dispozitiv de rectificat discuri de frana direct pe autovehicul
16. Tava pentru spalare piese
17. Teste acumulatori
18. Cheie dinamometrica
19. Refractometrul
20. Compresimetru
21. Consumabile

II. Service roți

- 1- Cric hidraulic profesional „tip crocodil”
- 2-Aparat pentru echilibrat roți
- 3- aparat pentru jantat/dejantat anvelope
- 4-pistol insurubat/desurubat pneumatic
- 5-pistol umflat anvelope
- 6-platforma pneumatica pentru vulcanizare
- 7-cric pneumatic cu doua baloane
- 8-stand pentru verificarea amortizoarelor
- 9-masina hidraulica indreptat jante cu strung inclus
- 10-consumabile

III. Vopsitorie/tinichigerie

- 1-cabina pentru vopsire
- 2-dispozitiv pentru indreptat caroserii cu turn modular
- 3-compresor cu piston
- 4-traversa motor
- 5-trusa hidraulica pentru tinichigerie
- 6-lampa uscare cu infrarosu
- 7-aparat sudura in gaz protector
- 8-aparat pentru indreptat tabla
- 9-aparat de sudura in puncte cu spoter
- 10-consumabile

IV. Inspectie Tehnica Periodica

- 1-stand pentru testarea fortelor de franare cu tester amortizoare
- 2-detector de jocuri in articulatii
- 3-simulator incarcare punte, capacitate 5 tone
- 4-combina analizor gaze
- 5-aparat reglat faruri
- 6-aparat pentru geometria roților
- 7-consumabile

2.5. Cerințe privind nivelul minim de calificare și experiență profesională pentru formatori și instructori/preparatori formare

Pentru pregătirea teoretică: îndeplinesc cerințele impuse de reglementările în vigoare privind calitatea de *Formator* și au experiență de minimum 3 ani, în domeniul mecanică auto.

Pentru pregătirea practică: îndeplinesc cerințele impuse de reglementările în vigoare privind calitatea de *Instructor/preparator formare* și au experiență de minimum 5 ani, în domeniul mecanică auto.

2.6. Cerințe privind nivelul minim de calificare și experiență profesională pentru evaluatorii de competențe profesionale

Îndeplinesc cerințele impuse de reglementările în vigoare privind calitatea de evaluator de competențe profesionale și au experiență de minimum 3 ani, în domeniul mecanică auto.

3. Informații referitoare la procesul de elaborare, verificare, validare, avizare și aprobare a standardului ocupațional:

3.1. Realizare:

Inițiator/Autori SC ȘCOALA DE MESERII ȘERBAN SRL - Ing. Constantin ȘERBAN

Data elaborării 7.10.2019

3.2. Verificare profesională:

Specialist/Instituția de profil - Ing. Georgeta Barbalau, prof. Gr. I

Data verificării 14.10.2019

3.3. Avizare:

Asociație profesională/Instituție de reglementare/Instituție de profil

sc ASACOM SPEDITION srl

Data avizării : 23.10.2019

3.4. Validare documentație:

Comitet sectorial/semnatari **Comitetul Sectorial Constructii de Masini**

Data validării: 04.12.2019

3.5. Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr. 425 din data 19.12.2019

COMPETENȚE DOBÂNDITE

Tehnician prestatii vehicule, cod COR 311527

1. Analizarea factorilor de risc și aplicarea legislației și a normelor de SSM și protecția mediului
2. Comunicarea și gestionarea relațiilor cu echipa, cu clienții și cu terții
3. Evaluarea costurilor și a resurselor umane și materiale necesare în intervenție
4. Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniile mecanică, dinamică și dinamica autovehiculelor
5. Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniile electronică și electricitate, referitoare la vehiculele rutiere
6. Aplicarea cunoștințelor despre „Materiale și prelucrarea materialelor” utilizate pentru construcția vehiculelor rutiere
7. Cunoașterea și aplicarea cunoștințelor referitoare la Construcția vehiculelor rutiere
8. Cunoașterea și diagnosticarea diferitelor tipuri de Motoare cu ardere internă
9. Monitorizarea stării tehnice și a modului de întreținere a utilajelor și echipamentelor de lucru
10. Diagnosticarea vehiculelor rutiere
11. Organizarea/coordonarea /verificarea intervențiilor asupra vehiculelor rutiere în unitățile de prestări servicii auto
12. Verificarea Componentelor electronice ale vehiculelor rutiere și înlocuirea celor defecte
13. Aplicații IT la vehiculele rutiere
14. Asigurarea calității lucrărilor efectuate
15. Inspectarea tehnică periodică a vehiculelor rutiere

Anexa nr. 1
la standardul ocupațional

PLAN DE PREGĂTIRE

Nr. crt.	Competența dobândită	Modul	Nr. ore	
			Teorie	Practică
1	2	3	4	5
1	Analizarea factorilor de risc și aplicarea legislației și a normelor de protecția muncii și protecția mediului	Legislație și norme de PSI, SSM și protecția mediului	30	60
2	Comunicarea și gestionarea relațiilor cu echipa, cu clienții și cu terții	Tehnici de comunicare interpersonală și instituțională, sistemul informațional.	20	40
3	Evaluarea costurilor și a resurselor umane și materiale necesare în intervenție	Resurse umane, materiale, financiare.	20	40
4	Cunoașterea și aplicarea noțiunilor de bază din domeniile mecanică, dinamică și dinamica autovehiculelor, referitoare la vehiculele rutiere	Noțiuni de bază din Mecanică	15	30
5	Cunoașterea și aplicarea noțiunilor de bază din domeniile electronică și electricitate, referitoare la vehiculele rutiere	Noțiuni de bază din Electronică și Electricitate	15	30
6	Aplicarea cunoștințelor despre „Materiale și prelucrarea materialelor” utilizate pentru construcția vehiculelor rutiere	Materiale și prelucrarea materialelor	10	20
7	Cunoașterea și aplicarea cunoștințelor referitoare la Construcția vehiculelor rutiere	Construcția vehiculelor rutiere	40	80
8	Cunoașterea și diagnosticarea diferitelor tipuri de Motoare cu ardere internă	Motoare cu ardere internă	40	80
9	Monitorizarea stării tehnice și a modului de întreținere a utilajelor și echipamentelor de lucru	Monitorizarea utilajelor și echipamentelor de lucru	30	60
10	Diagnosticarea vehiculelor rutiere	Diagnosticarea vehiculelor	40	80
11	Organizarea/coordonarea /verificarea intervențiilor asupra vehiculelor rutiere în unitățile de prestări servicii auto	Managementul intervențiilor asupra vehiculelor rutiere	30	60
12	Verificarea Componentelor electronice ale vehiculelor rutiere și înlocuirea celor defecte	Componente electronice ale vehiculelor rutiere	10	20
13	Aplicații IT la vehiculele rutiere	Aplicații IT la vehicule rutiere	10	20

14	Asigurarea calității lucrărilor efectuate	Asigurarea calității	10	20
15	Inspectarea tehnică periodică a vehiculelor rutiere	Inspectarea tehnică periodică a vehiculelor rutiere	40	80
			360	720
			1080	

