

Data.....

**LICEUL TEHNOLOGIC AUTO CRAIOVA**

**CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ**

**CLASA a X- a**

**ÎNVĂȚĂMÂNTUL PROFESIONAL DE STAT CU DURATA DE 3 ANI**

**PROFILUL:TEHNIC**

**DOMENIUL DE PREGATIRE: MECANICĂ**

**CALIFICAREA PROFESIONALĂ: MECANIC AUTO**

## **Modulul V**

# **MECANICA AUTOMOBILELOR**

**Autori :**

**Prof. TROANȚĂ NICOLETA**

**Prof. instruire practică STANCUREL COSTINEL**

**CRAIOVA**  
**2022**

### **1. Notă de prezentare**

Curriculumul de dezvoltare locală este elaborat într-un cadru de parteneriat între școală și comunitate și are în vedere:

- nevoile de formare identificate la nivelul operatorului economic și rezultatele învățării care corespund acestor nevoi;
- resursele locale pentru instruire (baza materială a școlilor, cadrul de colaborare cu agenții economici).

Elaborarea CDL-ului are ca bază legală:

- O.M.E.N. nr. 3914/18.05.2017;
- Anexa 1 la O.M.E.N. nr. 3914/18.05.2017 referitor la aprobarea Reperelor metodologice privind proiectarea curriculumului în dezvoltare locală pentru clasele a IX-a și a X-a, ciclul inferior al liceului, filiera tehnologică și învățământul profesional;
- Anexa 1.1. la Reperele metodologice privind proiectarea curriculumului în dezvoltare locală pentru clasele a IX-a și a X-a, ciclul inferior al liceului, filiera tehnologică și învățământul profesional - Formatul curriculumului în dezvoltare locală;
- Anexa 1.2. la Reperele metodologice privind proiectarea curriculumului în dezvoltare locală pentru clasele a IX-a și a X-a, ciclul inferior al liceului, filiera tehnologică și învățământul profesional - FIȘA DE EVALUARE A CURRICULUMULUI ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ;
- O.M.E.N. nr. 3593/ 18.06.2014 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea și aprobarea curriculumului școlar - planuri-cadru de învățământ și programe școlare;
- Ghidurile metodologice pentru aplicarea programelor școlare editate de Consiliul National pentru Curriculum (C.N.C.).

Conținutul modului "Mecanica automobilelor" este stabilit de către unitatea de învățământ cu avizul inspectoratului școlar, în vederea dobândirii unităților de rezultate ale învățării tehnice specializate din standardul de pregătire profesională, pentru domeniul de pregătire de bază: Mecanică, prin care elevii vor dobândi aceste rezultate ale învățării în concordanță cu cerințele agenților economici locali.

Modulul face parte din Stagii de pregătire practică-Curriculum de dezvoltare locală, Modulul V, pentru clasa a X-a învățământul profesional de stat cu durata de 3 ani, domeniul de pregătire profesională: Mecanică și el poate fi aplicat elevilor de la calificarea profesională: Mecanic auto, nivel 3. ce are ca finalitate unități de rezultate ale învățării tehnice specializate: „Pregătirea automobilelor pentru exploatare” și „Mentenanța automobilelor”, pentru acest lucru

fiind necesară cunoașterea practică a construcției și funcționării ansamblurilor și subansamblurilor automobilului.

Modulul se desfășoară în laboratoarele/atelierele de specialitate din școală și la agenții economici de profil auto, pe parcursul a 9 săptămâni a câte 6 ore pe zi, astfel:

Laborator tehnologic: 90 ore/an (3 săptămâni x 5 zile x 6 ore/zi)

Instruire practică: 180ore/an (6 săptămâni x 5 zile x 6 ore /zi)

Total ore /an CDL = 9 săptămâni x 5 zile x 6 ore /zi = 270 ore/an

Conținuturile tematice au o structură axată atât pe caracterul aplicativ, permițând elevilor să poată aprofunda unități de rezultate ale învățării descrise în Standardele de Pregătire Profesională conform O.M.E.N.C.S. 4121/2016 și anume:

- unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 7: „Pregătirea automobilelor pentru exploatare”. De asemenea C.D.L.-ul introduce și rezultate ale învățării noi, cum ar fi cele de legate de uzurile pieselor automobilului și fluidele utilizate la automobile.

