

**CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ**  
**CLASA a XI - a**  
**ÎNVĂȚĂMÂNTUL PROFESIONAL DE STAT CU DURATA DE 3 ANI**

**TIPUL CDL: APROFUNDARE**

**ARIA CURRICULARĂ: TEHNOLOGII**

**DOMENIUL DE PREGATIRE PROFESIONALĂ: MECANICĂ**

**CALIFICAREA PROFESIONALĂ: SCULER-MATRIȚER**

**OPERATORI ECONOMICI: Ford Romania SA**

## **FABRICAREA REPERELOR**

**Autori :**

**Prof. ANTON CRISTINA**

**Prof. MOTOCU LILIANA**

**Prof .PESTEAN LUIZA**

**Ing. OICHEA CRISTIAN - Ford Romania SA**

**CRAIOVA**

**2022-2023**

## 1. Notă de prezentare

Conținuturile propuse pentru curriculum în dezvoltare locală la **clasa a XI-a, învățământ profesional cu durată de 3 ani**, domeniul mecanic, **calificarea Sculer-matrițer**, reunite sub denumirea de „**Fabricarea reperelor**”, au în vedere legătura dintre Liceul Tehnologic Auto Craiova și **Ford Romania SA** cu care școala are relații strânse de colaborare și pentru care pregătește forța de muncă.

Modul se desfășoară în pe parcursul a 10 săptămâni câte 6 ore pe zi, conform planului de învățământ:

Instruire practică: **300 ore/an** (10 săptămâni x 5 zile x 6 ore /zi)

**Total ore /an = 10 săptămâni x 5 zile x 6 ore /zi = 300 ore/an**

**Scopul** pentru care se propune un astfel de CDL este acela că facilitează formarea abilităților prin activități de instruire preponderent practice, având o finalitate concretă (un produs, un comportament modificat, o atitudine constructivă etc.)

**Rolul** acestui CDL este de a familiariza elevul cu practica la locul de muncă în vederea dobândirii de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-urile corespunzătoare calificărilor profesionale de nivel 3, din domeniul de pregătire profesională Mecanică sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

**Situațiile de învățare** răspund nevoilor de formare identificate împreună cu operatorii economici parteneri ai unitatii de învățământ. Situații problematice apar frecvent în activitatea cotidiană a fiecărei persoane (activitate practică, profesională, educativă etc.) și mai ales în activitatea desfășurată de elevi la un agent economic: soluționarea acestor probleme reprezintă o competență care se formează prin exersare în variate contexte și situații, pornind de la simplu la complex

„ **Fabricarea reperelor** ” are o structură axată pe caracterul aplicativ, permițând elevilor să-și poată dezvolta unitățile de rezultate ale învățării de la modulul „**Prelucrări mecanice**”

Prin parcurgerea programei acestui modul se urmărește aprofundarea rezultatelor de învățare descrise în Standardele de Pregătire Profesională, documente ce stau la baza Sistemului Național de Calificări Profesionale, de la modul general la modul particular. **Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale** propuse spre aprofundare:

**7. Fabricarea reperelor obținute prin operații de deformare plastică**

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

Unitatea de rezultate ale învățării : 7. Fabricarea reperelor obținute prin operații de deformare plastică