Anexa nr 2
la standardul ocupațional

**PROGRAMĂ DE PREGĂTIRE
TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ**

MODUL	DISCIPLINA	CONȚINUT TEMATIC	METODE/FORME DE DESFĂȘURARE	MIJLOACE DE INSTRUIRE, MATERIALE DE ÎNVĂȚARE	CRITERII DE EVALUARE	NR. ORE	
						Teorie	Practică
2	3	4	5	6	7	8	9
1. Legislație și norme de PSL, SSM și protecția mediului	1.1 Legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă	1.1.1 - Legea privind securitatea și sănătatea în muncă 319/2006	Teorie Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Practică Exerciții în grup	-Suport de curs -Legea 319/2006 actualizată -Codul muncii/Legea 53/2003 republicată -legea 598/2003 -HG 1048, 1146, și 1091/2006 -Teste de autoevaluare -Fișe de lucru -Planșe -Computer	* Cunoaște, explică și aplică: -prevederile Legii 319/2006 -Normele metodologice de aplicare a legii 319 -Prevederile Codului muncii/legea 53/2003	30	60
		1.1.2 -Codul muncii/Legea 53/2003 actualizată și republicată -Legea 598/2003 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale. -HG privind legislația muncii: *HG 1048, 1146./2006 echipamente de muncă *HG 1091/2006, cerințe minime SSM la locul de muncă			* Cunoaște, explică și aplică: -Prevederile Codului muncii/legea 53/2003 -Legea 598/2003- asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale -Prevederile HG cu privire la cerințele minime ssm la locul de muncă -Prevederile HG-urilor cu privire la cerințele ce trebuie să îndeplinească de mijloacele de protecție individuală și colectivă		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	1.2.2 Identificarea și evaluarea factorilor de risc 1.2.3 Măsuri organizatorice pentru reducerea factorilor de risc 1.2.4 Accidentele de muncă și gestionarea lor 1.2.5 Bolile profesionale și gestionarea acestora 1.2.6 Primul ajutor în caz de accident	și electronice Practică Exerciții în grup Lucrări în cabinetul SSM	colective de protecție -Trusa sanitară de prim ajutor -Punct sanitar de prim ajutor -Registrul pentru gestionare accidentelor și a bolilor profesionale	accidentare -reducerea riscului de îmbolnăvire profesională -acordarea primului ajutor în caz de accidentare *Efectuează instructajul de protecția muncii al angajaților din subordine	
1.3 Legislația și normele de prevenire a situațiilor de urgență și stingere a incendiilor	1.3.1 Legislația și normele de prevenire a situațiilor de urgență 1.3.2 Prevenirea și stingerea incendiilor / a situațiilor de urgență 1.3.3 Gestionarea situațiilor de urgență	Teorie Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Practică Exerciții în grup	-Norme generale de protecția muncii -Regulament de acțiune pentru situații de urgență -filme de specialitate	*Cunoaște și aplică : -legislația și normele de prevenire a situațiilor de urgență -normele de prevenire a incendiilor și exploziilor *Gestionează situațiile de urgență în atelier	
1.4 Legislație și norme de protecția mediului	1.4.1 Legislația și normele privind protecția mediului 1.4.2 Măsuri pentru reducerea factorilor de risc de poluare . Gestionarea deșeurilor unităților de prestări servicii auto	Teorie	-Legislația privind protecția mediului -Normele privind protecția mediului -Măsuri organizatorice pentru gestionarea deșeurilor -Filme de specialitate	*Cunoaște și aplică : -legislația și normele privind protecția mediului *Asigură gestionarea deșeurilor solide, lichide și gazoase din atelierele de prestări servicii auto	
	2.1.1 Tehnici de comunicare orală. -Comunicarea prin internet/telefon -Comunicare eficientă		-Suport de curs -Filme de specialitate	*Enunță tehnici și tipuri de comunicare *Enunță cele șase tipuri de comunicare eficientă	

2. Tehnici de comunicare interpersonală și sistemul informațional.	2.1 Tipuri și tehnici de comunicare	prin tehnica celor 7c -Cele 6 tipuri de comunicare eficiente -Susținerea ideilor și argumentarea unui punct de vedere 2.1.2 Strategii și metode de ascultare Feedback-ul și barierele în comunicare 2.1.3 Autocunoașterea și rolul ei în comunicare 2.1.4 Comunicarea nonverbală 2.1.5 Asertivitate în ascultare. Ascultare activă	Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Practică Exerciții în grup	-Fișe de lucru -Teste de autoevaluare -Suport de curs -Filme de specialitate -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Argumentează un punct de vedere asupra unei soluții profesionale. *Explică „asertivitatea în ascultare” *Enunță strategii și metode de ascultare *Explică „feedback-ul” și importanța sa în practicarea ocupației *Identifică obiective și sarcini *Monitorizează modul de îndeplinire a sarcinilor *Corelează sarcinile proprii cu cele ale echipei *Își asumă atitudini constructive în echipă *Își asumă rezultatele echipei și ia măsuri pentru îmbunătățire lor	20	40
	2.2 Lucrul în echipă	2.1.7 Asumarea atitudinilor constructive în grup. Corelarea propriilor sarcini cu cele ale echipei. Asumarea rezultatelor echipei	Teorie Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Practică Exerciții în grup	-Suport de curs -Filme de specialitate -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare			
3. Evaluarea costurilor și a resurselor.	3.1 Resursele umane, materiale și financiare	3.1.1 Managementul resurselor umane 3.1.2 Managementul resurselor materiale 3.1.3 Costul estimativ al intervenției la vehiculul rutier	Teorie Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Practică Exerciții în grup	-Suport de curs -Filme de specialitate -Computer -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare -Normative cu timpi de lucru -Normative cu costuri / oră/complexitatea	*Cunoaște și aplică managementul resurselor umane *Repartizează lucrările conform nivelului de calificare *Cunoaște inventarul resurselor materiale *Cunoaște și aplică costurile pieselor și subsansamblelor pe	20	40

-49-

	4.2.3 Forțele de frecare/aplicații	și electronice Exerciții	-DVD /CD-uri -Relații de calcul -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și explică relațiile de calcul pentru: -lucrul mecanic -energia cinetică -energie potențială	
	4.2.4 Lucrul mecanic/aplicații	Practică Exerciții în grup Lucrări de laborator			
	4.2.5 Energia cinetică				
	4.2.6 Energia potențială				
	4.3.1 Parametrii constructivi și calitățile tehnice ale vehiculelor rutiere	Teorie Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Exerciții Practică Exerciții în grup Lucrări de laborator	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Relații de calcul -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Enunță/verifică parametrii constructivi ai vehiculelor rutiere *Enunță și definește calitățile tehnice ale vehiculelor rutiere *Explică maniabilitatea vehiculelor rutiere și definește: efectul de virare, l de subvirare și de supravirare *Explică noțiunile de tangaj, giraj și ruluu *Explică beneficiile aerodinamicii vehiculelor rutiere *Explică forțele rezistente la înaintarea vehiculelor rutiere	
4.3 Dinamica autovehiculor	4.3.2 Coeficientul aerodinamic al vehiculelor rutiere				
	4.3.3 Rezistențele la înaintare a vehiculelor rutiere				
	4.3.4 Maniabilitatea vehiculelor rutiere Virare, subvirare, supravirare.				
	5.1.1 Istoricul electronicii, Lămpile electronice				
	5.1.2 Mărimile fizice : definire și clasificare				
	Informație și semnal				
	5.1.3 Circuitul electronic				
	Componente electronic	Teorie	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DBD /CD-uri	*Cunoaște noțiuni despre istoricul electronicii * Definește, clasifică și enunță mărimile fizice *Definește circuitul electronic *Numește, identifică și	

5. Noțiuni de bază din Electronică și Electricitate	5.1 Noțiuni fundamentale de Electronică	5.1.4 Componente electronice pasive (rezistoare, bobine, condensatoare, diode semiconductoare) 5.1.5 Componente electronice active: Tuburi electronice, Diodă cu vid, Triodă, Tranzistoare 5.1.6 Senzori, iradictori, actuatori folosiți la vehicule rutiere.	Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Exerciții Practică Exerciții în grup Lucrări de laborator	- Relații de calcul - Componente electronice active - Componente electronice pasive - Circuite electronice - Fișe de lucru - Teste de autoevaluare	descrie sumăr componente electronice pasive *Numește, identifică și descrie sumăr componente electronice active *Numește și identifică senzori, traductori/actuatori și explică rolul funcțional al acestora *Definește : curentul electric, tensiunea electromotoare, rezistența electrică și rezistivitatea	15	30
	5.2 Noțiuni fundamentale de Electricitate	5.2.1-Curentul electric și intensitatea -Tensiunea electrică și tensiunea electromotoare -Rezistența electrică și rezistivitatea 5.2.2 -Legile lui Ohm -Legile lui Kirchhoff 5.2.3 - Gruparea rezistoarelor și a generatorilor -Șuntul ampermetrului și rezistența adițională a voltmetrului 5.2.4 - Efectul termic al curentului electric. Legea lui Joule -Puterea electrică. Randamentul circuitului electric	Teorie Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Exerciții Practică Exerciții în grup Lucrări de laborator	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Relații de calcul -Componente electronice active -Componente electronice pasive -Circuite	*Definește și explică : legile lui Ohm, legile lui Kirchhoff *Realizează calculul rezistenței la gruparea în serie și în paralel a rezistoarelor * Calculează E_e, r și I pentru gruparea în serie și în paralel a generatorilor *Explică fenomenul termic după relația de calcul al legii lui Joule * Cunoaște și explică relația de calcul pentru puterea electrică și randamentul electric. *Definește inducția magnetică și electromagnetica și exemplifică utilizarea		