Parcursul modulului oferă elevilor posibilitatea transpună în aplicații practice noțiunile teoretice legate de cunoașterea constructivă și funcțională, precum și mentenanța automobilelor.

Scopul curriculumului de dezvoltare locală poate fi rezumat astfel:

- dobândirea, de către absolvenți, a rezultatelor învățării necesare pentru adaptarea în prezent și mai ales în viitor la cerințele unei piețe a muncii aflate într-o continuă și rapidă schimbare.

Rolul curriculumului de dezvoltare locală este de:

- lărgirea domeniului ocupațional, dar și adâncirea unităților de rezultate tehnice generale și specializate, alături de competențe cheie: a învăța să înveți, competențele sociale și civice, comunicarea, gândirea critică, asumarea responsabilităților, creativitatea și sprijinul antreprenorial;

- dobândirea cunoștințelor și deprinderilor de dezvoltare a unei afaceri proprii pornind de la formarea profesională într-o calificare;

- promovarea valorilor democratice în curriculum, care să le permită viitorilor absolvenți să devină cetățeni responsabili ai unei societăți deschise.

## 2. Tabelul de corelare dintre rezultatele învățării și conținuturile învățării

| URI 7. Pregătirea automobilelor pentru exploatare                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Conținuturile învățării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Exemple de situații de învățare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                              | Abilități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Atitudini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de uzură;</li> <li>• Tipuri de uzuri și factorii determinanți;</li> <li>• Măsurători pentru determinarea gradului de uzură;</li> <li>• Tipuri de combustibili;</li> <li>• Uleiurile de motor;</li> <li>• Fluide de răcire;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determină gradul de uzură a pieselor motoarelor termice și subsansamblurilor;</li> <li>• Utilizează mijloace de măsurare, verificare și control pentru determinarea gradului de uzură;</li> <li>• Stabilește tipul de combustibil în funcție de tipul motorului;</li> <li>• Selectează uleiurile de motor în funcție de condițiile de exploatare;</li> <li>• Stabilește fluidele de răcire;</li> </ul> | <p><b>7.3.3. Asumarea responsabilității în utilizarea corectă a documentației tehnice</b></p> <p><i>în vederea asigurării funcționării optime și sigure a automobilului, precum și în vederea unei corecte informări / consilierii a clienților;</i></p> <p><b>7.3.4. Asumarea cu responsabilitate a sarcinilor primite;</b></p> <p><b>7.3.5. Colaborarea eficientă cu ceilalți angajați;</b></p> <p><b>7.3.6. Adoptarea unei conduite responsabile față de mediu, prin</b></p> |  | <p><b>1. Documentația tehnică a automobilului:</b> cartea tehnică, instrucțiuni, manuale;</p> <p><b>2. Tipuri de uzuri ale motoarelor termice și factorii determinanți</b></p> <p>- fenomene termofizice, mecanice, chimice care determină sau facilitează uzura motoarelor:</p> <p>- uzuri de aderență, de abraziune, pitting, de oboseală, de coroziune specifice;</p> <p>- diagrama de uzură;</p> <p>- metode de determinare a gradului de uzură.</p> <p><b>3. Combustibili pentru</b></p> | <p><b>1. Aplicații practice de identificare și măsurare a uzurilor;</b></p> <p><b>2. Aplicații practice de determinare a proprietăților unor fluide de lucru;</b></p> <p><b>3. Exerciții de citire și interpretare a documentației tehnice specifice lucrărilor de montare / demontare a motoarelor (desene de ansamblu sau de execuție, scheme structurale sau funcționale, planuri de operații, normative de calitate, etc.);</b></p> <p><b>4. Lucrări practice de identificare a echipamentelor</b></p> |
| Documentația tehnică a automobilului (cartea tehnică,                                                                                                                                                                                                                                   | automobili a componentelor și identificarea legăturilor funcționale cu alte componente;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| manuale de<br>întreținere și<br>reparații, scheme<br>structurale-<br>cinematice,<br>hidraulice,<br>pneumatice,<br>electrice, bloc,<br>cataloge cu<br>component auto<br>etc.); | <b>7.2.3. Extrage din</b><br><br><i>documentația tehnică valorile<br/>parametrilor generali ai<br/>automobilului și parametrilor<br/>ce caracterizează funcționarea<br/>componentelor auto în diferite<br/>regimuri (optimale, limită, de<br/>avarie)</i> | <i>reciclarea deșeurilor;</i><br><br><b>7.3.7.</b> Preocupare pentru<br>menținerea curățeniei și<br>asigurarea condițiilor<br>de lucru la locul de<br>muncă;                                                                      | motoare cu ardere internă<br><br>- clasificare și simbolizare<br>- proprietăți fizice<br>- proprietăți chimice;<br><b>4.</b> Uleiuri pentru motoarele<br>cu ardere internă:<br><br>- clasificare și simbolizare;<br>- proprietăți fizice;<br>- proprietăți chimice;<br><b>5.</b> Fluide de răcire pentru<br>motoare:<br><br>- clasificare<br>- rețete de preparare a<br>amestecului de răcire;<br>- rețete în funcție de<br>condițiile de exploatare. | automobilului;<br><br><b>5.</b> Lucrări practice de<br>analiză funcțională a<br>componentelor<br>automobilului și de<br>extragere a unor parametri<br>funcționali din documentația<br>tehnică (cataloge de<br>componente, cărți tehnice,<br>manuale de întreținere și<br>reparații);                                                                      |