| Rezultate ale învățării propuse spre aprofundare                                     |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Conținuturile învățării                                                                                                                                                                                        | Situații de învățare |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 7. Fabricarea reperelor obținute prin operații de deformare plastică                 | Abilități                                                                                                                                                                                           | Atitudini                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                      |
| 7.1.1<br>Procese de prelucrare prin aschiere                                         | 7.2.1 Identificarea căilor de optimizare a prelucrării                                                                                                                                              | 7.3.1. Interrelaționare a la locul de muncă,<br>7.3.2. Asumarea răspunderii la locul de muncă<br>7.3.3. Respectarea disciplinei la locul de muncă<br>7.3.4                                                      | 1. Procese de prelucrare prin aschiere<br>1.1. Parametrii de fabricație:<br>- datele tehnologice;<br>- geometria taietoare; uzura acesteia<br>- productivitatea aschierii<br>- calitatea suprafețelor<br>- volumul de aschii în unitatea de timp;<br>- calculul normei de timp<br>- costuri de fabricație | Exerciții de identificare a parametrilor de fabricație<br>Aplicații practice de calcul a normei de timp                                                                                                        |                      |
| 7.1.1.1.<br>Parametrii de fabricație                                                 | 7.2.2. Pregătirea mașinilor de strunjit, frezat, rectificat în vederea realizării pieselor simple;<br>7.2.3. Manevrarea mașinilor unelte specifice prelucrării prin strunjire, frezare, rectificare | Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită<br>7.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor<br>7.3.6. Respectarea | 1.2. Mașini-unelte specifice prelucrării prin strunjire, frezare, rectificare<br><br>- Norme de sanatarea si securitatea mediului si PSI specifice prelucrării pieselor                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |                      |
| 7.1.1.2.<br>Mașini-unelte specifice prelucrării prin strunjire, frezare, rectificare | 7.2.4. Alegerea corectă a sculelor utilizate la prelucrarea pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                 | 1.3. Scule aschietoare utilizate la -strunjire (cutite, burghie, alezoare, tarozi, filiere), -gaurire (centruitoare, burghie, alezoare, adancitoare, largitoare), -frezare (freza cilindrica,                                                                                                             | Exerciții de pregătire a mașinilor de strunjit, frezat, rectificat în vederea realizării pieselor simple<br>Aplicații practice de prelucrare prin strunjire, frezare, rectificare a semifabricatelor /pieselor |                      |
| 7.1.1.3. Scule aschietoare utilizate la strunjire, frezare, rectificare              |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exerciții de selectare a SDV-urilor folosite la prelucrarea prin strunjire, frezare, rectificare<br>Aplicații practice de                                                                                      |                      |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1.1.4.<br><i>Dispozitive și verificatoare utilizate la strunjire, frezare, rectificare (sisteme de prindere a sculei; sisteme de prindere a piesei)</i>    | 7.2.5. Alegerea corectă a dispozitivelor pentru prelucrarea pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat | termenelor de realizare a sarcinilor<br><b>7.3.7.</b><br>Raportarea factorilor derisc de la locul de muncă<br><b>7.3.8.</b><br>Acordarea primului ajutor în caz de accident de muncă<br><b>7.3.9.</b><br>Respectarea normelor de protecție a mediului<br><b>7.3.10.</b><br>Raportarea rezultatelor controlului | cilindro-frontala, profilata, deget, disc, disc-modul),<br>- rectificare (pietre de rectificat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | prelucrare prin strunjire, frezare, rectificare a semifabricatelor /pieselor                                                                                                          |
|                                                                                                                                                              | 7.2.6. Utilizarea documentației tehnice;                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1.4. Dispozitive și verificatoare utilizate la strunjire, frezare, rectificare (sisteme de prindere a sculei; sisteme de prindere a piesei);</b><br>1.4.1. Schemele așezării pieselor în dispozitive<br>1.4.2. Baze (baze inițiale, baze de așezare, baze de măsurare, baze tehnologice, baze constructive). Erori de bazare. Stabilirea bazelor necesare prelucrării.<br>1.4.6. Sisteme de prindere a sculei pe mașini de strunjit, frezat, rectificat<br>1.4.7. Sisteme de prindere a piesei pe mașini de strunjit, frezat, rectificat | Exerciții de selectare a SDV-urilor folosite la strunjire, frezare, rectificare<br>Aplicații practice de prelucrare prin strunjire, frezare, rectificare a semifabricatelor /pieselor |
| 7.1.1.5.<br><i>Documentația tehnică (fișa tehnologică de execuție a piesei, schema cinematică, cartea tehnică a mașinii de strunjit, frezat, rectificat)</i> |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1.5. Documentația tehnică</b> (fișa tehnologică de execuție a piesei, schema cinematică, cartea tehnică a mașinii de strunjit, frezat, rectificat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Exerciții de utilizare a documentației tehnice (fișa tehnologică de execuție a piesei, schema cinematică, cartea tehnică a mașinii de strunjit, frezat, rectificat)                   |
| 7.1.1.6.<br><i>Procesul de așchiere</i>                                                                                                                      | 7.2.7. Alegerea parametrilor optimi pentru operația executată pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1.6. Procesul de așchiere</b><br>1.6.3. Parametrii regimului de așchiere. Alegerea parametrilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Exerciții de selectare a SDV-urilor folosite la prelucrarea prin                                                                                                                      |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>(parametri regimului de aşchiere, tipuri de aşchii, mişcări executate la aşchiere, tipuri de suprafeţe);</i> |                                                                                                                                                                                               |  | regimului de aşchiere<br>1.6.4. Factorii care influentează regimul de aşchiere<br>1.6.5. Adăosuri de prelucrare<br>1.6.6. Tipuri de suprafeţe prelucrate prin aşchiere                                                                                                                                                                               | strunjire, frezare, rectificare<br>Exerciții de selectare a parametrilor regimului de aşchiere<br>Aplicații practice de prelucrare prin strunjire, frezare, rectificare a semifabricatelor /pieselor                                                                  |
| <b>7.1.1.7. Procese tehnologice de realizare a pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</b>          | 7.2.8. Executarea operațiilor de prelucrate a pieselor pe mașinile de strunjit, frezat, rectificat;                                                                                           |  | <b>1.7. Procese tehnologice de realizare a pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</b><br>(scheme tehnologice utilizate, mașini unelte, scule și dispozitive folosite, alegerea parametrilor regimului de aşchiere, verificarea și controlul suprafețelor prelucrate, norme de sanatare și securitate în muncă, protecția mediului, PSI) | Exerciții de selectare a SDV-urilor folosite la prelucrarea prin strunjire, frezare, rectificare<br>Exerciții de selectare a parametrilor regimului de aşchiere<br>Aplicații practice de prelucrare prin strunjire, frezare, rectificare a semifabricatelor /pieselor |
| <b>7.1.1.8. Controlul pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, rectificat; norme de calitate;</b>      | 7.2.9. Verificarea și controlul pieselor prelucrate;<br>7.2.10. Utilizarea normativelor și standardelor de evaluare a calității pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, rectificat; |  | <b>1.8. Controlul pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, rectificat; norme de calitate;</b>                                                                                                                                                                                                                                               | Exerciții de verificare și control a pieselor prelucrate<br>Utilizarea normativelor și standardelor de evaluare a calității pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, rectificat                                                                              |
| <b>7.1.1.10.</b>                                                                                                | <b>7.2.12. Aplicarea normelor de SSM, de</b>                                                                                                                                                  |  | <b>1.10. Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Exerciții de aplicare a normelor de                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |  |                                                                                      |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <p><i><b>Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</b></i></p> | <p>protecția mediului și PSI specifice prelucrărilor prin aşchiere;<br/><br/>7.2.13. Asigurarea funcţionării permanente şi corecte a dispozitivelor de protecţie</p> |  | <p><i><b>prelucrării pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</b></i></p> | <p>SSM, protecția mediului, PSI specifice prelucrărilor prin aşchiere</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