		5.2.5 – Magnetism. Inducția magnetică în vid. Câmpul magnetic. Inducția electromagnetică		electronice -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	fenomenului în sistemele vehiculelor rutiere *Nominalizează materiale diamagnetice și paramagnetice.		
6. Materiale și prelucrarea materialelor	6.1 Procedee de formare/prelucrare a materialelor folosite în construcția vehiculelor rutiere	6.1.1 -Procese tehnologice de fabricarea a materialelor folosite în construcția vehiculelor rutiere	Teorie Expunere Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Prezentări moștre Cataloage publicitare Practică Lucrări de laborator: Prezentări mostre Identificarea materialelor pe vehicule rutiere	Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare -Mostre de materiale -Planșe -Cataloage -Materiale publicitare -Test de autoevaluare	în procesele tehnologice de fabricare a materialelor moderne folosite la vehicule rutiere *Enunță proprietățile mecanice și tehnologice ale materialelor *Nominalizează procesele tehnologice de fabricare a materialelor moderne utilizate la vehicule rutiere *Enunță metode și procedee tehnologice de fabricare a materialelor. *Nominalizează grupele de materiale folosite la veh. r. *Identifică materiale noi folosite pe vehicule rutiere moderne.	10	20
	6.2 Grupe de materiale folosite în construcția vehiculelor rutiere	6.2 .1 Grupe de materiale folosite în construcția vehiculelor rutiere					
	6.3 Proprietățile materialelor	6.3 .1 Proprietățile materialelor					
	6.4 Materiale compozite și materiale cu memoria formei	6.4 .1 Materiale compozite și materiale cu memoria formei					

7. Cunoasterea si aplicarea cunostintelor referitoare la Construcția vehiculelor rutiere	7.1 Sistemul de rulare	7.1.1 Factorii care influenteaza durata de exploatare a pneurilor -Factorii de stare tehnică -Factorii de stare de utilizare -Factorii de fabricație -Citirea însemnelor anvelopelor -Recomandări privind exploatarea și întreținerea pneurilor	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Demonstrații practice în atelierul școală Practică Examinarea în detaliu a componentelor , sistemului de rulare Lucrări practice în atelierele de vulcanizare auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD/CD-uri -Mostre de jante -Mostre de anvelope -Mașini de dejantare/montare -Mașini de echilibrat -Prese -Compresor -Cric tip foarfecă -Cric tip crocodil -Cric pneumatic -Consumabile -Fise de lucru -Teste de autoevaluare	*Enunță factorii care influențează durata de exploatare a pneurilor : -de stare tehnică -de mod de utilizare -de fabricație *Citește însemnele anvelopelor și face recomandările adecvate pentru fiecare vehicul rutier *Cunoaște și demonstrează operațiuni de jantare/dejantare și echilibrare a roților *Face recomandări cu privire la întreținerea si exploatarea pneurilor *Cunoaste parametrii de diagnosticare a roților * *Cunoaste si demonstreaza metode de verificare si testare a sistemului de rulare *Efectueaza diagnosticare sistemului de rulare	40	80
		7.1.2 Echilibrarea roților vehiculelor rutiere.					
		7.1.3 Diagnosticarea sistemului de rulare -Metode și mijloace de verificare și testare a sistemului de rulare -Parametrii principali de diagnosticare a roților					
		7.2.1 Cadrul / șasiul vehiculelor rutiere. -Clasificare, construcție, întreținere -Tehnologii de reparare					
		Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Elemente de caroserie -Tipuri de șasiuri	*Cunoaște și nominalizează tipurile de caroserii și de șasiuri *Identifică și nominalizează structura de rezistență, subansamblele demontabile și elementele			

7.2 Cadrul și caroseria	7.2.2 Caroseria vehiculelor Clasificare, construcție, întreținere -Tehnologii de reparare	Prezentări multimedia și electronice Identificarea subsansamblelor diferitelor tipuri de caroserii în atelierul școală Practică Examinarea în detaliu a componentelor diferitelor tipuri de caroserii Lucrări practice în atelierele de tinichigerie auto	-Tipuri de caroserii -Elevator foarfecă -Elevator cu bare -Tester ultrasonic -Tester inductiv -Videoscop -Presă îndreptare -Trusă pentru tras -Aparat digital pentru măsurarea dimensiunilor -SDV-uri -Raport analiză caroserie -Teste de autoevaluare	de separare și design *Demonstrează capacitatea de verificare a caroseriilor avariate prin: -observare vizuală -măsurarea diagonalelor -aparatură digitală 3D -cu videoscopul -cu testerul inductiv *Demonstrează abilitățile de utilizare a SDV-urilor pentru readucerea caroseriilor avariate la forma inițială *Stabilește tehnologii de reparare a caroseriilor avariate	
	Verificarea/Diagnosticarea cadrului și caroseriilor				
	7.3.1 Soluții constructive de organizare a vehiculelor rutiere				
	7.3.2 Puntea din față rigidă. -Identificarea uzurilor și defectelor -Tehnologii de reparare				

7.3 Punțile vehiculelor rutiere	7.3.3 Puntea din față articulată. -Tipuri constructive. -Identificarea uzurilor și defectelor(pivoți, capete de bară, bușe de bascule, rulmenți, fuzetă, bielete, bară stabilizatoare, etc) -Tehnologii de reparare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Demonstrații practice în atelierul școală Practică Examinarea în detaliu a componentelor diferitelor tipuri de punți Lucrări practice în atelierle de tinichigerie auto	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD/CD-uri -Elemente de punți -Tipuri de punți -Subansamble componente ale punților vehiculelor rutiere -Mijloace de muncă ale tutorelui de practică -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și identifică tipurile de punți utilizate la vehiculele rutiere *Identifică subansamblele punților vehiculelor rutiere și eventualele uzuri și defecte ale acestora *Deține capacitatea de diagnosticare a oricărui tip de punte *Stabilește tehnologii de reparare pentru orice tip de punte *Își însușește abilitățile de demonstrare/utilizare a SDV-urilor necesare reparării punților -Aplică și urmărește aplicarea normele ssm		
	7.3.4 Puntea din spate. -Tipuri constructive. -Identificarea defectelor și uzurilor la punțile din spate nemotoare. -Tehnologii de reparare					
	7.3.5 Puntea din spate motoare. -Tipuri constructive. -Identificarea uzurilor și defectelor la punțile motoare din spate. -Tehnologii de reparare					

7.4 Suspensia vehiculelor rutiere	7.4.1 Cunoașterea suspensiilor -Tipuri de suspensii. -Cerințele principale ale suspensiei -Comparații constructive și calitative între suspensiile pasive și suspensiile adaptive	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Identificarea și analiza în detaliu a diferitelor tipuri de suspensii, în atelierul școală Practică Lucrări la sistemul de suspensie în atelierele de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Elemente elastice -Elemente de ghidare -Tipuri de amortizoare -Mijloace de muncă ale tutorului de practică -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	Cunoaște și identifică tipurile de suspensii utilizate la vehiculele rutiere și elementele componente ale acestora *Enunță cerințele principale ale suspensiilor *Explică diferențele constructive și calitative dintre suspensiile pasive și suspensiile adaptive *Identifică uzurile și defectele elementelor elastice, elementelor de ghidare și a elementelor de amortizare *Efectuează verificarea pe stand a amortizoarelor *Verifică articulațiile de legătură cu caroseria *Identifică dispunerea senzorilor în cazul suspensiilor semiactive: „The Threshold Value” și „Skyhook” *Efectuează diagnosticarea	
	7.4.2 Suspensia cu roți dependente. -Identificarea defectelor și uzurilor -Tehnologii de reparare				
	7.4.3 Suspensia cu roți independente. -Identificarea uzurilor și defectelor.				
	-Tehnologii de reparare diferitelor tipuri de amortizoare				
	7.4.5 Verificarea elementelor elastice ale suspensiilor				
	7.4.6 Verificarea articulațiilor de legătură cu caroseria.				

