



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă  
Competența face diferența!



Instrumente Structurale  
2014-2020

„Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020”

**Standard ocupațional**  
**CONFECTIONER-MONTATOR STRUCTURI METALICE PENTRU**  
**CONSTRUCTII**  
**COD COR 721433**

dezvoltat în cadrul proiectului  
”Creșterea capacității administrative a ANC și MMJS  
prin sistematizare și simplificare legislativă în domeniul calificărilor”  
SIPOCA 129872

**Inițiator/Autori:**

INTERLOG COM SRL

Neagu-Moldovan Maria, Inginer Constructor,

ROM NEAG ZARAND SRL

Raț Marius Adrian, Inginer în materiale de construcții

– SC IMPRO SRL

Cojocărescu Nicolae, Inginer specialist managementul calității

**Data elaborării:**

10.01.2022 – 07.03.2022, 19.05.2022

**Verificare profesională:**

Vlăduceanu Atena Gabriela, Inginer constructor

– Energoconstrucția Paroșeni SA, cadru didactic discipline  
tehnice Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida Petroșani

Drăghici Laurențiu, Director general, Energoconstrucția Paroșeni SA

**Data verificării:**

07.03.2022, 20.05.2022

**Avizare:**

Universitatea din Petroșani

**Data avizării:**

15.03.2022, 24.05.2022

**Validare documentație:**

Comitetul Sectorial în Construcții

Bălăceanu Gheorghe, Președinte

Ing. Sterian Marian, Membru

Ing. Niculae Anca, Membru

**Data validării sectoriale:**

31.05.2022

**Aprobare:**

Autoritatea Națională pentru Calificări

**Data aprobării:**

Decizia ANC nr. 416/21.07.2022

Nr. RS – 58/21.07.2022



AUTORITATEA  
NAȚIONALĂ  
PENTRU  
CALIFICĂRI



MINISTERUL MUNCII  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE



**ANEXA nr. 2 la Ordin comun privind aprobarea metodologiei de elaborare, validare, aprobare și gestionare a standardelor ocupaționale**

**STANDARD OCUPAȚIONAL**

**SECȚIUNEA A - CERINȚELE PIEȚEI MUNCII**

**1. Denumirea ocupației și codul COR**

**CONFEȚIONER-MONTATOR STRUCTURI METALICE PENTRU  
CONSTRUCȚII  
Cod COR 721433**

**2. Denumirea tradusă a ocupației (En):**

**Structural Metal Preparers And Erectors for Construction**

**3. Activități și competențe**

**3.1 Activități specifice ocupației**

1. Utilizarea dispozitivelor și aplicațiilor digitale specifice meseriei;
2. Execuția reperelor pentru elemente componente ale structurilor metalice:
  - Alegerea materialelor componente necesare realizării structurilor metalice;
  - Pregătirea materialelor prin operații de: curățare, îndreptare, trasare, debitare, îndoire.
3. Realizarea îmbinărilor nedemontabile a elementelor componente/ subansamblelor:
  - Pregătirea reperelor prin găurire, șanfrenare, polizare;
  - Realizarea îmbinărilor prin sudare;
  - Realizarea îmbinărilor cu buloane/ șuruburi;
  - Realizarea îmbinărilor cu nituri;
  - Verificarea îmbinărilor realizate.
4. Îmbinarea elementelor componente în structuri metalice:
  - Pregătirea operațiilor și a locului de pre-asamblare;
  - Montarea reperelor și elementelor construcției metalice;
  - Verificarea conformității montajului efectuat.
5. Dezmembrarea structurilor construcțiilor metalice:
  - Pregătirea operațiilor și a locului de demontare;
  - Demontarea construcțiilor metalice.
  - Asigurarea curățeniei după demontarea construcțiilor metalice.
6. Manipularea elementelor și subansamblelor componente ale construcțiilor metalice:
  - Manipularea mijloacelor de muncă, a ansamblelor și subansamblelor metalice;
  - Depozitarea mijloacelor de muncă, a ansamblelor și subansamblelor metalice;
  - Încărcarea mijloacelor de muncă, a ansamblelor și subansamblelor metalice;
  - Descărcarea mijloacelor de muncă, a ansamblelor și subansamblelor metalice.
7. Montarea structurilor din componente metalice în situ:
  - Pregătirea operațiilor și a locului de montare;

- Montarea construcțiilor metalice;
  - Verificarea conformității montajului efectuat.
8. Realizarea lucrărilor de cofrare metalică:
- Execută elemente de cofraje metalice;
  - Pregătirea operațiilor de cofrare;
  - Montarea elementelor de cofraj metalic;
  - Verificarea lucrării realizate.
9. Realizarea lucrărilor de decofrare:
- Pregătirea operațiilor de decofrare;
  - Demontarea cofrajelor realizate;
  - Asigurarea curățeniei și întreținerea elementelor de cofraj.
10. Adoptarea de măsuri de eficiență energetică a clădirilor:
- Măsuri la pregătirea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice;
  - Măsuri la realizarea elementelor componente/ subansamblelor construcțiilor metalice;
  - Măsuri la preasamblarea și montarea elementelor componente la locul de montaj;
  - Măsuri la manipularea și depozitarea elementelor și subansamblelor pentru construcții metalice.