**-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 operatorul economic):**

- documentatie tehnica: desene de executie, fise tehnologice, standarde de specialitate,
- utilaje specifice tipului de prelucrare prin aschiere: masini-unelte (strunguri, freze, masini de rectificat)
- dispozitive specifice: universale, cutite (de degrosare, de retezare, de finisare, de gauri, de alezat) si speciale, sisteme de prindere a piesei si a sculei;
- instrumente si mijloace de verificare specifice: subler; micrometru; comparator; calibre;
- tipuri de materiale/ materii prime folosite: materiale metalice feroase si neferoase, mase plastice;
- echipamente: videoproiector, calculator, soft-uri educationale.

### 3.Sugestii metodologice

Modulul „ **Fabricarea reperelor**” 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 recomandărilor menționate mai sus.

Pregătirea practică în cabinete/laboratoare tehnologice/ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Pentru atingerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz;
- Jocuri de rol;
- Simulări;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

Prin metodele interactive introduse în diferite momente ale lecției se realizează o învățare activă, acordând un rol dinamic intuiției și imaginației. Rolul profesorului este nu de a preda cunoștințele sau de a prezenta de-a gata soluțiile, ci de a provoca anumite situații, probleme, elevii găsind calea cea mai bună și mai ușoară spre rezolvare.