					pe stand a suspensiei vehiculelor rutiere	
	7.4.7 Strategii de control ale suspensiilor semiactive: -dispunerea senzorilor pentru „strategia The Threshold Value” -dispunerea senzorilor pentru strategia Skyhook					
7.5 Sistemul de direcție	7.5.1 Cunoașterea sistemelor de direcție -Tipuri de sisteme de direcție -Sistemul de direcție cu casetă de tip pinion și cremalieră Sistemul de direcție cu melc globoidal și rola triplă -Mecanismul cu servodirecție -Unghiurile de direcție -Simptomele și cauzele posibile ale defecțiunilor sistemelor de direcție -Tehnologia reparării	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Examinarea de ansamblu și de detaliu a diferitelor tipuri de sisteme de direcție în atelierul școală Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierile de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Subansamble ale direcției -Tipuri de sisteme de direcții -Mijloace de muncă ale tutorului de practică -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Enunță și identifică tipurile de sisteme de direcție ale vehiculelor rutiere *Identifică uzuri și defecte ale subansamblelor componente și procedează la remedierea lor. *Nominalizează și definește unghiurile de direcție *Reglează unghiurile de direcție *Efectuează diagnosticarea sistemului de direcție *Aplică tehnologiile de reparare a sistemelor de direcție *Utilizează echipamentele și aparatele de verificare și reglare a sistemelor de direcție *Aplica normele ssm		
	7.5.2 Reglarea unghiurilor de direcție					
	7.6.1 Teoria frânării/Explicarea fenomenului de frânare					* Explica fenomenul de frânare

7.6 Sistemul de frânare	7.6.2 Cunoașterea sistemelor de frânare -Sisteme de frânare cu acționare hidraulică -Sisteme de frânare cu acționare pneumatică -Frână cu sabot -Frână cu disc și etrier -Pompă centrală de frână -Reparitorul de frână -Servofrână -Frână de mână -Defecte care apar în exploatare -Întreținerea sistemelor de frânare -Identificarea uzurilor și defectelor sistemelor de frânare -Tehnologia reparării sistemelor de frânare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Examinarea de ansamblu și de detaliu a diferitelor sisteme de frânare Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Frane cu sabot -Frane disc -Pompe centrale de frana -Repartitoare de frana -Tipuri de sisteme de franare -Frana hidraulica -Frana pneumatica -Mijloace de munca din atelier -SDV-uri -Fise de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și identifică tipurile de punți utilizate la vehiculele rutiere *Identifică subansamblele punților vehiculelor rutiere și eventualele uzuri și defecte ale acestora *Deține capacitatea de diagnosticare a oricărui tip de punte *Stabilește tehnologii de reparare pentru orice tip de punte *Își însușește abilitățile de demonstrare/utilizare a SDV-urilor necesare reparării punților -Aplică și urmărește aplicarea normelor ssm	
	7.7.1 Soluții de tracțiune ale vehiculelor rutiere -Soluția „totul față” -Soluția „totul spate” -soluția 4x2 „clasica” -Soluția 4x4 -Gestionarea tracțiunii prin calculator de către ASR și EDS			*Cunoaște și identifică diferitele soluții de organizare a tracțiunii	

7.7 Transmisia vehiculelor rutiere	7.7.2 Ambreiajul -Funcțiuni, tipuri constructive -Ambreiajul monodisc cu arcuri periferice și acționare hidraulică -Ambreiajul monodisc cu arc central tip diafragmă -Mecanisme de acționare a ambreiajului -Verificările ambreiajului -Defecte în exploatare, cauze și remedieri Cutii de viteze -Cutia de viteze clasică în trepte -Cutii de viteze automate -Întreținerea cutiilor de viteze -Defecte în exploatare ale cutiilor de viteze Transmisia cardanică -Construcție -Uzuri, defecte, întreținere, reparare Puntea motoare -Grupul conic -Diferențialul -Arborii planetari -Uzuri și defecte ale punții motoare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant, cu ponderare sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Examinarea de ansamblu și de detaliu a diferitelor tipuri de transmisii Demonstrații practice în fața grupelor mici în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierle de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Tipuri de transmisii -Subansamble ale transmisiei: cutii de viteze, transmisii cardanice, grupul conic, diferențiale, trompe, rulmenți -Mijloace de muncă din atelier -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	vehiculelor rutiere *Cunoaște și identifică tipurile de ambreiaje, de cutii de viteze, de transmisii cardanice, de transmisii principale, diferențiale, arbori planetari, cartere ale punților motoare *Identifică uzuri și defecte ale subansamblelor și pieselor componente și indică metode și tehnologii de reparare *Acordă asistență tehnică la întreținerea și repararea transmisiei vehiculelor rutiere *Realizează diagnosticarea grupului motopropulsor *Consiliază clienții *Aplică normele ssm	
	Tehnologia de reparare a punților motoare				

7.8 Mecatronică și sistemele de siguranță ale vehiculelor rutiere	7.8.1 Senzori și actuatori montați pe vehiculele rutiere	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Identificarea și verificarea diferitelor sisteme de siguranță Demonstrații practice în atelierul școală Practică Demonstrații practice în grup Lucrări în atelierele de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -DVD /CD-uri -Tipuri de senzori actuatori -Traductori -Circuite electronice -Aparate de măsurare -Mijloace de muncă din atelier -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autocvaluare	*Cunoaște și identifică senzorii și actuatorii montați pe motoarele cu ardere prin scânteie *Cunoaște și identifică senzorii și actuatorii montați pe motoarele cu ardere prin compresie *Cunoaște și identifică senzorii și actuatorii montați pe vehiculele rutiere *Verifică și înlocuiește senzori și actuatori *Identifică sistemele de siguranță pasivă *Identifică sistemele de siguranță activă	
	7.8.2 Sistemele de siguranță pasivă				
	7.8.3 Sistemele de siguranță activă(ABS, ETC, EBD, ESP, ACC, ABC)				
	7.9.1 Instalații de alimentare cu energie electrică -Bateria de acumulare -Generatorul de curent -Relee	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe	-Suport de curs -Filme didactice -Computer -Diskete/CD-uri -Baterii -Generatoare de curent -Relee	*Cunoaște și identifică părțile componente ale instalației de alimentare cu energie electrică *Describe construcția și funcționarea subsansamblelor	

	7.9 Echipamentul electric al vehiculelor rutiere	7.9.2 Consumatorii -Instalația de aprindere -Instalația de pornire -Instalația de iluminare și semnalizare -Aparate cu funcții de confort -Aparate de măsură și control 7.9.3 Instalația de distribuție și anexe -Conductori -Întrerupătoare și comutatoare -Siguranțe	activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Examinarea de ansamblu și de detaliu a componentelor echipamentului electric Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierul electric auto	-Demaroare -Instalații de aprindere -Instalații de iluminare și semnalizare -Instalații de distribuție -Aparate de măsurare -Mijloace de muncă din atelier -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	componente *Identifică uzurile și defectele subansamblilor și indică tehnologiile de reparare *Cunoaște și identifică : -Instalația de aprindere -Instalația de pornire -Instalația de iluminare și semnalizare -Aparate cu funcții de confort -Aparate de măsură și control, montate pe vehiculele rutiere *Efectuează diagnosticarea echipamentelor electrice montate pe vehiculele rutiere	
	8.1.1 Clasificarea și parametrul descripivi ai m.a.i. -Tipuri de motoare cu ardere internă -Parametrii geometrici ai motorului ($S, D, V_s, I, V_t, V_{ca},$) -Parametrii funcționali ai motorului -Parametrii de comparație a motoarelor (P_l, P_s)	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Motoare secționate -Machete funcționale	*Numește și identifică tipurile de motoare cu ardere internă *Numește și identifică parametrii geometrici ai motoarelor cu ardere internă *Numește și definește parametrii funcționali ai motoarelor cu ardere internă		

8. Motoare cu ardere internă	8.1 Noțiuni fundamentale despre motoare cu ardere internă	8.1.2 Ciclurile teoretice de funcționare a m.a.i. 4 -Ciclul teoretic de funcționare a m. a. s în patru timpi -Ciclul teoretic de funcționare a m. a. c în patru timpi	si electronice Demonstrații practice în atelierul școală Practica Exerciții în grup Lucrări în atelierle de mecanica auto	-Plânșe -Diagrame -Aparate de măsurare -Mijloace de muncă din atelier -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Definește parametrii de comparație ai m.a.i. *Describe ciclurile teoretice de funcționare ale m.a.i. *Describe ciclurile reale de funcționare a m.a.i. *Întocmește și explică diagrama fazelor de distribuție a m.a.i. *Cunoaște proprietățile fluidelor care circulă în motor. (cifra octanică, cifra cetanică, aditivi,etc)	
		8.1.3 Ciclul real de funcționare a m.a. i. 4 -Diagrama fazelor de distribuție				
		8.2.1 Construcția mecanismului moto	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Examinarea de ansamblu și de detaliu a componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierle de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Mecanism motor secționat -Piese fixe și mobile ale mecanismului motor -Aparate de măsurare -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Nominalizează și identifică părțile fixe și mobile ale mecanismului motor *Describe tehnologia de montaj a mecanismului *Identifică uzuri și defecte ale componentelor *Indică tehnologia de întreținere a mec. motor *Mănuiește cu abilitate SDV-urile necesare pentru montare(Cheie dinamometrică, căas comparator, micrometre, pasametre	40
	8.2.2 Tehnologia de montaj a mecanismului motor					
	8.2.3 Întreținerea mecanismului motor					
	8.2 Mecanismul motor	8.2.4. Uzuri și defecte ale mecanismului motor				80
		8.2.5 Diagnosticarea mecanismului motor				
		8.3.1 Tipuri de sisteme de distribuție ale m.a.i.4 (OHV, OHC, DOHC)				