| <b>7.1.10.</b> Mijloace<br>de lucru utilizate<br>în pregătirea<br>automobilului<br>nou;                                                                                       | <b>7.2.5. Exploatarea corectă a<br/>mijloacelor de lucru pentru<br/>pregătirea automobilului nou;</b><br><br><b>7.2.6.</b> Efectuarea mentenanței<br>de bază, conform fișelor de                                                                          | <b>7.3.9. Manifestarea<br/>interesului pentru<br/>propunerea de soluții<br/>alternative pentru<br/>remediarea<br/>defecțiunilor;</b><br><br><b>7.3.10.</b> Asumarea și<br>menținerea unui<br>comportament<br>responsabil față de: | <b>6.</b> Utilizarea și manipularea<br>fluidelor pentru motor:<br>- poluarea mediului prin<br>utilizarea sau manipularea<br>fluidelor de motor;<br>- riscuri de accidentare sau<br>producere a incendiilor la<br>manipularea fluidelor de                                                                                                                                                                                                             | <b>6.</b> Lucrări practice de<br>analiză constructivă a<br>echipamentelor<br>automobilului și de utilizare<br>a documentației tehnice<br>pentru localizarea<br>componentelor pe<br>automobil;<br><br><b>7.</b> Lucrări de demontare a<br>motoarelor termice;<br><br><b>8.</b> Lucrări de verificare a<br>funcționalității și<br>determinare a gradului de |
| <b>7.1.11.</b> Operații și<br>mijloace de lucru<br>utilizate pentru<br>mentenanța de<br>bază a<br>automobilelor;                                                              | de bază, conform fișelor de<br>întreținere standardizate:<br><br>-Identifică piesele pereche<br>-Execută operațiile de montare<br>/ demontare a componentelor<br>automobilului;                                                                           | - îndeplinirea corectă a<br>sarcinilor primite;<br><br>- utilizarea mijloacelor                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>7.1.13.</b> Norme de<br>sănătate și                                                                                                                                        | <b>7.2.2. Compararea diferitelor</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| securitate în muncă;                 | varianțe constructive ale componentelor auto din punct de vedere, funcțional, al performanțelor, avantajelor, dezavantajelor și domeniilor de utilizare; | de lucru în deplină securitate;                                  | motor;                                                                                                                             | uzură pentru diferitele instalații, mecanisme, subsansambluri și repere din construcția motoarelor;                                                                                       |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1.14. Norme de protecția mediului. | 7.2.8. Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă;                                                                                            | - încadrarea în timpii normai specifici lucrărilor de reparații; | - metode și mijloace de prevenire, de stingere a incendiilor, de protecția muncii și a mediului la manipularea fluidelor de motor. | 9. Lucrări de înlocuire a unor componente uzate și de montare a motoarelor, cu respectarea procedurilor specifice de asigurare a calității și normelor de sănătate și securitatea muncii; |
|                                      | 7.2.9. Aplicarea normelor de protecția mediului;                                                                                                         | - îndeplinirea sarcinilor care îi revin în cadrul echipei;       | 7. Montarea și demontarea componentelor automobilului:                                                                             | 10. Lucrări de înlocuire sau completare a unor fluide de lucru, cu respectarea                                                                                                            |
|                                      | 7.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;                                                                             | - întocmirea și transmiterea documentației tehnice.              | -Operații, mijloace de lucru necesare, reguli și proceduri.                                                                        | normele de prevenire și de stingere a incendiilor, de protecția muncii și a mediului specifice.                                                                                           |
|                                      | 7.2.11 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.                                                                        | 7.3.11. Preluarea inițiativei în rezolvarea problemelor;         | -Norme de sănătate și securitate în muncă;                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |
|                                      |                                                                                                                                                          |                                                                  | -Norme de prevenire și stingere a incendiilor;                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
|                                      |                                                                                                                                                          |                                                                  | -Norme de protecția mediului.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                           |

**Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice, etc) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la agentul economic):**

- fișe de instructaj NTSM + PSI, fișe de documentare, caietul de practică (jurnal de practică, fișe de observație, fișe de lucru, studii de caz, fișe tehnologice, îndrumări pentru realizarea și susținerea proiectelor și pentru completarea portofoliului de practică), cărți tehnice ale automobilelor furnizate de producător, cataloage de componente, manuale de întreținere și reparații, proceduri, reviste de specialitate;

- computer, videoproector, suporturi de curs/aplicative (audio-video), softuri educaționale
- repere, subansambluri și ansambluri, machete funcționale ale unor mecanisme și instalații ale automobilului;

- truse de scule pentru montarea și demontarea componentelor automobilului.

### **3.Sugestii metodologice<sup>1</sup>**

Conținuturile modulului „**Mecanica automobilelor**” trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „Mecanica automobilelor” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform listei minime de resurse materiale menționate mai sus.

Pregătirea practică, desfășurată în cabinete/laboratoare tehnologice/ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în dobândirea rezultatelor învățării prevăzute în Standardul de pregătire profesională al calificării. Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare

---

<sup>1</sup> Anexa nr. 4 la OMEN nr. 3195 din 18.05.2017 CURRICULUM pentru clasa a X-a ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ, calificarea:MECANIC AUTO, pag.36

variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;

- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, explozia stelară, metoda ciorchinei, etc;

- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgerea la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;

- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru atingerea rezultatelor învățării pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- elaborarea de referate interdisciplinare;

- activități de documentare;

- vizionări de materiale video (filme didactice, documentare video, cd/ dvd – uri);

- problematizarea;

- învățarea prin descoperire;

- activități practice;

- studii de caz;

- elaborarea de proiecte;

- activități bazate pe comunicare și relaționare;

- activități de lucru în grup/ în echipă.

*Conținuturile formării cuprind teme care pot fi abordate practic prin desfășurarea de lucrări de laborator și de instruire practică.*

Pentru **laboratorul tehnologic** propunem:

-exerciții de citire și interpretare a documentației tehnice specifice lucrărilor de montare / demontare a motoarelor (desene de ansamblu sau de execuție, scheme structurale sau funcționale, planuri de operații, normative de calitate, etc.);

-aplicații practice de identificare și măsurare a uzurilor;

-aplicații practice de determinare a proprietăților unor fluide de lucru;

-exerciții de identificare, de analiză constructivă și funcțională a mecanismelor și instalațiilor motoarelor termice, respectiv a subansamblurilor și reperelor din componența acestora.