Activitatea de predare-învățare devine creativă în măsura în care profesorul știe și reușește să medieze între elev și lumea înconjurătoare. în acest context, el poate asigura elevilor săi o

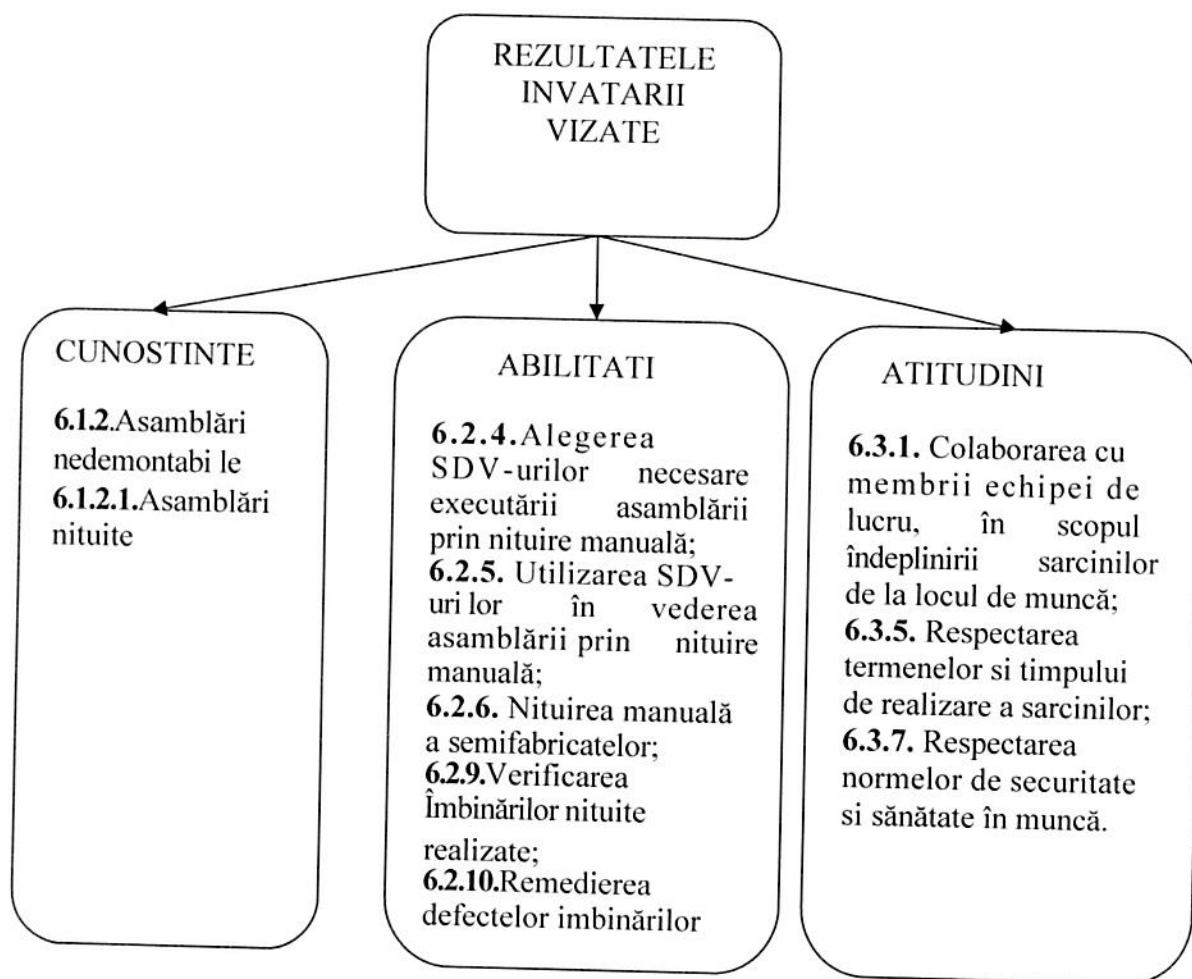
învățare creativă, care presupune: inițiativă proprie, muncă independentă, încredere în forțele proprii.

Specific metodelor interactive de grup este faptul că ele promovează interacțiunea dintre mințile participanților, dintre personalitățile lor, ducând la o învățare mai activă și cu rezultate evidente. Acest tip de interactivitate determină "identificarea subiectului cu situația de învățare în care acesta este antrenat" (Ioan Cerghit), ceea ce duce la transformarea elevului în stăpânul propriei transformări și formări.

Se recomandă utilizarea metodelor de stimulare a creativității: Brainstorming, Explozia stelară, Metoda pălăriilor gânditoare, Caruselul, Multi-voting, Masa rotundă, Interviu de grup, Studiul de caz, Incidentul critic, Phillips 4/4, Tehnica 6/3/5, Controversa creativă, Tehnica acvariului, Tehnica focus-grup, "Patru colțuri", Metoda Frisco, Matricea conceptuală, "Buzz-groups", metoda "Delphi", Metoda ciorchinelui, Discuția panel.