8.3 Sisteme de distribuție ale m.a.i.4	8.3. 2 Construcția sistemului de distribuție OHV/cu arbore în blocul motor		Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală / Punerea la punct a distribuției Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Diskete/CD-uri -Mecanisme de distribuțieOHC,O HV,DOHV. -Piese fixe și mobile ale mecanismelor de distribuție -Aparate de măsurare -Diagrame -Planșe -Utilaje -SD V-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Nominalizează și identifică tipuri de sisteme de distribuție *Cunoaște și descrie funcționarea sistemelor de distribuție *Demonstrează punerea la punct a distribuției conform diagramei fazelor de distribuție * Identifică uzurile și defectele sistemelor de distribuție și indică tehnologii de întreținere și reparare *Reglează sisteme de distribuție *Cunoaște sistemul de distribuție variabilă(BMW)-Valvetronic& Vanos *Utilizează SDV-urile și echipamentele necesare pentru întreținere, reglarea, repararea și diagnosticarea sistemelor de distribuție *Aplică normele SSM	
	8.3.3 Construcția sistemului de distribuție OHC					
	8.3.4 Construcția sistemului de distribuție DOHC					
	8.3.5 Uzuri și defecte ale sistemelor de distribuție ale m.a.i. 4					
	8.3.6 Reglajele și punerea la punct a sistemelor de distribuție					
	8.3.7 Sistemul de distribuție variabilă(BMW)-Valvetronic& Vanos					
	8.3.8 Întreținerea sistemelor de distribuție					
	8.3.9 Diagnosticarea mecanismului de distribuție a gazelor.					
	Metode și mijloace de verificare(după zgomet, după starea componentelor, după jocul supapelor)					

	8.4 Sisteme de alimentare a motoarelor cu ardere internă	8.4.1 Fluidele folosite în m.a.i și proprietățile acestora	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Sisteme de alimentare pe benzină -Sisteme de alimentare diesel -Subansamble ale sistemelor de alimentare ale m.a.i. -Aparate de măsurare -Planșe -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și descrie proprietățile combustibililor lichizi folosiți la m.a.i *Cunoaște și descrie construcția și funcționarea sistemului clasic de alimentare a motoarelor Otto *Describe evoluția sistemelor de alimentare cu injecție de benzină *Describe construcția și funcționarea sistemelor de alimentare cu injecție directă de benzină GDI, FSI *Describe injecția directă multiplă *Explică sinoptică injecției de benzină *Explică construcția și funcționarea sistemului de alimentare „CommonRail” *Întreține sistemele de alimentare a m. a.i. *Verifică și înlocuiește injectoare, pompe și subansamble.		
		8.4.2 Cunoașterea sistemelor de alimentare a m.a.i. -sistemul de alimentare clasic al motoarelor Otto -sistemul de alimentare al m.a.c 8.4.3 Evoluția sistemelor de alimentare cu injecție de benzină -Injecția directă de benzină(GDI, FSI) -Injecția directă multiplă -Sinoptica injecției de benzină. -Dispunerea pe motor a componentelor sistemului de injecție directă pe benzină -Sistemul de alimentare „Common Rail”					
		8.4.4 Sisteme de alimentare alternativă cu GPL -Tipuri constructive, funcționare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup	Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Instalații de	*Nominalizează tipuri și mărci importante de instalații GPL *Numește și identifică subansamblele componente *Cunoaște și respecta		

		-Tehnologia de montaj pe vehicul	Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor și a etanșeității instalației Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto	Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor și a etanșeității instalației Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto	condițiile care trebuiesc îndeplinite de sistemele de alimentare cu GPL *Demonstrează punerea în aplicare a tehnologiei de montaj pe vehiculele rutiere *Aplică normele ssm și psi.	
	8.4.5 Diagnosticarea sistemelor de alimentare cu injecție de benzină -Metode și mijloace de verificare a elementelor componente -Identificarea și descrierea erorilor în sistemul de gestionare a motorului cu benzină -Utilajele necesare pentru decodare.	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Examinarea de ansamblu și de detaliu a	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Tehnologii de diagnosticare -Testere -Decodoare -Aparate de	*Cunoaște și expune metode și mijloace de verificare a componentelor sistemelor de alimentare a motoarelor Otto *Cunoaște și expune metode și mijloace de verificare a componentelor sistemelor de alimentare a motoarelor Diesel *Identifică uzuri, defecte, dereglaje și indică metode, proceduri și tehnologii de remediere *Demonstrează abilități în		

	8.5 Sisteme de reducere a emisiilor poluante ale m.a.i.	Diagnosticarea sistemelor de alimentare Diesel -Parametrii funcionali pentru motoarele Diesel supraalimentat -Metode și mijloace de verificare a elementelor componente din statul de alimentare Diesel -Identificarea și descrierea erorilor din sistemul de gestionare a motorului Diesel	componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	masurare -Diagrame -Planșe -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	utilizarea analizatoarelor de gaze precum și a echipamentelor adecvate. *Demonstrează abilități în identificarea erorilor de gestionare a motorului cu benzină *Demonstrează abilități în folosirea utilajelor pentru decodare *Demonstrează abilități în utilizarea opacimetrelor și a echipamentelor adecvate *Demonstrează abilități în identificarea erorilor din sistemul de gestionare a motoarelor Diesel		
		8.5.1 Sistemul de recirculare a gazelor de evacuare 8.5.2 Sistemul de reducere a emisiilor poluante cu catalizatorul	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Testere -Sisteme OBD -Catalizatoare -Aparate de măsurare -Diagrame -Planșe -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și descrie construcția și regimurile în care funcționează sistemul de recirculare a gazelor arse *Explică beneficiile sistemului *Demonstrează abilitățile de întreținere a sistemului de recirculare a gazelor arse *Identifică uzurile și defectele sistemului și propune metode și tehnologii de remediere *Cunoaște și descrie construcția și funcționarea catalizatorului		

8.6 Sisteme de aprindere a motoarelor cu ardere internă	8.6.1 Sistemul clasic de aprindere al motoarelor Otto	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, central pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în staile ITP	Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Tester electronic -Osciloscop -Analizor de gaze -Instrumente de măsurare -Sisteme OBD -Sisteme de aprindere clasice -Sisteme cu aprindere directă -Senzori și actuatore -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și descrie construcția și funcționarea sistemelor clasice de aprindere *Reglează avansul la aprindere *Cunoaște și descrie evoluția sistemelor de aprindere *Cunoaște și descrie construcția și funcționarea sistemului de aprindere directă/Direct Ignition *Realizează diagnosticarea funcționării m.a.s. după starea vizuală a bujiilor cu care acesta a funcționat *Verifică și înlocuiește subansamble ale sistemelor moderne de aprindere *Înlocuiește bujii, fișe, bobine *Indică și aplică metode și mijloace de verificare a stării tehnice a instalației *Respectă normele SSM și PSI *Respectă normele de mediu		
	8.6.2 Senzorii și actuatorele motoarelor cu aprindere prin scântei					
	8.6.3 Senzorii și actuatorele motoarelor diesel					
	8.6.4 Sistemul de aprindere directă al motoarelor Otto/Direct Ignition					
	8.6.5 Reglarea avansului la aprindere					
	8.6.6 Diagnosticarea sistemului de aprindere: -Verificarea elementelor componente ale instalației de aprindere -Metode și mijloace de verificare a stării tehnice de funcționare a instalației de aprindere -Diagnosticarea sistemului de aprindere după starea vizuală a bujiilor					