Pentru **instruirea practică** propunem:

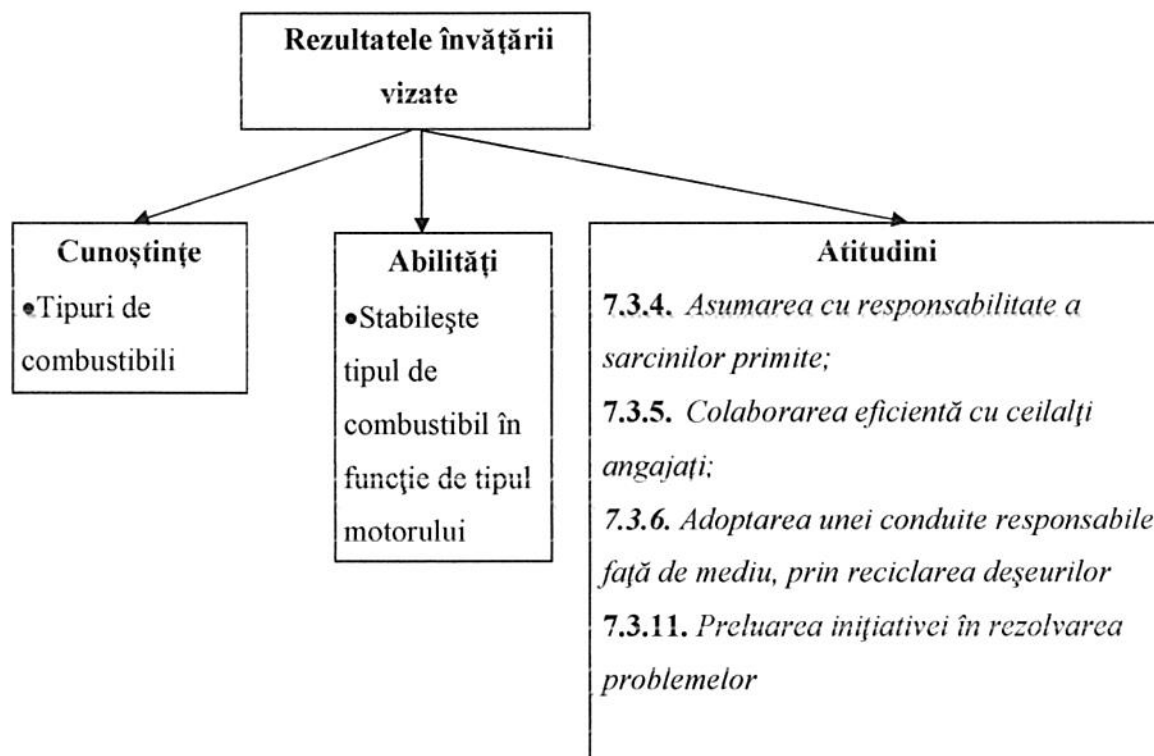
-lucrări de demontare a motoarelor termice;

-lucrări de verificare a funcționalității și determinare a gradului de uzură pentru diferitele instalații, mecanisme, subansambluri și repere din construcția motoarelor;

-lucrări de înlocuire a unor componente uzate și de montare a motoarelor, cu respectarea procedurilor specifice de asigurare a calității și normelor de sănătatea și securitatea muncii;

-lucrări de înlocuire sau completare a unor fluide de lucru, cu respectarea normele de prevenire și de stingere a incendiilor, de protecția muncii și a mediului specifice.

Vom exemplifica utilizarea acestora în formarea integrată a competențelor specifice și a competențelor cheie prin „*Metoda Frisco*”.



### Prezentarea sintetică a metodei<sup>2</sup>:

Metoda Frisco are la bază interpretarea din partea participanților a unui rol specific, care să acopere o anumită dimensiune a personalității, abordând o problemă din mai multe perspective. Astfel, membrii grupului vor trebui să joace, fiecare, pe rând, *rolul conservatoristului, rolul exuberantului, rolul pesimistului și rolul optimistului*

Metoda a fost propusă de echipa de cercetare *Four boys of Frisco* (cei patru băieți din San Francisco), iar scopul ei este de a identifica problemele complexe și dificile și de a le rezolva pe căi simple și eficiente. Ea are la bază brainstorming-ul regizat și solicită din partea elevilor/cursanților capacități empatice, spirit critic, punând accentul pe stimularea gândirii, a imaginației și a creativității.