Exemplu de utilizare a metodei de stimulare a creativității: **Tehnica Lotus**

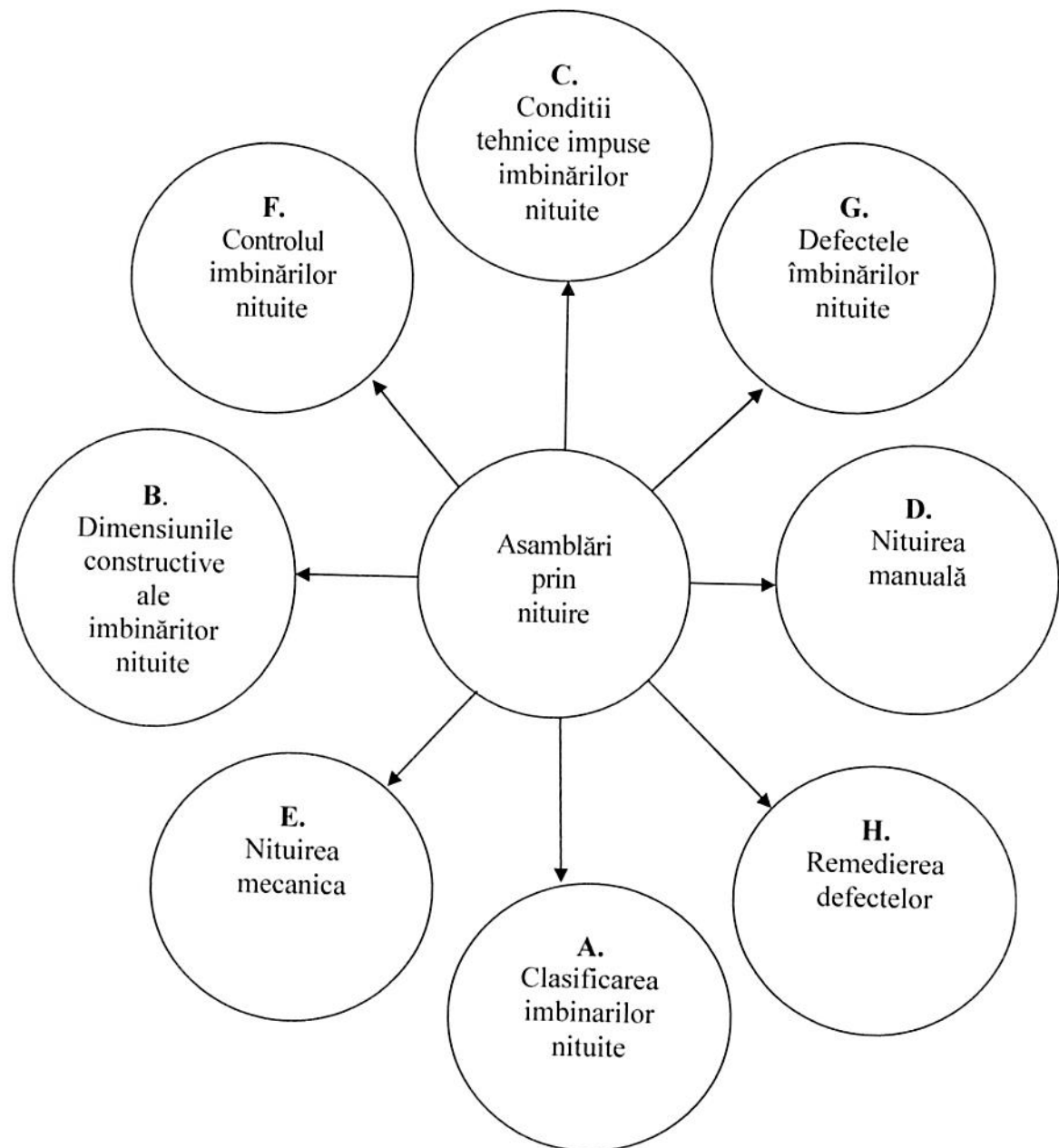
**Tema:** Asamblări prin nituire



1. Profesorul anunță tema centrală: Asamblări prin nituire

2. Elevii au câteva minute de gândire în mod individual, după care se v completarea orală a celor 8 idei secundare ale temei centrale, pe baza dialogului desfășurat între elevi și profesor.

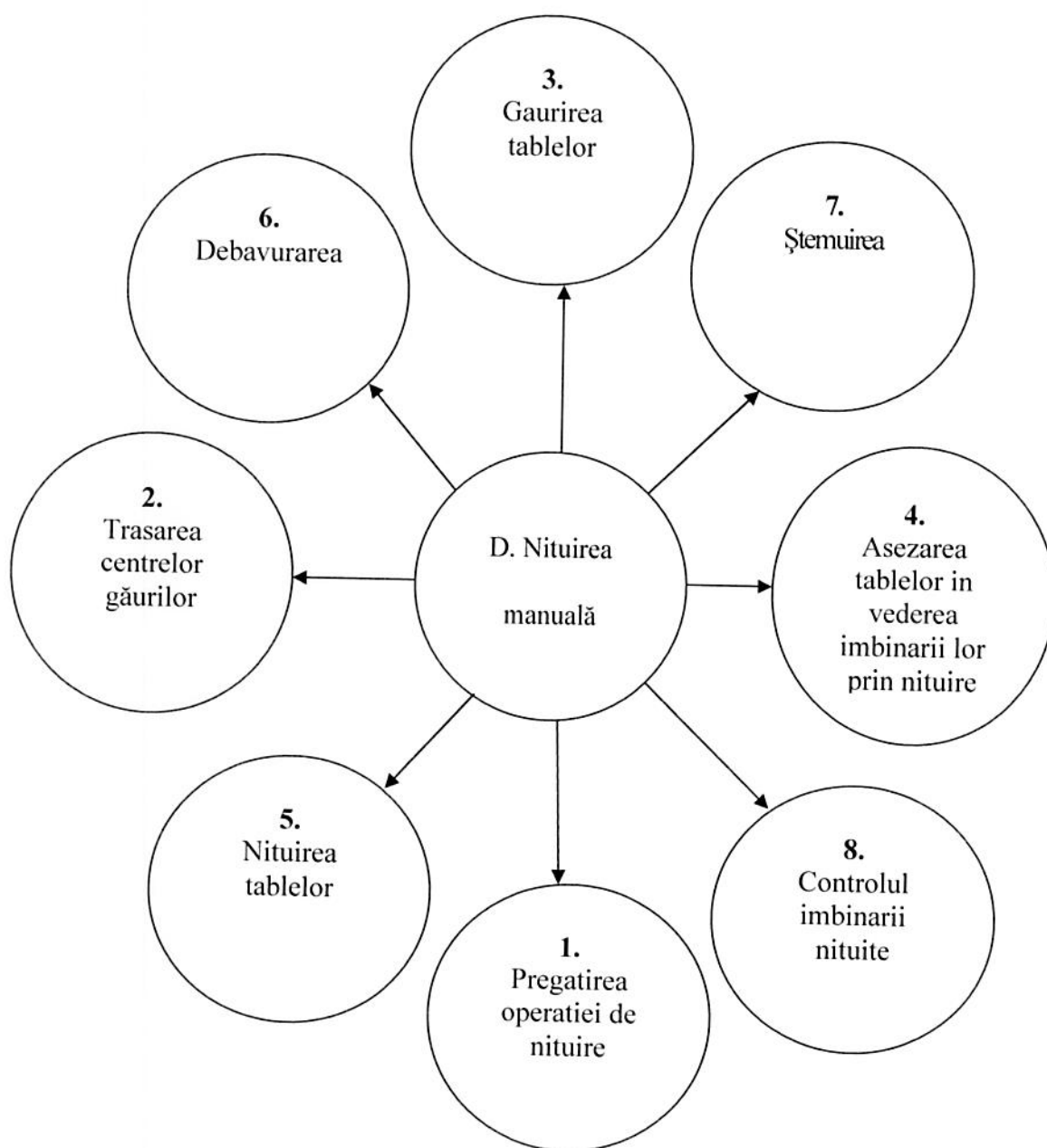
Ideile secundare se trec în diagramă



3. Colectivul se imparte apoi în 8 grupe de câte 3, 4 sau 5 elevi fiecare, în funcție de numărul de elevi din clasă

4. Ideile secundare devin teme centrale pentru fiecare din cele 8 grupuri constituite. Astfel, fiecare grup lucrează independent, la dezvoltarea uneia dintre ele, exercițiu creator la care participă toți membrii grupului.

(de exemplu: — grupul A are de găsit 8 idei pentru tema A; grupul B are de găsit 8 idei pentru tema B, etc);



#### **4. Sugestii privind evaluarea**

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic măsoară eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

##### ***a. Continuă***

- instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare probe orale, scrise, practice.
- planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- va fi realizată de către cadrul didactic pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

##### ***b. Finală***

- realizată printr-o lucrare cu caracter practic și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii nivelului de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor competențelor. Aprecierea lucrării se va realiza pe baza criteriilor și indicatorilor de realizare și ponderea acestora, precizate în standardul de pregătire profesională .

Sugerăm următoarele instrumente de evaluare continuă:

- fișe de observație
- fișe test;
- fișe de lucru;
- fișe de documentare;
- fișe de autoevaluare/interevaluare;
- eseul;
- referatul științific;
- proiectul;
- activități practice;
- teste docimologice;
- lucrări de laborator/practice

Propunem următoarele instrumente de evaluare finală:

- proiectul
- studiul de caz;
- portofoliul;
- testele sumative.

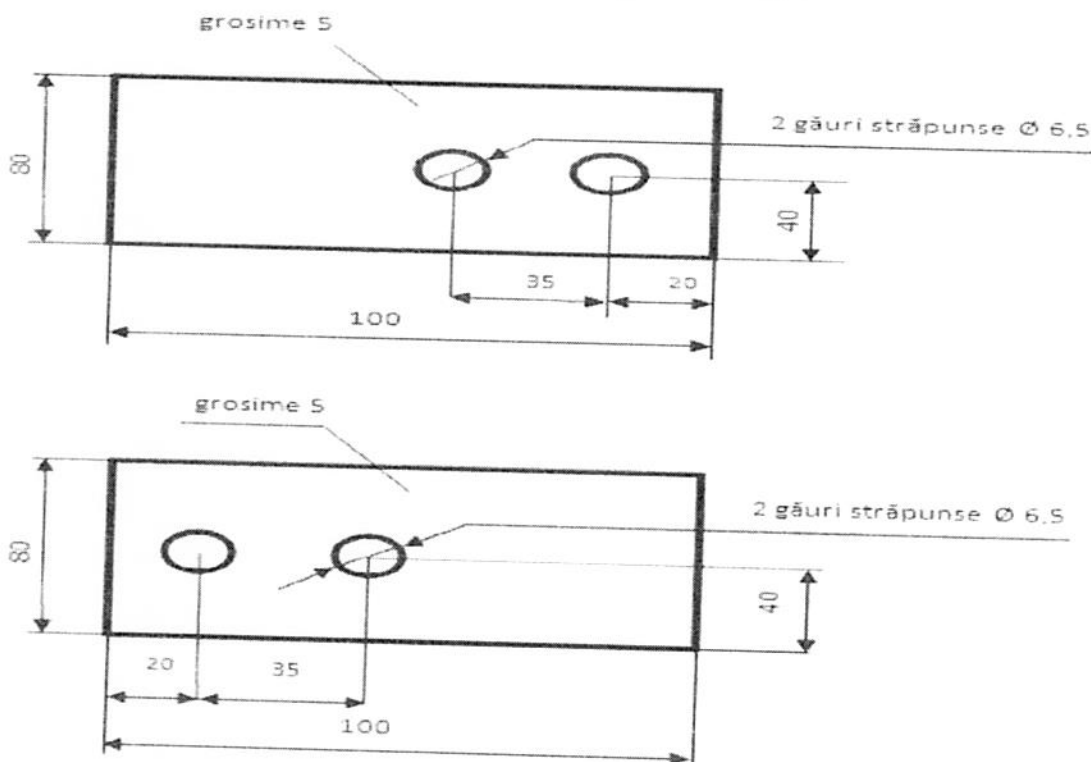
Se recomandă, ca în parcurgerea modului, să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ, pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modului.

Evaluarea finală a unității de rezultate ale învățării tehnice generale se va realiza în conformitate cu criteriile și indicatorii de realizare prevăzuți în Standardul de pregătire profesională.

**Exemplu de instrument de evaluare** pentru rezultatele învățării prezentate dezvoltat la **Sugestii metodologice**:

### PROBĂ PRACTICĂ

*Executați piesele din tablă de oțel OL 37, conform desenelor de execuție de mai jos și apoi realizați asamblarea lor prin nituire*



***Sarcini de lucru:***

- 1.Citirea desenelor de execuție ale pieselor;
- 2.Alegerea S.D.V.- urilor și utilajelor necesare executării pieselor;
- 3.Alegerea niturilor și a S.D.V - urilor necesare asamblării prin nituire a pieselor;
- 4.Executarea operațiilor pregătitoare;
- 5.Executarea pieselor prin operații de lacatuserie
- 6.Executarea asamblării prin nituire a pieselor;
- 7.Controlul asamblării nituite executate;
- 8.Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă.
- 9.Argumentarea alegerii S.D.V - urilor și utilajelor necesare executării pieselor care urmează a fi nituite utilizând vocabularul de specialitate

***NOTĂ***

***Timp de lucru: 90 de minute.***

### GRILĂ DE EVALUARE

| Criterii de evaluare                                 | Indicatori de evaluare                                                                                         | Punctaj   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru</b> | 1.1. Citirea desenelor de execuție ale pieselor;                                                               | 10 puncte |
|                                                      | 12. Alegerea S.D.V.-urilor și utilajelor necesare executării pieselor                                          | 5 puncte  |
|                                                      | 13. Alegerea niturilor și a S.D.V. -urilor necesare asamblării prin nituire a pieselor                         | 5 puncte  |
| <b>2. Realizarea sarcinii de lucru</b>               | 2.1. Executarea operațiilor pregătitoare                                                                       | 15 puncte |
|                                                      | 2.2. Executarea pieselor prin operații de lăcătuserie                                                          | 15 puncte |
|                                                      | 2.3. Executarea asamblării prin nituire a pieselor                                                             | 15 puncte |
|                                                      | 2.4. Controlul asamblării nituite executate                                                                    | 10 puncte |
|                                                      | 2.5. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă                                                   | 10 puncte |
| <b>3. Prezentarea sarcinii de lucru</b>              | 3.1. Argumentarea alegerii S.D.V. -urilor și utilajelor necesare executării pieselor care urmează a fi nituite | 5 puncte  |
|                                                      | 3.2. Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru                                 | 10 puncte |

### FIȘĂ DE OBSERVARE A ATITUDINII ELEVULUI

| Criteriul de observare |                                                         | DA | NU |
|------------------------|---------------------------------------------------------|----|----|
| 1.                     | A realizat sarcina de lucru în totalitate               |    |    |
| 2.                     | A lucrat în mod independent                             |    |    |
| 3.                     | A cerut explicații suplimentare sau ajutor profesorului |    |    |
| 4.                     | A înlăturat nesiguranța în alegerea SDV-urilor          |    |    |
| 5.                     | S-a adaptat condițiilor de lucru din laborator          |    |    |
| 6.                     | A demonstrat                                            |    |    |
|                        | deprinderi tehnice:                                     |    |    |
|                        | - viteză de lucru                                       |    |    |
|                        | - siguranța în mânăuirea S.D.V.-urilor și utilajelor    |    |    |

## 5. Bibliografie

1. Standardul de pregătire profesională pentru calificarea Sculor mater
2. Vlase, Aurelian, Tehnologia construcțiilor de mașini; Editura Tehnica, București, 1996
3. Popescu, Ioan; Minciu, Constantin; .sa., Scule aschietoare. Dispozitive de prindere a sculelor aschietoare, Editura Matrixrom, București, 2012
4. Popescu, Ioan, Tehnologii de prelucrare mecanică, Editura Matrixrom, București, 2011
5. Ditu, Valentin, Bazele aschierii metalelor. Teorie și aplicații, Editura Matrixrom, București, 2009
6. Buzatu, Constantin; Lepădateșcu, Badea, Mașini unelte și prelucrări prin achiere, Editura Matrixrom, București, 2016
7. [www.scribd.com/document/127033650/](https://www.scribd.com/document/127033650/) - Cristian Paun - Metode de predare/învățare bazate pe stimularea creativității;
8. Ioan Cerghit-Metode de Învățământ, Editura Polirom, 2006
9. Cerchez, N.I., Didactica specialităților, Ed. Polirom 2005