

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 PROFESIONALA: MECANICĂ

CALIFICAREA PROFESIONALĂ: MECANIC UTILAJE ȘI INSTALAȚII ÎN INDUSTRIE
OPERATORI ECONOMICI: Ford Romania SA

**CONSTRUCȚIA ȘI FUNCȚIONAREA MAȘINILOR,
UTILAJELOR ȘI INSTALAȚIILOR**

Autori :

Prof. Ing. Motocu Liliana

Prof. Ing. Vladu Ileana

Prof. Ing. Peștean 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 Mecanic utilaje și instalații în industrie**, reunite sub denumirea de „**Construcția și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor**”, 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 unității 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

„**Construcția și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor**” are o structură axată pe caracterul aplicativ, permițând elevilor să-și poată dezvolta unitățile de rezultate ale învățării de la modulul „**Întreținerea și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor**”

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. Întreținerea și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor

Unitatea de rezultate ale învățării : 7. Întreținerea și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor

Rezultate ale învățării propuse spre aprofundare				Conținuturile învățării		Situații de învățare	
7. Întreținerea și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor				Conținuturile învățării		Situații de învățare	
Cunoștințe	Abilități	Atitudini					
7.1.1 Construcția și funcționarea mașinilor, și utilajelor -Parti componente ale mașinilor, utilajelor - Caracteristicile tehnice și rolul functional ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor - Sisteme de acționare ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor (acționarea hidraulică, acționarea pneumatică, acționarea electrică) - Lanturi cinematice (definiție, scheme cinematice, clasificare, caracteristicile) - Norme de securitate și sanătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice	7.2.1 Utilizarea documentației tehnice pentru identificarea partilor componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor 7.2.2. Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice și rolul functional al mașinilor, utilajelor și instalațiilor 7.2.3. Justificarea rolului functional al mașinilor, utilajelor și instalațiilor 7.2.4. Selectarea sistemelor de acționare ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor 7.2.5. Realizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor 7.2.6. Aplicarea normelor de securitate și sanătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice	7.3.1. Interrelaționare a la locul de muncă, 7.3.2. Asumarea răspunderii la locul de muncă 7.3.3. Respectarea disciplinei la locul de muncă 7.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 7.3.5. Colaborarea cu membrilor echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor 7.3.6. Respectarea termenelor de realizare a	1. Construcția și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor Parti componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor:				
			Caracteristicile tehnice și rolul functional ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor		Exerciții de utilizare a Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice și rolul functional al mașinilor, utilajelor și instalațiilor Aplicații practice de identificare a caracteristicilor tehnice/rolului functional ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor		
			Sisteme de acționare ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor - acționarea hidraulică, - acționarea pneumatică,		Exerciții de selectarea sistemelor de acționare ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor		

- actionarea electrica		
sarcinilor 7.3.7. Raportarea factorilor derisc de la locul de muncă 7.3.8. Acordarea primului ajutor în caz de accident de muncă 7.3.9. Respectarea normelor de protecție a mediului 7.3.10. Raportarea rezultatelor controlului	Lanturi cinematice - <i>definire,</i> - <i>scheme cinematice,</i> - <i>clasificare,</i> - <i>caracteristice</i>	Aplicații practice de realizarea schemelor cinematice in vederea localizarii elementelor componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor
	1.5. Norme de securitate si sanatate in munca, de protectia mediului si PSI specifice	Exerciții de aplicare a normelor SSM, protecția mediului, PSI specifice

-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, fișe tehnologice, standarde de specialitate,
- masini si utilaje specifice tipului de prelucrare prin aschiere: masini-unelte (strunguri, freze, masini de rectificat)
- masini si utilaje specifice tipului de prelucrare prin deformare plastica
- dispozitive specifice: universale, cutite (de degrosare, de retezare, de finisare, de gauri, de aalez) 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:videoproector ,calculator ,soft-uri educationale

3.Sugestii metodologice

Modulul „**Construcția și funcționarea mașinilor,utilajelor și instalațiilor**” 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

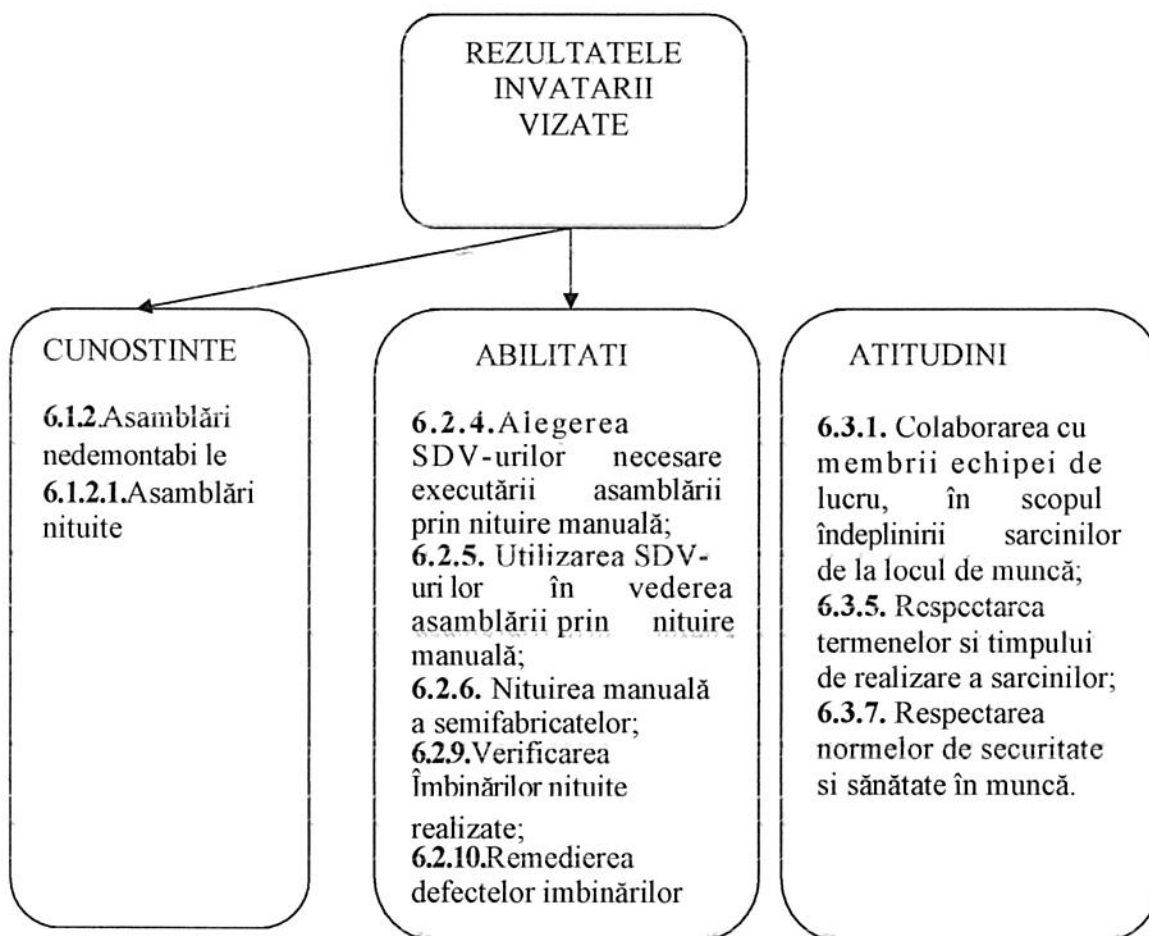
învățare creativă, care presupune: inițiativă proprie, muncă independentă, încredere în forțele proprii.

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, Interviuul 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**

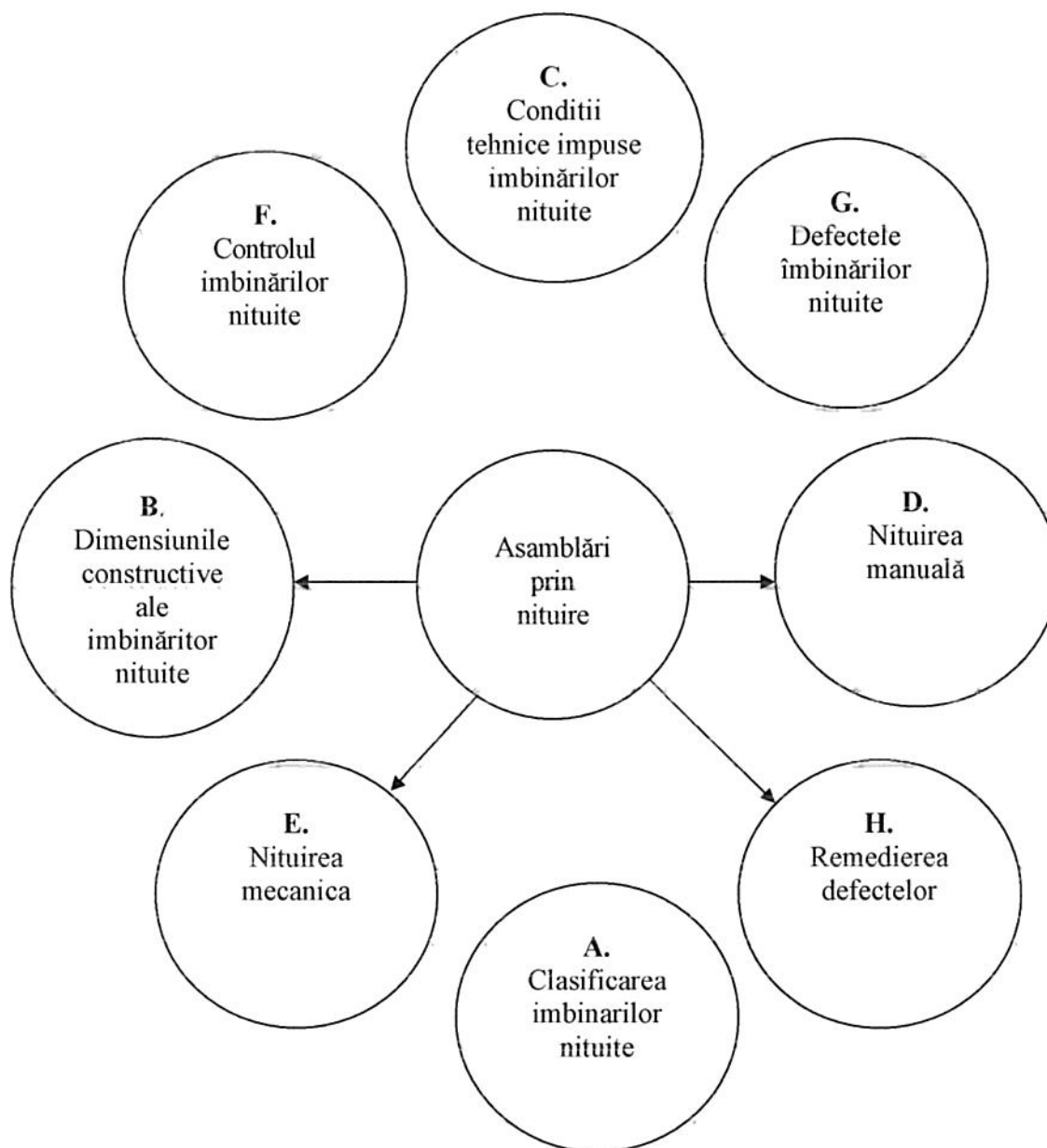
Tema: Asamblări prin nituire



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.

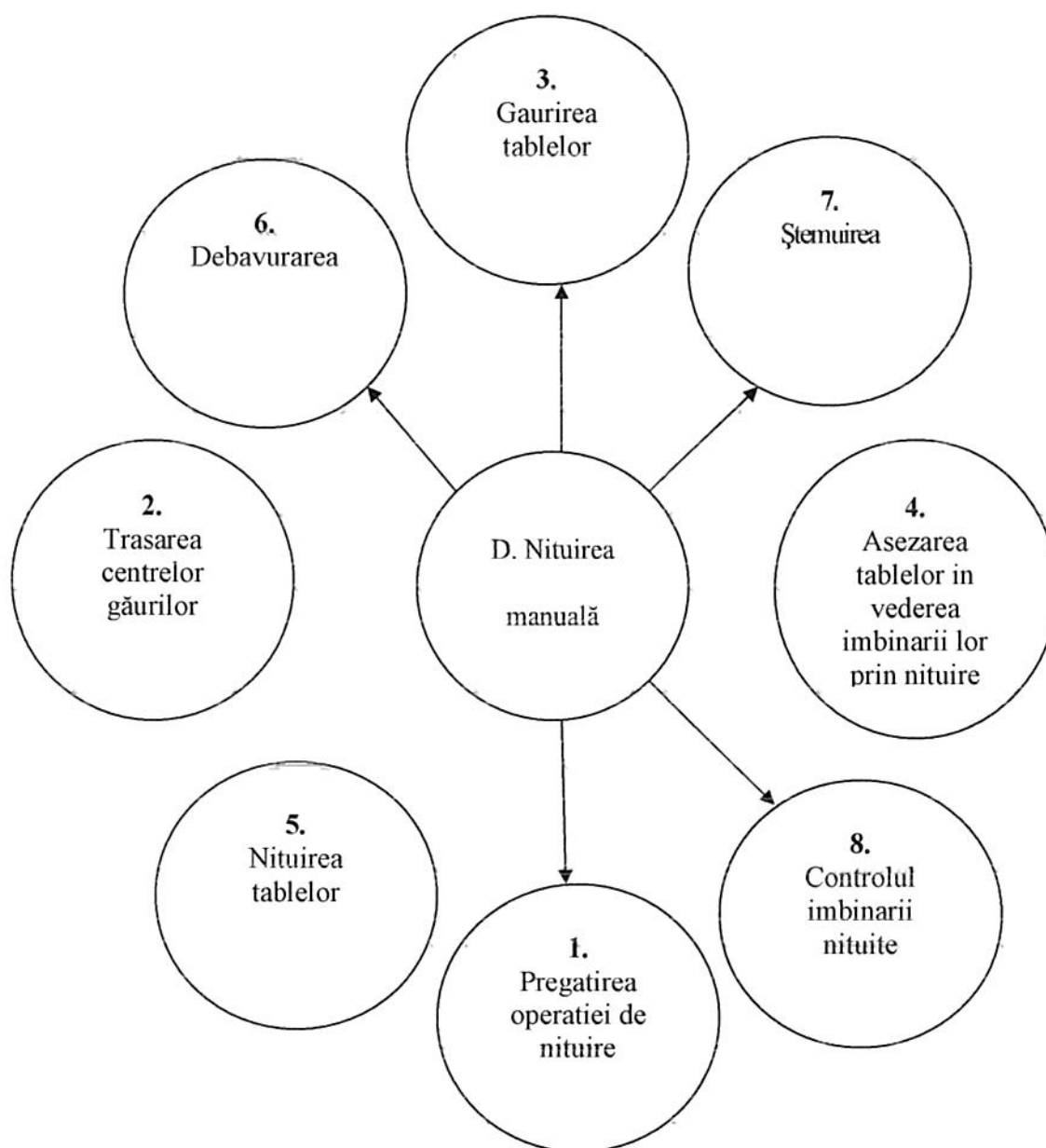
Ideile secundare se trec în diagramă



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 modului 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/înterevaluare;
- 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.

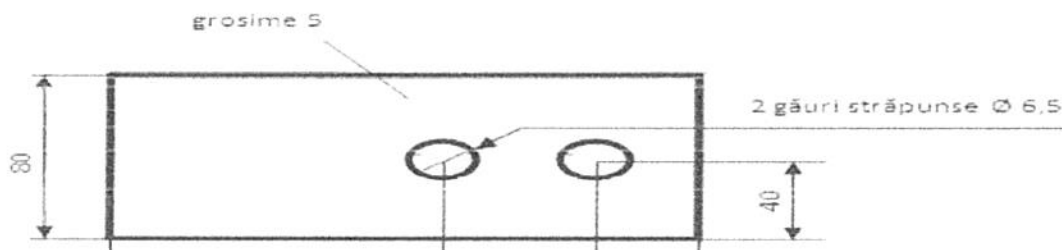
Se recomandă, ca în parcurgerea modulului, să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ, cât și de tip sumativ, pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modulului.

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
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	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
2. Realizarea sarcinii de lucru	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
3. Prezentarea sarcinii de lucru	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:		
- vitează de lucru		
- siguranța în mânăuirea S.D.V.-urilor și utilajelor		