	8.7 Sisteme de ungere a motoarelor cu ardere internă	8.7.1 Cunoașterea sistemelor de ungere -Tipuri de sisteme de ungere -Lubrefianți -Sistemul de ungere mixtă -Uzuri și defecte ale sistemului de ungere -Întreținerea sistemului de ungere	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Tester electronic -Sisteme de ungere -Subansamble ale sistemelor de ungere -Tecalemit -Cantarola -Instalație pentru recuperarea uleiului uzat -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Enunță și identifică tipuri de sisteme de ungere ale m.a.i. *Enunță proprietățile lubrefianților *Recomanda tipul potrivit de lubrefiant *Cunoaște și explică construcția și funcționarea sistemului de ungere mixtă *Cunoaște, demonstrează și explică tehnologia de întreținere a sistemelor de ungere mixtă *Identifică uzuri și defecte ale sistemului de ungere mixtă și indică metode și tehnologii de remediere *Verifică sistemul de ungere mixtă *Indică tehnologii de reparare *Respectă normele ssm, psi *Respectă normele de mediu		
		8.7.2 Diagnosticarea sistemului de ungere mixt: -Metode și mijloace de verificare a stării tehnice a instalației de ungere -Nivelul, presiunea și calitatea uleiului -Verificarea componentelor sistemului de ungere -Tehnologia reparării					
		8.8.1 Cunoașterea sistemelor de răcire -Sistemul de răcire cu lichid al m.a.i. -Uzuri și defecte ale sistemului de răcire cu lichid -Întreținerea sistemului de răcire	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer	*Cunoaște și identifică tipuri de sisteme de răcire a m.a.i. *Cunoaște proprietățile tipurilor de lichide/răcire *Cunoaște, descrie și explică construcția și funcționarea sistemelor de răcire cu lichid		

8.8 Sisteme de răcire	8.8.2 Diagnosticarea sistemului de răcire -Metodele și mijloacele de verificare a stării tehnice de funcționare a sistemului de răcire/incălzire -Nivelul, presiunea și calitatea lichidului de răcire -Verificarea funcționării componentelor sistemului de răcire	Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-DVD /CD-uri -Tester electronic -Sisteme de răcire -Subansamble ale sistemelor de răcire -Utilaje/instalații -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște, aplică și explică tehnologia de întreținere a sistemului de răcire cu lichid *Cunoaște și expune metode și mijloace de verificare a stării tehnice a sistemului deracire cu lichid *Verifică nivelul, presiunea și calitatea lichidului de răcire *Identifică defecte și uzuri și indică tehnologii de remediere *Respectă normele de mediu și ssm	
8.9 Sistemul de pornire	8.9.1 Cunoașterea sistemului de pornire -Condiții și metode de pornire a m.a.i. -Sistemul de pornire cu demaror -Uzuri și defecte ale sistemului de pornire -Întreținerea sistemului de pornire	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Tester electronic -Sisteme de pornire -Subansamble ale sistemelor de pornire -Utilaje/instalații -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Expune și explică condițiile de pornire ale motoarelor cu ardere internă *Cunoaște, descrie și explică construcția și funcționarea sistemului de pornire cu demaror *Cunoaște, descrie și explică tehnologia de montare pe m.a.i. a sistemului de pornire *Identifică uzurile și defectele sistemului și indică tehnologii și procedee de remediere *Efectuează diagnosticarea sistemului de pornire	

	8.9.2 Diagnosticarea sistemului de pornire cu demaror				* Respectă normele ssm și de mediu * Respectă normele psi	
8. 10 Testarea și diagnosticarea motoarelor cu ardere internă.	8.10.1 Metode și mijloace pentru diagnosticarea m.a.i. -Diagnosticarea după putere -Diagnosticarea după consumul de combustibil -Diagnosticarea după gradul de poluare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Testarea și diagnosticare în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Analizor de gaze -Opacimetrul -Tester electronic -Motoare cu a.i. -Utilaje -Exhaustor -SDV-uri -Fise de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște, descrie și explică metode și mijloace folosite la diagnosticarea m.a.i. *Efectuează diagnosticarea după putere -după consum -după gradul de poluare *Cunoaște și demonstrează abilitățile de utilizare a analizorilor de gaze și a opacimetrelor *Efectuează diagnosticarea cu analizorul de gaze a motoarelor pe benzină *Efectuează diagnosticarea motoarelor Diesel cu Opacimetrul *Aplică normele ssm,psi *Respectă normele de mediu	*Cunoaște, descrie și explică metode și mijloace folosite la diagnosticarea m.a.i. *Efectuează diagnosticarea după putere -după consum -după gradul de poluare *Cunoaște și demonstrează abilitățile de utilizare a analizorilor de gaze și a opacimetrelor *Efectuează diagnosticarea cu analizorul de gaze a motoarelor pe benzină *Efectuează diagnosticarea motoarelor Diesel cu Opacimetrul *Aplică normele ssm,psi *Respectă normele de mediu	
	8.10.2 Procese de testare cu analizoare de gaze -Măsurarea concentrațiilor de oxid de carbon, hidrocarbură, oxizilor de azot, bioxid de carbon și a concentrației de oxigen -Măsurarea gradului de fum cu Fumimetrul /Opacimetrul					
	9.1. 1 Starca tehnică a utilajelor și echipamentelor folosite și protecția utilizatorului	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice)	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software	*Întocmește graficul de urmărire a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor din inventar, cu menționarea datelor de revizii		

9. Monitorizarea utilajelor și echipamentelor de lucru	9.1 Starea tehnică a utilajelor și echipamentelor de lucru și măsurile de protecția muncii.	9.1.2 Întreținerea utilajelor și echipamentelor folosite la intervenții 9.1.3 Planificarea pentru revizii și reparații a utilajelor și echipamentului de lucru	Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto	-DVD /CD-uri -Grafice de urmărire -Consumabile pentru întreținere -Planificări -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Elaborează tehnologii, metode și proceduri de întreținere a utilajelor și echipamentelor din inventar și monitorizează respectarea acestora *Asigură mijloacele de protecție a utilajelor și echipamentelor și monitorizează folosirea acestora *Planifică producția în funcție de perioadele de revizii și reparații a utilajelor	30	60
	10. Diagnosticarea vehiculelor rutiere	10.1.1 Starea tehnică a vehiculelor rutiere 10.1.2 Parametrii de stare și de diagnosticarea ai vehiculelor rutiere 10.1.3 Modificarea stării tehnice a vehiculelor rutiere 10.1.4 Performanțele vehiculelor rutiere 10.1.5 Menținanța și mentenabilitatea 10.1.6 Fiabilitatea și raportul dintre calitate și fiabilitate 10.1.7 Tipuri de defecțiuni ale vehiculelor rutiere	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Sistem OBD -Tester electronic -Utilaje -SD V-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Explică în ce constă modificarea stării tehnice a vehiculelor rutiere *Nominalizează și explică performanțele vehiculelor rutiere *Explică noțiunile de mentenanță, mentenabilitate și fiabilitate *Numeste tipurile de defecțiuni ale vehiculelor rutiere	40	80

10.2 Mijloace și metode de testare și diagnosticare a vehiculelor rutiere	10.2.1.Documentația tehnică necesară pentru diagnosticarea vehiculelor rutiere Identificarea vehiculelor rutiere 10.2.2.Mijloace și metode de testare și diagnosticare a vehiculelor rutiere -Testarea și diagnosticarea pe stand -Testarea la bordul vehiculului rutier/sistemul OBD -Codul de defect 10.2.3 Parametrii de diagnosticare ai vehiculelor rutiere -Parametrii care determină funcționabilitatea (puterea motorului, consumul de combustibil, spațiul de frânare, gradul de palinare a ambrciăului temperatura lichidului de răcire) -Parametrii care însoțesc funcționarea (vibrații, zgomote, modificări chimice) -Parametrii geometrici(cursa liberă, jocul axial, jocul radial, diferențe unghiuri, coaxialitate)	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Sisteme OBD -Stand de frână -Șubler adâncime -Manometru -Stand amortizoare -Stand evacuare jocuri -Analizor de gaze -Opacimetrul -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Nominalizează și identifică vehiculul rutier și documentația tehnică necesară pentru diagnosticarea acestuia *Definiște/explică codul de defect *Enunță, indică și identifică mijloace și metode de testare și diagnosticare a vehiculelor rutiere *Nominalizează parametrii de diagnosticare a vehiculelor rutiere -care determină funcționabilitatea -care însoțesc funcționarea -geometrici		
--	--	---	--	--	--	--