### 3.2 Competențe

1. Organizează locul de muncă;
2. Întreține echipamentele de lucru;
3. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență;
4. Aplică normele de protecție a mediului;
5. Munca în echipă;
6. Aplică cunoștințe generale de comunicare;
7. Asigură conformitatea lucrărilor executate;
8. Utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale specifice meseriei;
9. Execută reperele pentru elemente componente ale structurilor metalice;
10. Realizează îmbinările nedemontabile a elementelor componente/ subansamblelor;
11. Asamblează elementele componente în situ;
12. Demontează construcțiile metalice;
13. Manipulează elementele și subansamblele pentru construcții metalice;
14. Montează structurile componente ale construcțiilor metalice;
15. Realizează lucrări de cofrare metalică;
16. Realizează lucrări de decofrare;
17. Adoptă măsuri de eficiență energetică a clădirilor;

#### 4. Niveluri de calificare:

4.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC);

3

4.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF) ;

3

4.3. Nivelul educațional corespondent, conform ISCED - 2011 (cod program educațional)

2

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

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

711402 fierar betonist

721421 constructor-montator de structuri metalice

721432 schelar

721434 montator fațade și pereți cortină

#### 6. Informații suplimentare

Confecționerul-montator structuri metalice pentru construcții se ocupă în principal cu pregătirea elementelor componente necesare realizării structurilor metalice în construcții, realizarea de ansamble și subansamble realizate prin sudare, prin îmbinare cu buloane sau nituri (grinzi, stâlpi, piloni, rame, balustrade, suportți, pereți cornișă, capace bașă (scurgeri de pardoseală), uși metalice, cofraje metalice, scări pisică, panouri, plăci de armătură, grilaje, garduri, alte elemente simple), realizarea de construcții metalice prin sudare, cu buloane sau cu nituri (barăci, diverse împrejurimi, balustrade, suportți pentru pereți cortină, stâlpi de rezistență, scări metalice etc.), lucrări de cofrare și decofrare (pentru fundații, pereți, stâlpi, grinzi, planșee, arce și bolți, rampe pentru scări, podeste, centuri, boiandruguri, console etc.), manevrarea materialelor, ansamblelor și subansamblelor metalice, montarea, întreținerea, demontarea construcțiilor metalice, precum și organizarea locului de muncă.

Constructorul Montator de Structuri Metalice lucrează cu scule/ materii prime/ materiale ca:

Materii prime și materiale: profile metalice laminate sau îndoite la rece, țevă rotundă sau rectangulară, tablă, netedă sau striată, electrozi, carbid, oxigen, șuruburi, nituri.

Scule manuale și mecanizate pentru executarea lucrărilor:

- Instrumente pentru măsurat și trasat: metrul, ruletă, furtun de nivel, telemetrul, riglă gradată din oțel, compas distanțier, șubler, echer raportor, compas de trasat, vinclu cu talpă, ac și creioane de trasat, marcator cu fir cretat;

- Unelte folosite în activitatea de confecționare și montaj al structurilor metalice: perii de sârmă acționate manual sau mecanic, fierăstrău cu disc abraziv pentru debitat, ciocan, punctator, daltă, menghină, nicovală, răzuitoare, chei fixe drepte și curbe, chei tubulare cu crichet, cheie dinamometrică, burghie și carote pentru găurit metale, clește, patent, nituitor, mașină electrică de găurit, polizor unghiular, trusă autogen, aparat de sudură cu arc electric, ciocan de bătut zgura.

- Utilaje folosite în activitatea de confecționare a structurilor metalice în ateliere: fierăstrău pentru debitat profile metalice, mașină de șamfrenat, mașină de găurit profile metalice fixă, mașină de îndreptat profile, abkant hidraulic, ciocan pneumatic, aparat de sudură automat, ghilotină, utilaje specifice cu comandă programată (asistate de calculator), utilaje de ridicat (macara capră, pod rulant), macarale cu lanț sau pneumatice.

Materiale și mijloace de securitatea și sănătatea muncii: salopetă, bocanci, mască, ochelari de protecție, mănuși de protecție, cască, șorț sudură, mănuși de piele pentru sudură, jambiere pentru sudură, mască de sudură, ochelari de sudură, etc.

Materiale igienico-sanitare.

Tehnică de calcul: computer, imprimantă, Internet

## SECȚIUNEA B - CERINȚE PENTRU EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

### 1. Informații despre programul de educație și formare profesională;

#### 1.1. Cerințe specifice de acces la program;

##### 1.1.1. Competențe și deprinderi necesare accesului la program:

Nu este cazul

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

###### Niveluri de studii:

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

##### 1.1.3. Alte studii necesare:

Nu e cazul

##### 1.1.4. Cerințe speciale:

Nu e cazul

### 2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore  din care :

teorie,

practică.