### Etapele metodei:

1. Etapa punerii problemei: profesorul sau elevii sesizează o situație-problemă controversă și o propune spre analiză.

2. Etapa organizării colectivului: se stabilesc rolurile - **conservatorul, exuberantul, pesimistul, optimistul** și cine le joacă. Rolurile pot fi abordate individual sau, în cazul colectivelor numeroase, același rol poate fi jucat de mai mulți participanți concomitent, aceștia formând o echipă.

Etapa dezbaterii colective: fiecare interpretează rolul ales și-și susține punctul de vedere în acord cu acesta.

Etapa sistematizării ideilor emise și a concluzionară asupra soluțiilor găsite.

De exemplu, la tema „**Tipuri de combustibili**” se propune o discuție de tipul „pro sau contra” despre combustibili clasici și cei neconvenționali pentru motoarele autovehiculelor.

Se stabilesc rolurile - conservatorul, exuberantul, pesimistul, optimistul și cine le joacă. Rolurile pot fi abordate individual sau, în cazul colectivelor numeroase, același rol poate fi jucat de mai mulți participanți concomitent, aceștia formând o echipă.

Cel care este **conservator** are rolul de a aprecia meritele soluțiilor combustibililor convenționali, pronunțându-se pentru menținerea lor, fără a exclude însă posibilitatea unor eventuale îmbunătățiri.

Exuberantul privește către viitor și emite idei legate de combustibili neconvenționali aparent imposibil de aplicat în practică, asigurând astfel un cadru imaginativ-creativ, inovator și

---

<sup>2</sup> Anexa nr. 4 la OMEN nr. 3195 din 18.05.2017 CURRICULUM pentru clasa a X-a ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ, calificarea: MECANIC AUTO, pag.39

stimulându-i și pe ceilalți participanți să privească astfel lucrurile. Se bazează pe un fenomen de contagiune.

**Pesimistul** este cel care nu are o părere bună despre ce se discută, cenzurând ideile și soluțiile inițiale propuse. El relevă aspectele nefaste ale oricăror îmbunătățiri.

Optimistul luminează umbra lăsată de pesimist, îmbărbătând participanții să privească lucrurile dintr-o perspectivă reală, concretă și realizabilă.

El găsește fundamentări realiste și posibilitățile de realizare a soluțiilor propuse de către exuberant, stimulând participanții să gândească pozitiv.

Fiecare interpretează rolul ales și-și susține punctul de vedere în acord cu acesta. Urmează ultima etapă în care sunt sistematizate ideile emise după care se ajunge la concluzionări asupra soluțiilor găsite.

#### **4.Sugestii privind evaluarea<sup>3</sup>**

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării și și-au format competențele stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

##### ***a. Continuă:***

Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.

Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.

Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate.

##### ***b. Finală:***

Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Propunem următoarele instrumente de **evaluare continuă**:

-fișe de observație, fișe de lucru, fișe de autoevaluare;

---

<sup>3</sup> Anexa nr. 4 la OMEN nr. 3195 din 18.05.2017 CURRICULUM pentru clasa a X-a ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL, Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ, calificarea:MECANIC AUTO, pag.40

-teste cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme.

Propunem următoarele instrumente de **evaluare finală**:

-proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport; poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi;

-studiul de caz, care poate consta în descrierea unui proces sau a unei situații specifice pregătirii automobilului nou pentru predarea către client, mentenanței de bază a vehiculelor rutiere,etc;

-portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare, etc.

Se recomandă ca în parcurgerea modulului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modulului.

Vom exemplifica modalitățile de evaluare specificate anterior printr-o fișă de evaluare a abilităților și deprinderilor de gândire, pe care o recomandăm a fi utilizată în cazul metodelor de rezolvare a problemelor prin stimularea creativității, așa cum este și metoda Frisco exemplificată anterior:

| Abilități / Deprinderi   | Comentariu |
|--------------------------|------------|
| Evaluează                |            |
| Generalizează            |            |
| Intervine                |            |
| Interpretează            |            |
| Analizează               |            |
| Elaborează               |            |
| Abstractizează           |            |
| Analizează perspectivele |            |
| Ia decizii               |            |
| Rezolva probleme         |            |
|                          |            |

Un exemplu de instrument de evaluare pentru o probă complexă, practică și orală, care vizează rezultatul învățării 1.2.11.- Execută operațiile de montare / demontare a componentelor automobilului este prezentat în continuare:

**Enunțul temei pentru proba practică:**

Demontați / montați motorul de pe șasiul autoturismului pus la dispoziție, în condiții optime de muncă și de securitate.