10.3 Metode și mijloace pentru diagnosticarea generală a grupului motopropulsor (puterea la roată Pr și consumul de combustibil C100 /km)	10.3.1 Parametrii de stare care influențează puterea la roată: -coeficientul excesului de aer -randamentul indicat -randamentul mecanic al motorului -randamentul transmisiei -pierderile de putere în frână 10.3.2 Parametrii de diagnosticare ai „Pr”, în traseu: -spațiul de accelerare -timpul de accelerare -decelerarea vehiculului -acelerația arborelui motor -viteza 10.3.3 Parametrii de diagnosticare ai „Pr”, la stând: -puterea la roată -forță de tracțiune -spațiul de accelerare -timpul de accelerare -acelerația veh. rutier -viteza veh. rutier	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierul de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Tester electronic -Sisteme OBD -Citiitoare de defect -Echipamente de lucru -Utilaje -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Efectuează testarea și diagnosticarea pe stand a vehiculelor rutiere *Efectuează testarea la bordul vehiculului rutier (sistemul OBD) *Nominalizează și definește parametrii care influențează puterea la roată * Nominalizează și definește parametrii de stare care influențează puterea la roată în traseu * Nominalizează și definește parametrii de diagnosticare ai Pr la stând *Aplică normele ssm,psi *Respectă normele de mediu	*Identifică diferențele tipuri de cadre și caroserii ale vehiculelor rutiere *Enunță condițiile pe care	
---	---	---	---	--	---	--

	10.4 Diagnosticarea cadrului și caroseriei	10.4.1 Diagnosticarea vizuală (rupturi, fisuri, deformări, oxizi) 10.4.2 Diagnosticarea computerizată pe stand cu role inerțiale (geometria, perpendicularitatea punților pe axă longitudinală a cadrului) -Aparate de măsurare și utilaje utilizate la verificarea caroseriei -Raport analiză caroserie	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, central pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Tester ultrasonic -Elevatoare -Aparat pentru măsurarea dimensiunilor -Videoendoscop -Endoscop PC -Prese, truse -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	trebuie să le îndeplinească caroseriile conform RNTR1 *Efectuează diagnosticarea vizuală a cadrului și caroseriei *Verifică subsamblele demontabile ale caroseriei (fisuri, deformări, rugină, perforații, balamale, încuietori, dispozitive de zăvorăre) *Verifică structura de rezistență a caroseriilor portante *Verifică șasiul *Dovedește dexteritate în utilizarea aparatelor pentru măsurarea dimensiunilor, a videoendoscopului și a testerului inductiv *Realizează diagnosticarea computerizată pe stand cu role inerțiale *Aplică normele ssm la mânăuarea elevatoarelor, utilajelor, SDV-urilor *Respectă normele psi *Respectă normele de mediu	
--	--	--	--	--	---	--

	10.5 Diagnosticarea suspensiei	-Metode și mijloace de verificare și testare a suspensiei -Parametrii de diagnosticare a suspensiei (geometrice și de stare, de etanșare, de elasticitate, dinamici/de oscilație) -Verificarea componentelor suspensiei -Verificarea pe stand a amortizoarelor suspensiei	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, central pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Stand pentru amortizoare -Elevatoare -Truse de scule -Prese, -Extractoare -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște, indică și identifică metode și mijloace de verificare și testare a suspensiilor *Nominalizează și definește parametrii de diagnosticare ai suspensiilor: -geometrice și de stare -de etanșare -de elasticitate -dinamic/de oscilație *Verifică la standul de banc arcurile, amortizoarele *Diagnosticarea amortizoarelor fără demontare de pe vehicul *Respectă normele ssm, psi și de mediu		
--	--	---	---	--	--	--	--

10.6 Diagnosticarea sistemului de direcție	10.6.1 Metode și mijloace de verificare, testare și diagnosticare a sistemelor de direcție -Parametrii de diagnosticare a sistemului de direcție -Diagnosticarea după jocul unghiular și efortul la volan -Verificarea geometriei roților de direcție. -Diagnosticarea servomecanismului de direcție -Echipamente pentru verificarea și reglarea geometriei sistemului de direcție	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP/reglarea geometriei roților	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Stand pentru geometria direcției -Testere optice -Echipamente pentru verificarea și reglarea geometriei roților -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște, indică și identifică metode și mijloace de verificare, testare și diagnosticare a sistemelor de direcție *Nominalizează și definește parametrii de diagnosticare a sistemului de direcție *Efectuează diagnosticarea după jocul unghiular și efortul la volan *Efectuează diagnosticarea servomecanismului de direcție *Verifică geometria direcției *Identifică uzuri, defecte, dereglări și indică procedee de remediere *Respectă normele ssm, psi, și normele de mediu	
	10.7 Diagnosticarea sistemului de frânare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Elevatoare -Standuri de	*Cunoaște, nominalizează și definește parametrii de stare tehnică ai sistemelor de frânare *Enunță, indică și identifică metode și mijloace de verificare și testare a sistemelor de frânare *Efectuează testarea în condiții de drum	

	10.7.3 Diagnosticarea sistemelor de frânare cu antiblocare(ABS)	sistemelor de frânare Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierul de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	frânare -Pedometrul -Dispozitive de scanare ABS -Prese, truse -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Efectuează testarea pe stand *Efectuează diagnosticarea sistemelor de frânare cu antiblocare(ABS) *Demonstrează dexteritate și abilități în folosirea utilajelor și echipamentelor *Respectă normele ssm, de mediu și psi	
	10.7.4 Utilaje și echipamente folosite pentru diagnosticare				
10.8 Diagnosticarea sistemului de iluminare și semnalizare	10.8.1 Metode și mijloace de testare/diagnosticare a sistemelor de iluminare și semnalizare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierul electric Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Luxmetrul -Reglofar -Trusă de scule electrice auto -Programul de diagnoză computerizată -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Indică metode și mijloace de testare/diagnosticare *Verifică instalații de alimentare cu energie electrică (Bateria de acumulare, Generatorul de curent, Relee) *Verifică consumatorii -Instalația de aprindere -Instalația de pornire -Instalația de iluminare și semnalizare -Aparate cu funcții de confort -Aparate de măsură și control *Verifică Instalația de distribuție și anexe (Conductori, siguranțe, întrerupătoare și comutatoare) *Verifică tabloul de bord *Respectă normele ssm, psi si normele de mediu.	
	10.8.2 Verificarea tabloului de bord al vehiculelor rutiere				
	10.8.3 Aparate de măsură și echipamente folosite la diagnosticarea sistemului de iluminare și semnalizare				

	10.9 Diagnosticarea instalațiilor de alimentare cu GPL	10.9.1 Conformitatea instalației GPL montată pe vehicul cu datele înregistrate în cartea de identitate a acestuia. Vechimea rezervorului. 10.9.2 Starea /fixarea /etanșarea componentelor mecanice și electrice	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor și a etanșeității acestora. Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Manometre -Termometre -Cheie hidrant -Chei racordare furtune -Certificat de omologare -Regulamentul 115 CEE -Calculator Zenit -Injectoare Hana -Vaporizator AGC -Kit reparație reductor -Multivalvă -Filtre -Rezervoare -Trusă de scule electrică -Trusă de scule mecanică -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Verifică înregistrarea instalației de GPL în cartea de identitate a vehiculului rutier *Verifică conformitatea instalației cu datele din CI (marca și tipul vaporizatorului și a rezervorului) *Verifică starea componentelor instalației și vechimea rezervorului care trebuie să fie mai mică de 10 ani *Verifică fixarea componentelor instalației GPL *Verifică starea și fixare instalației electrice pentru aparatele GPL *Verifică etanșeitatea instalației	
--	--	---	--	---	---	--

10. 10 Diagnosticarea instalațiilor auxiliare și a sistemelor de siguranță (ABS, ESP, EBD, Clima, Motor. Airbag, Bord, ..)	10.10.1 Diagnosticarea instalațiilor auxiliare și a sistemelor de siguranță -Diagnostică computerizată -Informații obținute prin diagnostică computerizată -Reglaje care pot fi efectuate prin diagnostică computerizată -Module scanate prin diagnostică computerizată	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierelor de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs de specialitate -Filme didactice -Computer -Software -DVD /CD-uri -Senzori -Actuatori -Trusă de scule electrician auto -Programul de diagnostică computerizată -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și enunță informațiile care se pot obține prin diagnostică computerizată *Nominalizează reglajele care pot fi efectuate prin diagnostică computerizată *Efectuează diagnostică computerizată *Cunoaște și numește modulele scanate prin diagnostică computerizată *Demonstrează abilități în efectuare diagnozei computerizate *Interpretează rezultatele diagnozei computerizate *Corectează erorile apărute în sistem		
--	--	--	--	--	--	--

11. Managementul intervențiilor asupra vehiculelor rutiere	11.1 Organizarea/coordonarea/verificarea intervențiilor asupra vehiculelor rutiere în unitățile de prestări servicii auto	11.1.1 Documentația tehnică utilizată la lucrările de reparare	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierle de mecanică auto	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -Software -DVD /CD-uri -Grafice de monitorizare -Planificări de lucru -Diagrame -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și expune documentația tehnică utilizată la lucrările de reparare *Programează clienții *Primește clienți *Verifică vehiculul rutier la primire(exterior, interior și etapă punte) *Efectuează diagnosticarea și evaluarea volumului intervențiilor *Întocmește documentele (fișa de programare zilnică,registru de evidență programări, comandă de lucru, deviz estimativ piese deviz estimativ manoper} *Nominalizează și explică lucrările de întreținere ale vehiculelor rutiere : -Controlul și întreținerea zilnică(CIZ) -Spălarea -Revizia tehnică de gradul I (RT-1) -Revizia tehnică de gradul II (RT-2) -Revizia tehnică sezonieră (RT-S) *Nominalizează și descrie metodele de intervenții asupra vehiculelor rutiere : -metodă individuală -prin schimb de ansambluri	30	60
		11.1.2 Gestionarea relațiilor cu clienții -Programarea -Primirea/recepția, -Verificări efectuate la primirea vehiculului rutier -Diagnosticarea și evaluarea volumului intervențiilor -Completarea documentelor(fișa de programare zilnică, registru de evidență programării, comandă de lucru, deviz estimativ piese, deviz estimativ reparație)					
		11.1.3 Lucrările de întreținere și lucrările de reparații curente ale vehiculelor rutiere					
		11.1.4 Coordonarea și verificarea calității și cantității intervențiilor prestate					

						prin schimbarea vehiculelor rutiere * Identifică obiective și trasează sarcini * Monitorizează îndeplinirea obiectivelor și sarcinilor		
12. Componente electronice ale vehiculelor rutiere	12.1 Identificare, verificarea și înlocuirea componentelor electronice montate pe vehiculul rutier	12.1.1 Identificarea componentelor montate pe vehiculele rutiere și a rolului acestora 12.1.2 Verificarea stării componentelor electronice montate pe vehiculele rutiere 12.1.3 Înlocuirea componentelor electronice defecte	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierul de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Software -Componente electronice active și pasive -Senzori -Actuatori -Trusă de scule electrician auto -Programul de diagnostică computerizată -SDV-uri -Fișe de lucru -Țeste de autoevaluare	*Identifică, verifică și înlocuiește senzorii montați pe motor și pe vehicul : -debitmetre -senzor de presiune din colectorul de admisie -senzorul de poziție a clapetei de accelerație -senzorul frecvenței de rotație și poziție a arborelui cotit -senzorul Hall al arborelui de distribuție -senzorul de temperatură a motorului și a aerului la admisie -senzorul de presiune a combustibilului la injecție directă -senzorii ABS, climă, etc *Identifică, verifică și înlocuiește actuatorii : -ralanți, al clapetei de accelerație, injectoarele electromagnetice, regulatorul de presiune	10	20	

13. Aplicații IT la vehicule rutiere 13.1 Aplicații IT folosite la vehicule rutiere	Cunoașterea aplicațiilor IT utilizate pe vehicule rutiere -AȘI, ERP -MultiFleet/GPS -Alerte mașină -IO Car -My Car -Brady Auto Center	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierele de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Suport de curs -Filme didactice de specialitate -Computer -DVD /CD-uri -Programul de diagnoză computerizată -Software -Aplicații IT -SDV-uri -Fișe de lucru -Teste de autoevaluare	*Cunoaște și dă exemple de aplicații IT care deservesc vehiculele rutiere *Instalează aplicații IT *Utilizează aplicațiile : -AȘI, ERP -MultiFleet/GPS -Alerte mașină -IO Car -My Car -Brady Auto Center	10	20
14.Asigurarea calității 14.1 Documentația sistemului calității ISO 9000/2001	14.1.1 Tipuri de documente utilizate în cadrul sistemelor de management al calității -Manualul calității -Planurile calității -Ghidul calității -Procedurile sistemului calității. -Instrucțiuni de lucru	Teorie Expunere(expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia și electronice Verificarea componentelor	-Suport de curs -Software -Computer -Manualul calității -Planul calității -Ghid -Specificații -Proceduri -Informații despre proces	*Explică conceptul de asigurare a calității *Nominalizează și descrie conținutul documentelor utilizate în cadrul sistemelor de management al calității : -Manualul calității -Planurile calității -Ghidul calității -Procedurile sistemului calității. -Instrucțiuni de lucru	10	20

		14.1.3 Înregistrări referitoare la calitate	Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierul de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	-Standarde -Organigrame -Fișe de lucru -Tehnologii de lucru -Sisteme de control tehnic -Teste de autoevaluare	*Numește avantajele oferite de existența manualului calității *Aplică acțiuni corective *Explică metodologia de înregistrare a calității *Nominalizează și explică tipurile de control a calității (la nivel tehnic, administrativ, instituțional și social) *Nominalizează și explică metode de control (intern, extern, formal, neformal, sistematic, ad-hoc) *Explică metodele controlului calității produselor (selectiv, bucată cu bucată) *Aplică acțiuni corective ale proceselor		
	14.2 Metode de control al calitatii	14.2.1 Tipuri de control	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant cu pondere sporită pe activitățile practice) Discuții de grup Prezentări multimedia	-Suport de curs -Planul de operațiuni -Software producători auto -Aplicații IT specifice domeniului auto -Documentația	*Enunță, respectă și monitorizează aplicarea normelor ssm, psi și de mediu în stațiile ITP *Explică și asigură înfățișarea ergonomică a stației ITP *Numește/identifică și verifică instalațiile și echipamentele din inventarul stațiilor ITP	40	80
		14.2.2 Metodele controlului calității produselor					
		14.2.3 Standarde specifice					
		14.2.4 Remedierea defectelor constatate					
15. Inspectarea tehnica periodica a vehiculelor rutiere	15.1 Organizarea activitatii de inspectie tehnica periodica a vehiculelor rutiere	15.1.1 Organizarea statiilor ITP 15.1.2 Instalatiile si echipamentul din dotarea statiilor ITP 15.1.3 Recomandari, instructiuni, soft-uri ale producatorilor auto 15.1.4 Documentatia tehnica a vehiculului rutier supus inspectiei tehnice periodice					

15.2 Tehnologia inspecției tehnice periodice a vehiculelor rutiere/Planul de operații	15.2.1 Obiectivele inspecției tehnice periodice a vehiculelor rutiere: -siguranța circulației -protecția mediului	și electronice Braistorming Verificarea componentelor Demonstrații practice în atelierul școală Practică Lucrări practice în atelierul de mecanică auto Lucrări practice în stațiile ITP	tehnică a autovehiculului -Utilajele și echipamentele din cadru stației ITP -Aparate de măsură și control -Fișe de lucru -Tipizate specifice inspecției tehnice periodice -Test de autoevaluare	*Cunoaște și asigură documentația și tipizatele necesare desfășurării activității de inspecție *Cunoaște și explică obiectivele inspecției tehnice a vehiculelor rutiere *Nominalizează, indică și identifică metodele de verificare și control *Cunoaște, efectuează și respectă tehnologia inspecției tehnice periodice a vehiculelor rutiere *Înregistrează rezultatele inspecției tehnice *Compară rezultatele înregistrate la inspecție cu normativele RNTR *Întocmește Raportul de inspecție tehnică și celelalte documente însoțitoare	
	15.2.2 Inspectarea tehnică periodică -Metode de verificare și control -Planul de operații: Inspectarea Tehnică Periodică				
	15.2.3 Analiză comparativă cu normativele și înregistrarea rezultatelor inspecției tehnice periodice				
	15.2.4 Întocmirea „Raportului de inspecție tehnică” și a celorlalte documente însoțitoare				