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

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

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

Pentru pregătirea practică sunt necesare următoarele echipamente:

- Instrumente pentru măsurat și trasat: metru, ruletă, furtun de nivel, telemetru, riglă gradată din oțel, compas distanțier, șubler, echer raportor, compas de trasat, vinclu cu talpă, ac și creioane de trasat, marcator cu fir cretat, laser;
- Unelte folosite în activitatea de confecționare și montaj al structurilor metalice: perii de sârmă acționate manual sau mecanic, fierăstrău cu disc abraziv pentru debitat, ciocan, punctator, daltă, menghină, nicovală, răzuitoare, chei fixe drepte și curbe, chei tubulare cu crichet, cheie dinamometrică, burghie și carote pentru găurit metale, clește, patent, nituitor, mașină electrică de găurit, polizor unghiular, trusă autogen, aparat de sudură cu arc electric, ciocan de bătut zgura;
- Utilaje folosite în activitatea de confecționare a structurilor metalice în ateliere: fierăstrău pentru debitat profile metalice, mașină de șamfrenat, mașină de găurit profile metalice fixă, mașină de îndreptat profile, abkant hidraulic, ciocan pneumatic, aparat de sudură automat, ghilotină, utilaje specifice cu comandă programată (asistate de calculator);
- Materiale și mijloace de securitatea și sănătatea muncii: salopetă, bocanci, mască, ochelari de protecție, mănuși de protecție, cască, șorț sudură, mănuși de piele pentru sudură, jambiere pentru sudură, mască de sudură, ochelari de sudură, etc.

Pentru pregătirea teoretică sunt necesare următoarele echipamente:

Computer;

Imprimantă;

Videoproiector, ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;

Flipchart;

Suport curs în format tipărit și/ sau digital;

Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.

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

Formatorii:

- Să fie specialiști cu studii superioare care au profilul sau specialitatea corespunzătoare programei de pregătire, respectiv care au pregătirea specifică educației adulților conform standardului ocupațional;
- Să fie certificați conform reglementărilor în vigoare privind calitatea de formator; Pot funcționa ca instructori/ preparatori formare persoanele care îndeplinesc condițiile legale privind calitatea de instructor/preparator formare și cumulativ următoarele cerințe:
  - Certificat de calificare profesională în domeniul de activitate al programului de formare;
  - Certificat de absolvire/ certificat de competențe pentru ocupația: instructor/ preparator formare/ maestru instructor sau adeverință de atestare a calității de cadru didactic.
- Să dovedească experiență profesională în domeniul ocupației de minim 2 ani.

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

Evaluatorii de competențe profesionale:

- Specialiști cu studii superioare tehnice specifice domeniului de aplicare a Standardului Ocupațional;
- Certificat de absolvire pentru ocupația „Evaluator Competențe Profesionale”;
- Experiență profesională în domeniul ocupației de minim 2 ani în ultimii 5 ani de muncă.

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

#### 3.1. Realizare:

INTERLOG COM SRL

NEAGU-MOLDOVAN MARIA – Inginer Constructor – ROM NEAG ZARAND SRL, Lector în domeniul construcțiilor – Interlog Com SRL

RAȚ MARIUS ADRIAN – Inginer în materiale de construcții – SC IMPRO SRL

COJOCĂRESCU NICOLAE, Inginer specialist managementul calității – Interlog Com SRL

Data elaborării: 10.01.2022 – 07.03.2022, 19.05.2022

#### 3.2. Verificare profesională:

- VLĂDUCEANU ATENA GABRIELA – Inginer constructor – Energoconstrucția Paroșeni SA, cadru didactic discipline tehnice – Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida Petroșani;

- DRĂGHICI LAURENȚIU – Director general – Energoconstrucția Paroșeni SA  
Data verificării 07.03.2022, 20.05.2022

#### 3.3. Avizare:

Universitatea din Petroșani

Data avizării. 15.03.2022, 24.05.2022

#### 3.4. Validare documentație:

Comitetul Sectorial în Construcții

BĂLĂCEANU GHEORGHE – Președinte FGS Familia

Ing. STERIAN MARIAN – Expert calificări sector construcții – Director General MENCONSULT SRL

Ing. NICULAE ANCA – Expert calificări sector construcții – Director Centrul de Formare Profesională Activități Didactice

Data validării: 31.05.2022

#### 3.5. Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr.416 din data 21.07.2022



**PLAN DE PREGĂTIRE**

Nr. crt	Competența dobândită	Modul	Ore teorie	Ore practică
1.1	Organizează locul de muncă	Organizarea mediului de muncă	6	16
1.2	Întreține echipamentele de lucru		6	16
2.1	Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență	Norme specifice de securitate a muncii, situații de urgență și protecție a mediului	12	16
2.2	Aplică normele de protecție a mediului		6	8
3.1	Munca în echipă	Comunicare și relaționare în mediul de muncă	6	8
3.2	Aplică cunoștințe generale de comunicare		6	8
4	Asigură conformitatea lucrărilor executate	Asigurarea conformității lucrărilor executate	6	24
5	Utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale specifice meseriei	Utilizarea dispozitivelor și aplicațiilor digitale	12	24
6	Execuția reperelor pentru elemente componente ale structurilor metalice	Metode și procedee de execuție a reperelor metalice	30	54
7.1	Realizează îmbinările nedemontabile a elementelor componente/ subansamblelor	Tehnologia de realizare a componentelor de structuri metalice	50	84
7.2	Asamblează elementele componente în situ		12	34
8	Demontează construcțiile metalice	Tehnologia de demontare a structurilor metalice	12	24
9	Manipulează elementele și subansamblele pentru construcții metalice	Manipularea elementelor și subansamblelor pentru construcții metalice	18	24
10	Montează structurile componente ale construcțiilor metalice	Tehnologia de montare spațială a structurilor metalice	30	72
11.1	Realizează lucrări de cofrare metalică	Tehnologia de lucru cu cofraje metalice	12	32
11.2	Realizează lucrări de decofrare		6	16
12	Adoptă măsuri de eficiență energetică a clădirilor	Măsuri de eficiență energetică a clădirilor	10	20
	<b>TOTAL ORE</b>		<b>240</b>	<b>480</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>720</b>	

**PROGRAMA DE PREGĂTIRE**  
**CONFEȚIONER MONTATOR STRUCTURI METALICE PENTRU CONSTRUCȚII**  
**Cod COR 721433**

**TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ**

Nr crt	MODUL	DISCIPLINĂ	CONȚINUT TEMATIC	METODE/ FORME DE DESFĂȘURAR E	MIJLOACE DE INSTRUIRE, MATERIALE DE ÎNVĂȚARE	CRITERII DE EVALUARE	NR. ORE	
							TEORIE	PRACTICĂ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Organizarea mediului de muncă	1.1 Organizarea spațiului de lucru pentru activitatea de construcții metalice	Organizarea resurselor tehnice: - Analizarea necesității resurselor; - Organizarea fluxurilor tehnologice	<p><b>Teorie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere.</li> </ul> <p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere în grup;</li> <li>- Demonstrații;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</li> <li>- Scule manuale pentru executarea lucrărilor;</li> <li>- Materii prime și materiale;</li> <li>- Materialele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizează necesitatea unor resurse tehnice;</li> <li>- Lucrează ținând cont de principii ergonomice;</li> <li>- Identifică obiectivele de realizat;</li> <li>- Verifică durata de timp necesară efectuării lucrării;</li> <li>- Organizează locul de muncă într-o manieră corespunzătoare asigurării unei productivități maxime.</li> </ul>	3	8

				- Simulare.	pentru executarea straturilor suport.			
		Organizarea spațiului propriu de lucru: - Amenajarea locului de muncă pentru lucrări de construcții metalice, (căi de acces, front de lucru degajat, aprovizionarea ritmică cu materiale, unelte și scule, siguranța la locul de muncă).		<b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Suport curs în format tipărit și/ sau digital; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.	- Instalează infrastructura temporară a șantierului; - Lucrează ținând cont de principii ergonomice; - Păstrează curățenia în spațiul de lucru; - Organizează locul de muncă într-o manieră corespunzătoare asigurării unei productivități maxime.	3	8
				<b>Practică:</b> - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații; - Simulare.	- Scule manuale pentru executarea lucrărilor; - Materii prime și materiale; - Materialele pentru executarea straturilor suport.			
	1.2 Întreținerea echipamentelor și sculelor de lucru	Echipamente și scule folosite la confecționarea și montarea structurilor metalice: - Instrumente pentru măsurat și trasat - Unelte folosite în activitatea de confecționare		<b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart;	- Cunoaște tipurile de echipamente și scule folosite la confecționarea și montarea structurilor metalice; - Verifică starea echipamentelor de lucru	6	16

			<p>și montaj al structurilor metalice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilaje folosite în activitatea de confecționare a structurilor metalice în ateliere;</li> <li>Întreținerea echipamentelor și sculelor de lucru, în condiții de siguranță (curățire, ungere).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.;</li> </ul>	<p>permanent, pentru menținerea siguranței în utilizarea acestora pe parcursul executării lucrărilor;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplică măsuri de întreținere a echipamentelor și sculelor de lucru;</li> <li>- Realizează întreținerea echipamentelor și sculelor de lucru;</li> <li>- Informează personalul abilitat, în timp util, asupra deteriorării/defectării echipamentelor și sculelor de lucru.</li> </ul>		
2.	Norme specifice de securitate a muncii, situații de urgență și protecție a mediului	2.1 Situații de urgență, sănătate și securitate în muncă	<p>Norme de sănătate și securitate în muncă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă;</li> <li>- Echipamentul individual de lucru și de protecție;</li> <li>- Verificarea stării echipamentelor și sculelor de lucru;</li> <li>- Informarea asupra deteriorării și/ sau defectării echipamentelor și sculelor de lucru;</li> <li>- Respectarea normelor specifice.</li> </ul>	<p><b>Teorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplică standarde de sănătate și siguranță;</li> <li>- Respectă normele de sănătate și securitate în construcții;</li> <li>- Utilizează echipamente de protecție și siguranță în construcții;</li> <li>- Respectă procedurile de siguranță pentru lucrul la înălțime;</li> <li>- Cunoaște noțiunile de întreținere și verificare a echipamentului de lucru;</li> <li>- Verifică starea echipamentelor și sculele de lucru;</li> <li>- Aplică procedurile de întreținere a</li> </ul>	6	8
				<p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale și mijloace de securitatea și sănătatea muncii: salopetă,</li> </ul>			

			<p>în grup; - Demonstrații; - Simulare.</p>	<p>bocanci, mască, ochelari de protecție, mănuși de protecție.</p>	<p>echipamentelor și sculelor de lucru; - Informează asupra deteriorării și/ sau a defectării echipamentelor și sculelor de lucru.</p>			
		<p>Materiale pentru securizarea și semnalizarea zonei de lucru; - Prevederile legale referitoare la situațiile de urgență; - Asigurarea intervenției în caz de accident.</p>	<p><b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.</p>	<p>- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Suport curs în format tipărit și/ sau digital; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</p>	<p>- Cunoaște materialele pentru securizarea zonei de lucru aferente activității de construcții metalice; - Semnalizează și securizează zona de lucru; - Cunoaște prevederile legale referitoare la situațiile de urgență; - Asigură intervențiile necesare în caz de accident.</p>	6	8	
			<p><b>Practică:</b> - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații; - Simulare.</p>	<p>- Materiale și mijloace de securitatea și sănătatea muncii: salopetă, bocanci, mască, ochelari de protecție, mănuși de protecție, echipament pentru sudură.</p>				
		2.2 Norme de protecție a mediului	<p>Protecția mediului: - Sortarea deșeurilor; - Gestionarea deșeurilor;</p>	<p><b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri;</p>	<p>- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector;</p>	<p>- Sortează deșeurile; - Depozitează în locurile special amenajate</p>	6	8

		aplicabile în lucrările construcții metalice	- Prevenirea contaminării mediului.	- Discuții libere.	- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Suport curs în format tipărit și/ sau digital; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.;	deșeurile rezultate în urma activității; - Aplică proceduri de recuperare a materialelor refolosibile; - Păstrează curățenia în spațiul de lucru.		
				<b>Practică:</b> - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații; - Simulare.	- Materiale și mijloace de securitatea și sănătatea muncii: salopetă, bocanci, mască, ochelari de protecție, mănuși de protecție.			
3.	Comunicare și relaționare în mediul de muncă	3.1 Munca în echipă	Rolurile în echipă, atribuțiile individuale în cadrul echipei în funcție de sarcinile de realizat: - Respectarea raporturilor ierarhice și funcționale în cadrul echipei; - Comunicarea în echipă.	<b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Suport curs în format tipărit și/ sau digital; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.	- Cunoaște rolurile în cadrul echipei; - Cunoaște atribuțiile individuale în cadrul echipei; - Înțelege corect sarcinile, instrucțiunile și procedurile de lucru; - Clarifică eventualele neînțelegeri ale sarcinilor și instrucțiunilor.	6	8
				<b>Practică:</b> - Aplicații	- Computer; - Imprimantă;			

				practice; - Dezbatere; - Discuții libere în grup; - Demonstrații; - Simulare.	- Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.			
		3.2.Cunoștințe generale de comunicare	Noțiuni generale de comunicare: definiția comunicării, roluri, mijloace de comunicare; Metode de comunicare corespunzătoare situației date pentru transmiterea, primirea corectă și rapidă a informațiilor: orală, scrisă, desene; Terminologia specifică ocupației.	<b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbatere; - Discuții libere.	- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Suport curs în format tipărit și/ sau digital; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.	- Cunoaște noțiunile generale de comunicare; - Comunică în mod adecvat cu colegii de echipă și cu conducătorii; - Cunoaște terminologia specifică ocupației; - Se exprimă corect, folosind terminologia specifică ocupației.	6	8
				<b>Practică:</b> - Aplicații practice; - Dezbatere; - Discuții libere în grup - Demonstrații.	- Prezentare Power Point; - Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Suport curs în format tipărit și/ sau digital;			

					- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.			
4.	Asigurarea conformității lucrărilor executate	4.1 Asigurarea conformității lucrărilor de construcții metalice.	<p>Materialele care se folosesc la lucrările de construcții metalice, caracteristicile lor de calitate: profile metalice laminate la cald, profile metalice îndoite la rece, țevi rotunde și rectangulare, tablă de diverse tipuri și dimensiuni, electrozi, șuruburi, etc.</p> <p>Neconformitățile apărute în executarea lucrărilor de construcții metalice</p> <p>- în funcție de operația efectuată;</p> <p>Procedee de remediere a neconformitățilorlor apărute în executarea lucrărilor de construcții metalice -în funcție de operația efectuată.</p>	<p><b>Teorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</li> </ul>	- Cunoaște caracteristicile de calitate a materialelor care se folosesc la lucrările de construcții metalice;	6	24
				<p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere în grup;</li> <li>- Demonstrații;</li> <li>- Simulare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scule manuale pentru executarea lucrărilor;</li> <li>- Materii prime și materiale;</li> <li>- Echipamente de lucru;</li> <li>- Machete.</li> </ul>	- Identifică neconformitățile apărute la executarea lucrărilor de construcții metalice;		
5.	Utilizarea dispozitivelor și aplicațiilor digitale	5.1 Utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale specifice meseriei	Noțiuni de utilizare a dispozitivelor și aplicațiilor digitale specifice meseriei	<p><b>Teorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/</li> </ul>	- Cunoaște sistem de operare și organizarea fișierelor;	12	24
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/</li> </ul>	- Folosește corect dispozitivele și aplicațiile digitale specifice meseriei;		
						- Interpretează planuri 2D si 3D cu ajutorul aplicațiilor software		



					<p>sau digital;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</li> </ul>	<p>specializate;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizează aplicații software de tip CAD pentru vizualizarea, citirea și interpretarea planurilor;</li> <li>- Utilizează aplicații software specializate (devize, tichete, planuri digitale, etc)</li> </ul>		
				<p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere în grup;</li> <li>- Demonstrații;</li> <li>- Simulări.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.;</li> <li>- Legătura Internet.</li> </ul>			
6.	Metode și procedee de execuție a reperelor metalice	6.1 Pregătirea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice	<p>Tipuri de materiale pentru lucrări de construcții metalice (profile metalice laminate sau îndoite la rece, table, etc.);</p> <p>Operația de măsurare;</p> <p>Operația de trasare - SDV-uri folosite, operații necesare;</p> <p>Operația de debitare -</p>	<p><b>Teorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoaște tipurile de materiale pentru lucrări de construcții metalice;</li> <li>- Alege materialele necesare realizării construcțiilor metalice;</li> <li>- Folosește instrumentele de măsură;</li> <li>- Interpretează planuri</li> </ul>	30	54

			SDV-uri folosite, operații necesare; Operația de îndoire - SDV-uri folosite, operații necesare; Operația de îndreptare - SDV-uri folosite, operații necesare; Operația de curățare - SDV-uri folosite, operații.		sau digital; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.;	2D; - Interpretează planuri 3D; - Realizează marcajul și trasarea profilelor metalice în vederea găuririi debitării și îndoirii lor pentru a fi folosite la construcția de clădiri și alte structuri; - Alege SDV-urile și materialele ținând cont de natura lucrărilor de efectuat; - Realizează găurirea, debitarea și îndoirea profilelor metalice în atelier;		
				<b>Practică:</b> - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații; - Simulări.	- Instrumente pentru măsurat și trasat - Scule manuale pentru executarea lucrărilor; - Materii prime și materiale; - Echipamente de lucru; - Machete.			
				<b>Practică:</b> - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații; - Simulări.	- Scule manuale pentru executarea lucrărilor; - Materii prime și materiale; - Echipamente de lucru; - Machete; - Instrumente pentru măsurat și trasat.	- Identifică corect operațiile în funcție de tipul construcției metalice și de material. - Alege metoda de tăiere menționată în documentația tehnică. - Verifică reperul executat din punct de vedere calitativ.		
7.	Tehnologia de realizare a componentelor de structuri metalice	7.1 Realizarea elementelor componente ale construcțiilor metalice prin sudare, îmbinare cu	Pregătirea reperelor prin, găurire, șanfnare, polizare cu dispozitive specifice (mașini de găurit fixe și mobile, polizoare unghiulare, etc.); Realizarea îmbinărilor prin	<b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Computer - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;	- Identifică ansamblele/subansamblele de realizat; - Stabilește ordinea de execuție a îmbinărilor; - Alege corespunzător SDV-urile;	50	84

		<p>buloane sau șuruburi și prin nituire</p>	<p>sudare - SDV-uri folosite, operații necesare;  Realizarea îmbinărilor cu buloane/șuruburi- SDV-uri folosite, operații necesare;  Realizarea îmbinărilor prin nituire - SDV-uri folosite, operații necesare.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pregătește reperatele;</li> <li>- Realizează îmbinări prin sudare, asamblare cu șuruburi și buloane, nituire;</li> <li>- Realizează montajul ansamblurilor metalice pentru clădiri, poduri și alte construcții;</li> <li>- Realizarea asamblării și montajul ansamblurilor și altor părți ale structurilor metalice;</li> <li>- Realizează nituirea componentelor structurilor metalice manual sau cu dispozitiv pneumatic de nituire;</li> <li>- Verifică îmbinările realizate pentru a asigura încadrarea lor în toleranțele admisibile;</li> <li>- Remediază prompt eventualele neconformități constatate;</li> <li>-Raportează șefului ierarhic superior neconformitățile care nu pot fi remediate.</li> </ul>		
				<p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scule manuale pentru executarea lucrărilor;</li> <li>- Materii prime</li> </ul>			

				<p>în grup;  - Demonstrații;  - Simulări.</p>	<p>și materiale;  - Echipamente de lucru;  - Machete;  - Instrumente pentru măsurat și trasat.</p>			
		7.2 Pre-asamblarea elementelor componente în situ	<p>Pregătirea operațiilor:  - Amenajarea locului de pre-asamblare;  - Ordinea de pre-asamblare;  - Tipuri de SDV-uri care se folosesc pentru operațiile de efectuat;  - Măsurarea și trasarea ansamblelor/subansamblelor pentru a determina dacă sunt respectate dimensiunile din proiect;  Montarea reperelor și elementelor construcției metalice prin sudură sau îmbinare cu șuruburi, buloane sau nituri;  Verificarea conformității montajului efectuat cu instrumente de măsură adecvate (metru, șubler, fir cu plumb, furtun de nivel, telemetru laser, etc.).</p>	<p><b>Teorie:</b>  - Expunere;  - Dezbateri;  - Discuții libere.</p>	<p>- Computer;  - Imprimantă;  - Videoproiector;  - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;  - Flipchart;  - Suport curs în format tipărit și/sau digital;  - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.;</p>	<p>- Interpretează planuri 2D;  - Interpretează planuri 3D;  - Amenajează corespunzător locul de pre-asamblare;  - Măsoară ansamblele/subansamblele;  - Identifică operațiile de montare;  - Alege corespunzător SDV-urile în concordanță cu operațiile de efectuat;  - Realizează pre-asamblarea prin îmbinare;  - Verifică corectitudinea montajului.</p>	12	34
8.	Tehnologia de demontare a structurilor metalice	8.1 Demontarea construcțiilor metalice pre-asamblate	<p>Demontarea construcțiilor metalice:  - Tipuri de SDV-uri care se folosesc pentru operațiile de efectuat;  - Ordinea operațiilor;  Depozitarea confecțiilor</p>	<p><b>Teorie:</b>  - Expunere;  - Dezbateri;  - Discuții libere.</p>	<p>- Computer;  - Imprimantă;  - Videoproiector;  - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</p>	<p>- Stabilește ordinea operațiilor de demontare;  - Alege corespunzător SDV-urile în concordanță cu operațiile de efectuat;</p>	12	24

			<p>metalice demontate; - Asigurarea curățeniei cu respectarea condițiilor de mediu.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demontează structura metalică;</li> <li>- Depozitează corespunzător ansamblele/subansamblele de demontate;</li> <li>- Curăță locul de pre-asamblare de reziduri.</li> </ul>		
				<p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere în grup;</li> <li>- Demonstrații;</li> <li>- Simulări.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scule manuale pentru executarea lucrărilor;</li> <li>- Materii prime și materiale;</li> <li>- Echipamente de lucru;</li> <li>- Machete;</li> </ul>			
9.	Manipularea elementelor și subansamblelor pentru construcții metalice	9.1.Manipularea elementelor și subansamblelor pentru construcții metalice	<p>Manipularea mijloacelor de muncă, ansamblelor și subansamblelor metalice cu utilaje de ridicat (macara capră, macara cu lanț, pod rulant) Încărcarea mijloacelor de muncă, ansamblelor și subansamblelor în mijloacele de transport adecvate; Descărcarea mijloacelor de muncă, ansamblelor și subansamblelor metalice confecționate cu automacarale.</p>	<p><b>Teorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere</li> <li>- Dezbateri</li> <li>- Discuții libere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulează ansamblele/ subansamblele în funcție de gabaritul și greutatea acestora.</li> <li>- Încarcă ansamblele/ subansamblele în mijloace de transport adecvate;</li> <li>- Descarcă ansamblele/ subansamblele la locul de montaj;</li> <li>- Depozitează ansamblele/ subansamblele la locul de montaj în condiții de siguranță cu respectarea prevederilor legale SSM și a normelor de protecția mediului.</li> </ul>	18	24
				<p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere în grup;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scule manuale pentru executarea lucrărilor;</li> <li>- Echipamente de lucru;</li> </ul>			

				- Demonstrații; - Simulări.	- Machete.			
10.	Tehnologia de montare spațială a structurilor metalice	10.1 Montarea spațială a construcțiilor metalice la locul de montaj	Montarea spațială a structurilor metalice (pregătire, SDV-uri, execuție, verificare): - Măsurarea ansamblor/subansamblor - Montarea accesoriilor/reperelor pe elemente; - Montarea elementelor între ele; - Prinderea elementelor în tronsoane; - Montarea tronsoanelor între ele; Verificarea conformității montajului efectuat.	<b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.  <b>Practică:</b> - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații; - Simulări.	- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart; - Suport curs în format tipărit și/sau digital; - Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc;  - Scule manuale pentru executarea lucrărilor; - Materii prime și materiale; - Echipamente de lucru - Machete - Instrumente pentru măsurat și trasat.	- Identifică locul de montaj; - Stabilește operațiile de montare; - Alege corespunzător SDV-urile în concordanță cu operațiile de efectuat; - Realizează montarea spațială a structurilor metalice; - Verifică corectitudinea montajului; - Remediază neconformitățile constatate; - Raportează șefului ierarhic superior neconformitățile care nu pot fi remediate;	30	72
11.	Tehnologia de lucru cu cofraje metalice	11.1 Realizarea lucrărilor de cofrare metalică	Executarea elementelor de cofraj: - Panouri asamblate prin sudură; - Jugurile și caloții prin îmbinări cu șuruburi; - Piese de prindere; Pregătirea operațiilor de	<b>Teorie:</b> - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Computer; - Imprimantă; - Videoproiector; - Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs; - Flipchart;	- Alege materialele necesare pentru operația de cofrare pentru tipul de lucrare de executat; - Identifică metodele de asamblare; - Alege SDV-urile necesare;	12	32

		<p>cofrare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SDV-urile necesare;</li> <li>- Metodele de asamblare;</li> <li>- Ordinea de montaj;</li> <li>- Montarea podinelor de securitate care permit accesul pe cofraj pentru punerea în opera a betonului;</li> </ul> <p>Montarea elementelor de cofraj metallic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- îmbinarea elementelor de cofraj pe poziția de turnare;</li> </ul> <p>Verificarea lucrării realizate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corespondența cu desenele de execuție.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizează elementele de cofraj conform caracteristicilor;</li> <li>- Montează podinele de securitate;</li> <li>- Asamblează elementele de cofraj în funcție de tipul elementului de construcție;</li> <li>- Montează elementele de cofraj cu metode de prindere specifice conform specificațiilor din proiect;</li> <li>- Verifică încadrarea în toleranțele admise pe verticală și orizontală a cofrajului;</li> </ul>		
	11.2 Realizarea lucrărilor de decofrare metalică	<p>Pregătirea operațiilor de decofrare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SDV-urile necesare;</li> </ul> <p>Demontarea cofrajelor realizate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode de dezasamblare;</li> </ul> <p>Asigurarea curățirii și întreținerii elementelor de cofraj.</p>	<p><b>Teorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în format tipărit și/ sau digital;</li> <li>- Consumabile: foi flipchart, coli A4, marker, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alege metoda de dezasamblare;</li> <li>- Alege SDV-urile necesare pentru decofrare;</li> <li>- Dezasamblează cofrajele;</li> <li>- Curăță rezidurile de beton de pe elementele de cofraj;</li> <li>- Unge cu substanțe decofrante elementele de cofraj dezasamblate;</li> <li>- Depozitează elementele de cofraj în locuri special amenajate;</li> <li>- Curăță zona de lucru;</li> <li>- Respectă condițiile de</li> </ul>	6	16
			<p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scule manuale pentru executarea lucrărilor;</li> </ul>			

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuții libere în grup;</li> <li>- Demonstrații;</li> <li>- Simulări.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materii prime și materiale;</li> <li>- Echipamente de lucru;</li> <li>- Machete;</li> <li>- Instrumente pentru măsurat și trasat.</li> </ul>	mediu.		
12.	Măsuri de eficiență energetică a clădirilor	12.1.Măsuri de eficiență energetică a clădirilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Măsuri la pregătirea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice;</li> <li>-Măsuri la realizarea elementelor componente/subansamblelor construcțiilor metalice;</li> <li>-Măsuri la preasamblarea și montarea elementelor componente la locul de montaj</li> <li>-Măsuri la manipularea, transportul și depozitarea elementelor și subansamblelor pentru construcții metalice.</li> </ul>	<p><b>Teorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunere;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere.</li> </ul> <p><b>Practică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicații practice;</li> <li>- Dezbateri;</li> <li>- Discuții libere în grup;</li> <li>- Demonstrații;</li> <li>- Simulări.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer;</li> <li>- Imprimantă;</li> <li>- Videoproiector;</li> <li>- Ecran proiecție sau monitor de perete pentru săli de curs;</li> <li>- Flipchart;</li> <li>- Suport curs în</li> </ul> <p>- Scule manuale pentru executarea lucrărilor;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materii prime și materiale;</li> <li>- Echipamente de lucru;</li> <li>- Machete;</li> <li>- Instrumente pentru măsurat și trasat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Adoptă măsuri la pregătirea reperelor având grijă ca acestea să îndeplinească cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri și elemente de anvelopă ale acestora;</li> <li>- Adoptă măsuri la realizarea elementelor componente/subansamblelor construcțiilor metalice având grijă la detaliile de imbinare, pentru evitarea apariției punților termice în cadrul elementelor, subansamblelor, construcțiilor metalice izolate termic;</li> <li>- Adoptă măsuri astfel încât să evite metodele prin care se poate deteriora izolația termică a elementelor, subansamblelor la preasamblare și imbinare – se vor</li> </ul>	10	20



					<p>respecta detaliile de preasamblare și montare pentru evitarea apariției punților termice la fiecare fază, la elementele de anvelopă izolate termic;</p> <p>-Realizează manipularea, transportul și depozitarea cu respectarea indicațiilor proiectantului și producătorului privind evitarea deteriorării anvelopelor, subansamblelor, elementelor de construcții izolate termic și evitarea ciclurilor de îngheț – dezgheț a materialelor de izolație termică.</p>		
<b>TOTAL ORE</b>						<b>240</b>	<b>480</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>720</b>	