**Enunțul temei pentru proba orală:**

Prezentați operațiile realizate și precizați legăturile funcționale ale grupului motor cu alte componente ale automobilului, utilizând limbajul tehnic adecvat.

**Sarcini de lucru:**

Pentru demontare

- Dezechiparea motorului, fără demontarea transmisiilor planetare.
- Demontarea comenzilor.
- Demontarea elementelor de legătură între motor și șasiu.
- Fixarea grupului pe căruciorul de sprijin.
- Extragerea grupului.

Pentru montare

- Poziționarea grupului motor în poziția de montaj, sub automobil
- Fixarea șasiului în poziția de montaj
- Asamblarea suportilor și a elementelor de prindere
- Echiparea grupului cu racorduri, conectori, comenzi, după caz.

**Grila de evaluare:**

| Criterii de evaluare                                                                | Indicatori de realizare                                                                                       | Punctaj acordat |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Criterii de evaluare pentru proba practică</b>                                   |                                                                                                               |                 |
| 1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă                     | Identificarea mijloacelor de lucru necesare executării lucrării                                               | 5p              |
|                                                                                     | Organizarea ergonomică a locului de muncă                                                                     | 10p             |
| 2. Realizarea sarcinii de lucru                                                     | Respectarea algoritmului logic și tehnologic de efectuare a operațiilor                                       | 15p             |
|                                                                                     | Realizarea corectă a operațiilor                                                                              | 20 p            |
|                                                                                     | Utilizarea corespunzătoare a mijloacelor de lucru necesare executării lucrării                                | 15 p            |
| <b>Criterii de evaluare pentru proba orală, probă complementară probei practice</b> |                                                                                                               |                 |
| 1. Prezentarea lucrării                                                             | Utilizarea adecvată a limbajului tehnic în comunicarea cu privire la sarcinile primite și realizate.          | 5p              |
|                                                                                     | Precizarea corectă a legăturilor funcționale dintre grupul motopropulsor și alte componente ale automobilului | 20 p            |
|                                                                                     | Oficiu                                                                                                        | 10 p            |
| <b>Total</b>                                                                        |                                                                                                               | <b>100 p</b>    |

## **5. Bibliografie**

1. *Norme interne de service auto, cărți tehnice ale automobilelor, cataloage de componente;*
2. Angela Osain s.a. – Auxiliar curricular „*Exploatarea instalațiilor electrice ale mijlocului de transport*”, 2009, [http://tvvet.ro/Anexe/4.Anexe/Aux\\_Phare/Aux\\_2006/Mecanica/](http://tvvet.ro/Anexe/4.Anexe/Aux_Phare/Aux_2006/Mecanica/);
3. Gh. Frățilă ș.a – AUTOMOBILE – Cunoaștere, întreținere și reparare, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2009;
4. M. Stratulat ș.a. – DIAGNOSTICAREA AUTOMOBILULUI – Societatea Știință și tehnică S.A. – 1998;
5. C. Mondiru – AUTOMOBILE DACIA – diagnosticare, întreținere și reparare – Editura Tehnică, București, 1998;
6. I.Ghiță, Al. Groza, Întreținerea și repararea Automobilelor. Manual pentru licee de specialitate și școli de maiștri, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975;
7. Gh. Frățilă, Calculul și construcția automobilelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977;
8. Anexa nr. 4 la OMEN nr. 3195 din 18.05.2017 CURRICULUM pentru clasa a X-a ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL, Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ, calificarea:MECANIC AUTO;
9. Standard de pregătire profesională – Anexa 2 la O.M.E.N.C.S. 4121/2016, calificarea profesională :MECANIC AUTO, Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ.