

Standard ocupațional

LAMINATOR

Cod COR 812136

Inițiator/Autori:

ArcelorMittal Tubular Product Iași S.A.

Ing. NEDELCU Romel-Marian

Data elaborării:

15.12.2023; 28.02.2024

Verificare profesională:

Ing. DAMOC Ciprian

ArcelorMittal Tubular Product Roman

Data verificării:

15.12.2023; 20.03.2024; 26.07.2024;

06.09.2024; 05.11.2024.

Avizare:

UniRomSider (Uniunea Producătorilor de Oțel din România)

Florian Corneliu PĂTRUȚESCU

Data avizării:

19.12.2023; 29.03.2024; 31.07.2024;

09.09.2024; 08.11.2024

Validare documentație:

Comitetul Sectorial din Metalurgia Feroasă,

Metalurgia Neferoasă și Produse Refractare

Aida Craița NECHIFOR - Președinte

Adriana STRATULAT - Membru

Ilie VONICA - Membru

Data validării sectoriale:

19.11.2024

Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări

Data aprobării:

Decizia ANC nr.484/12.12.2024

Nr. RNS – 15/12.12.2024

STRUCTURA STANDARDULUI OCUPAȚIONAL

SECȚIUNEA A - CERINȚELE PIETEI MUNCII

1. Denumirea grupei de bază și a ocupației/codul COR aferent

Grupa 8121: Operatori la instalațiile de prelucrare a metalelor
Laminator – Cod COR 812136

2. Denumirea tradusă a ocupației (En):

Metal rolling mill operator

3. Descriere și activități/sarcini specifice grupei de bază

3.1. Descrierea grupei de bază în cadrul căreia este încadrată ocupația, conform COR/ISCO-08

Grupa de baza 8121 - Operatori la instalațiile de prelucrare a metalelor
Operatorii la instalațiile de prelucrare a metalelor acționează, monitorizează, reglează și întrețin mașinile (instalațiile) și echipamentele cu funcția unică de prelucrare și transformare a minereurilor, precum și pentru a îmbunătăți, căli, lamina și extruda metalele.

3.2. Activități/sarcini specifice ale grupei de bază conform ISCO-08

1. Înființarea, pregătirea și ajustarea minereului mineral și a mașinilor de prelucrare a metalelor pentru a efectua o etapă în operațiunea generală de prelucrare a minereului sau a metalelor;
2. Operarea de mașini cu o singură funcție pentru măcinarea, separarea, filtrarea, amestecarea, tratarea, turnarea, rularea, rafinarea sau prelucrarea în alt mod a metalelor și minereurilor minerale;
3. Respectarea instrumentelor de măsurare, contoarelor, imprimărilor computerizate, monitoarelor video și produselor pentru a asigura funcționarea corectă a mașinilor și a verifica condițiile de prelucrare specificate;
4. Operarea de echipamente de reglare, supape, pompe, comenzi și echipamente de proces;
5. Controlul pregătirii, măsurarea și introducerea materiilor prime și a agenților de prelucrare în instalație;
6. Controlul pornirii și opririi procesului, depanarea și monitorizarea echipamentelor de proces din exterior;
7. Verificarea echipamentelor pentru defecțiuni, efectuarea de teste de funcționare de rutină și aranjarea întreținerii;
8. Analizarea produselor eșantioane, efectuarea de teste, înregistrarea datelor și scrierea jurnalelor de producție.

4. Activități/sarcini specifice ale ocupației

1. Utilizează editoarele de text, calcul tabelar, baze de date, utilizează poșta electronică.
2. Sortează materialele în funcție de formă, proprietăți și încercări mecanice.
3. Organizează spațiul propriu de lucru.
4. Planifică activitatea zilnică, citește programul de laminare.
5. Întocmește documentele de evidență și de raportare a activității.
6. Urmărește indicațiile tehnologice în realizarea operațiilor.
7. Operează motoarele de acționare a liniei de laminare pe fazele de laminare, dispozitivele hidraulice și căile cu role, paturile de răcire/debitare și utilajele de debitare a laminatelor.
8. Urmărește derularea programului de fabricație.
9. Pregătește materiile prime și materialele.
10. Verifică vizual subansamblele instalațiilor principale.

11. Participă alături de echipe specializate la întreținerea și revizia tehnică corespunzătoare a echipamentelor de proces.
12. Verifică parametrii electrici și mecanici de funcționare ai liniei de laminare.
13. Identifică gradul de uzură a părților active ale instalațiilor principale.
14. Urmărește ca parametrii de funcționare ai echipamentelor și utilajelor din zona de activitate să fie corect selectați, respectând prescripțiile tehnice specifice tehnologiei produselor realizate.
15. Raportează informații cu privire la funcționarea defectuoasă a echipamentelor și utilajelor.
16. Verifică starea de funcționare a echipamentelor și utilajelor din zona de activitate.
17. Verifică materiile prime.
18. Manipulează și depozitează materia primă și laminatele.
19. Identifică defectele de încălzire.
20. Monitorizează laminatul în timpul laminării în caja de laminare.
21. Asigură temperatura corectă a metalelor.
22. Execută fiecare etapă a procesului tehnologic de laminare a produsului.
23. Consemnează incidentele, cauzele acestora din zona de activitate.
24. Execută operațiile de prelucrare la finisarea produselor laminate.
25. Urmărește parametrii de funcționare ai echipamentelor și utilajelor din zona de finisare a laminatelor.
26. Monitorizează sistemele de reglare automată.
27. Realizează îndepărtarea defectelor de suprafață ale laminatului, cu grad de autonomie parțial.
28. Verifică aspectul, dimensiunile și toleranțele geometrice;
29. Prelevează probe pentru analize de laborator.
30. Respectă regulile protecția mediului, acordă primul ajutor în caz de accident de mediu.
31. Sortează, gestionează deșeurile, pentru prevenirea contaminării mediului;
32. Utilizează materialele din trusa de prim ajutor.
33. Aplică măsurile de prim ajutor.
34. Utilizează materialele și echipamentele individuale de protecție și a celor de la situații de urgență;
35. Participă la intervenții conform responsabilităților precizate în planul de acțiune în situații de urgență.
36. Comunică corespunzător situației date pentru transmiterea, primirea corectă și rapidă a informațiilor.
37. Participă activ la lucrul în echipă.

5. Competențe

Ponderea competențelor :¹

Grupa C 1.1 Competențe cheie/educaționale 5%, dintre care competențe digitale minimum 2%

Grupa C 1.2 Competențe transversale/sociale/mediu/ verzi: 5%

Grupa C 1.3 Competențe de bază personale /atitudini: 5%

Grupa C 2.1 Competențe comune la locul de muncă: 5%

Grupa C 2.2 Competențe tehnice generale: 5%

Grupa C 3.1 Competențe fundamentale profesionale: 20 %

Grupa C 3.2 Competențe de domeniu: 25%

Grupa C 3.3 Competențe de specialitate : 15%

Grupa C 3.4 Competențe de specializare: 15%.

¹ Se va stabili în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 772/2022 privind aprobarea Metodologiei de acordare a creditelor transferabile pentru formarea profesională a adulților, precum și pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 844/2002 privind aprobarea nomenclatoarelor calificărilor profesionale pentru care se asigură pregătirea prin învățământul preuniversitar, precum și durata de școlarizare ; Pentru ocupații de nivel 1-5 de calificare, conform CNC se vor respecta prevederile Ordinului nr.3001/39/2022 privind aprobarea metodologiei de alocare a nivelurilor de calificare pentru calificările de nivel 1-5 din Cadrul Național al Calificărilor.

1. C1.1 Aplicarea cunoștințelor generale de mecanică, fizică, chimie, educație tehnologică, producție și procesare.
2. C1.1 Utilizarea instrumentelor digitale pentru colaborare, creare de conținuturi și soluționare de probleme.
3. C1.2 Aplicarea/respectarea legislației de protecție a mediului.
4. C1.2 Organizarea și dezvoltarea relațiilor de colaborare inter-departamentale, trans-disciplinare pentru realizarea sarcinilor profesionale în condiții impuse, lucrul în echipă.
5. C1.3 Culegerea și clasificarea datelor, organizarea și planificarea activității zilnice.
6. C2.1 Respectarea procedurilor de urgență în cazul unei avarii sau accident de muncă.
7. C2.2 Aplicarea/respectarea legislației de protecție a muncii și SU.
8. C3.1 Identificarea și aplicarea modului de folosire a materiilor prime și a materialelor utilizate în metalurgie.
9. C3.1 Utilizarea cunoștințelor specifice în vederea monitorizării performanțelor de mediu ale utilajelor și echipamentelor.
10. C3.1. Identificarea și aplicarea principalelor procedee de prelucrare prin deformare plastică la cald/rece.
11. C3.2 Identificarea și pregătirea materiilor prime și materialelor folosite în procesul de laminare.
12. C3.2 Pregătirea materiilor prime și materialelor folosite în procesul tehnologic;
13. C3.2 Utilizarea cunoștințelor specifice privind deformarea plastică a materialelor metalice și procedeele principale de prelucrare prin deformare plastică.
14. C3.3 Identificarea defectelor semifabricatelor și produselor finite ale procesului de laminare, remedierea defectelor semifabricatelor și produselor finite.
15. C3.4 Aplicarea cunoștințelor specifice în vederea monitorizării și reglării parametrilor tehnologici ai liniei de laminare cu ajutorul sistemelor de reglare automată.
16. C3.4 Aplicarea cunoștințelor specifice, pentru desfășurarea operațiunilor de laminare conform procedurilor.
17. C3.4 Recunoașterea și folosirea utilajelor principale și secundare ale secțiilor de laminare, componența liniei de laminare.
18. C3.4 Utilizarea cunoștințelor privind funcționarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor aferente.
19. C3.4 Utilizarea cunoștințelor specifice în vederea monitorizării performanțelor tehnice ale utilajelor și echipamentelor.
20. C3.4 Utilizarea cunoștințelor specifice privind procesele tehnologice, utilajele, echipamentele și dispozitivele specifice finisării laminatelor.
21. C3.4 Utilizarea cunoștințelor specifice, pentru verificarea calității pe baza informațiilor din standardele de material, de dimensiuni și toleranțe.

6. Niveluri de calificare/educație:

- 6.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC)
- 6.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF)
- 6.3. Nivelul educațional corespondent conform ISCED - 2011

3
3
2

7. 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 din grupele C1 – C3.2

- 812124 – laminator semifabricate, profiluri tablă și platbandă;
- 812127 – laminator sârmă;
- 812128 – laminator tablă subțire;
- 812129 – laminator de bandaje și discuri;
- 812130 – laminator de țevi;
- 812131 – laminator pe laminoare continue;
- 812132 – laminator de benzi la rece;

- 812134 – alimentator-încălzitor de materiale;
- 812135 – operator la cuptoare și instalații pentru turnarea și laminarea metalelor;

8. Informații suplimentare

Laminatorul este capabil să execute, în cadrul echipei, operații tehnologice de complexitate mică și medie, legate de deformarea plastică a materialelor metalice prin laminare pentru obținerea de produse plate și produse lungi: semifabricate plate, tablă groasă, bandă și rulouri laminate la cald și la rece, țevi și profile, aplicând legislația și reglementările privind securitatea și sănătatea la locul de muncă.

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:

Nivelurile de studii:

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

Niveluri de studii:

- Învățământ primar
- Învățământ gimnazial (secundar inferior)
- Învățământ secundar superior :
(primii doi ani de liceu)
- Învățământ secundar superior:
 - Învățământ profesional prin școli profesionale
 - Învățământ liceal, fără diplomă de bacalaureat
 - Învățământ liceal, cu diplomă de bacalaureat
- Învățământ postliceal
- Învățământ superior cu diplomă de licență
- Învățământ superior cu diplomă de master

☐
☐
☐
☒
☐
☐
☐
☐
☐

1.1.3. Alte studii necesare:

Nu este cazul

1.1.4. Cerințe speciale:

Nu este cazul

2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore didactice:

720

240

480

din care:

teorie

practică

Număr de credite 48 -ECTS ²

² Se va stabili în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 772/2022 privind aprobarea Metodologiei de acordare a creditelor transferabile pentru formarea profesională a adulților, precum și pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 844/2002 privind aprobarea nomenclatoarelor calificărilor profesionale pentru care se asigură pregătirea prin învățământul preuniversitar, precum și durata de școlarizare

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

Pregătire practică

- Cuptoare pentru încălzirea semifabricatelor;
- Echipamente pentru încărcare: căi cu role, pod rulant, mese de alimentare;
- Echipamente de descărcare: pod rulant, mese de extracție;
- Utilaje specifice: căi cu role, poduri rulante, cale cu role, cajă de laminor, foarfece de debitare, împingătoare, macarale, etc;
- Utilaje de stivuit, de transportat (pod rulant, transportoare, etc);
- Mașini de îndreptat/planat;
- Cuptoare pentru tratamentul termic al semifabricatelor și produselor finite;
- Aparare de măsură și control;
- Echipamentele de protecția muncii specifice fiecărui loc de muncă;
- Echipamente de stingere a incendiilor: hidranți, extinctoare, lopeți, nisip, găleți, mașini de stins incendii ale formațiilor proprii de pompieri de pe platforma industrială;
- Sisteme de avertizare: luminoase, sonore, comunicative;
- Laminor produse lungi;
- Laminor produse plate;
- Mașină de debitat;
- Echipamente și utilaje de laborator.

Pregătire teoretică

- Suport curs-caiet practică;
- Soft specializat;
- Videoproiector;
- Calculator (PC);
- Flip chart.

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

Formator: - inginer cu pregătire superioară metalurgică;

- experiență în domeniu de minim 3 ani;
- certificat ca formator conform reglementărilor în vigoare.

Instructor/preparator formare: - maestru metalurg;

- experiență în domeniu de minim 3 ani;
- certificat ca instructor/preparator formare, conform reglementărilor în vigoare.

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

- inginer cu pregătire superioară metalurgică;
- experiență minim 3 ani în domeniu;
- evaluator conform reglementărilor în vigoare.

SECȚIUNEA C - ASUMAREA STANDARDULUI

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

1.1. Realizare:

Inițiator: ArcelorMittal Tubular Product Iasi

Ing. NEDELCU Romel-Marian

Data elaborării: 15.12.2023; 28.02.2024

1.2. Verificare :

Specialist/Instituția de profil: ArcelorMittal Tubular Product Roman

Ing. DAMOC Ciprian

Data verificării: 15.12.2023; 20.03.2024; 26.07.2024; 06.09.2024; 05.11.2024

1.3. Avizare:

UniRomSider (Uniunea Producătorilor de Oțel din România)

Florian Corneliu PĂTRUȚESCU

Data avizării: 19.12.2023; 29.03.2024; 31.07.2024; 09.09.2024; 08.11.2024

1.4. Validare documentație:

Comitetul Sectorial din Metalurgia Feroasă, Metalurgia Neferoasă și Produse Refractare

Președinte – Aida Craita Nechifor

Membru - Adriana Stratulat

Membru – Ilie Vonica

Data validării: 19.11.2024

1.5. Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr.484 din data 12.12.2024

PLAN DE PREGĂTIRE

Nr. crt.	Competența dobândită	Disciplină/Modul	Nr. ore teorie	Nr.ore practică	Nr. credite asociate
1	C1.1 Utilizarea instrumentelor digitale pentru colaborare, creare de conținuturi și soluționare de probleme.	1.Metale și aliaje. Caracteristicile principale ale oțelurilor. Utilizarea instrumentelor digitale, organizarea și planificarea activității zilnice.	5	10	1
2	C1.1 Aplicarea cunoștințelor generale de mecanică, fizică, chimie, educație tehnologică, producție și procesare.		15	30	3
3	C1.3 Culegerea și clasificarea datelor, organizarea și planificarea activității zilnice.		5	10	1
4	C3.1. Identificarea și aplicarea principalelor procedee de prelucrare prin deformare plastică la cald/rece.	2. Diagrama Fe-C. Bazele teoretice ale deformării plastice.	20	40	4
5	C3.1 Identificarea și aplicarea modului de folosire a materiilor prime și a materialelor utilizate în metalurgie.		5	10	1
6	C3.2 Identificarea și pregătirea materiilor prime și materialelor folosite în procesul de laminare.	3.Utilajele principale și secundare ale laminoarelor la cald și la rece.	5	10	1
7	C3.4 Utilizarea cunoștințelor privind funcționarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor aferente.		5	10	1
8	C3.4 Utilizarea cunoștințelor specifice în vederea monitorizării performanțelor tehnice ale utilajelor și echipamentelor.		5	10	1
9	C3.4 Recunoașterea și folosirea utilajelor principale și secundare ale secțiilor de laminare, componența liniei de laminare.		10	20	2
10	C3.2 Pregătirea materiilor prime și materialelor folosite în procesul tehnologic;	4. Pregătirea materiilor prime pentru laminare.	25	50	5
11	C3.2 Utilizarea cunoștințelor specifice privind deformarea plastică a materialelor metalice și procedeele principale de prelucrare prin deformare plastică.	5.Procese tehnologice de laminare.	5	10	1
12	C3.4 Aplicarea cunoștințelor specifice, pentru desfășurarea operațiunilor de laminare conform procedurilor.		20	40	4
13	C3.4 Utilizarea cunoștințelor specifice privind procesele tehnologice, utilajele, echipamentele și dispozitivele specifice finisării laminatelor.	6. Finisarea produselor laminate.	25	50	5
14	C3.4 Aplicarea cunoștințelor specifice în vederea monitorizării și reglării parametrilor tehnologici ai liniei de laminare cu ajutorul sistemelor de reglare automată.	7. Automatizări în laminoare.	25	50	5
15	C3.3 Identificarea defectelor semifabricatelor și produselor finite ale procesului de laminare, remediarea defectelor semifabricatelor și produselor finite.	8. Asigurarea calității.	15	30	3
16	C3.4 Utilizarea cunoștințelor specifice, pentru verificarea calității pe baza informațiilor din standardele de material, de dimensiuni și toleranțe.		10	20	2
17	C1.2 Aplicarea/respectarea legislației de protecție a mediului.	9. Protecția mediului.	10	20	2
18	C3.1 Utilizarea cunoștințelor specifice în vederea monitorizării performanțelor de mediu ale utilajelor și echipamentelor.		5	10	1
19	C2.1 Respectarea procedurilor de urgență în cazul unei avarii sau unui accident de muncă.	10. Organizarea activitatii si protectia muncii	10	20	2
20	C1.2 Organizarea și dezvoltarea relațiilor de colaborare inter-departamentale, transdisciplinare pentru realizarea sarcinilor profesionale în condiții impuse, lucrul în echipă.		5	10	1
21	C2.2 Aplicarea/respectarea legislației de protecție a muncii și SU.		10	20	2
TOTAL GENERAL			240	480	48

**PROGRAMA DE PREGĂTIRE
TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ**

Nr. crt.	DISCIPLINĂ/ MODUL	CONȚINUT TEMATIC	METODE/FORME DE DESFĂȘURARE	MIJLOACE DE INSTRUIRE, MATERIALE DE ÎNVĂȚARE	CRITERII DE EVALUARE	NR. ORE	
						TEORIE	PRACTICĂ
1	2	4	5	6	7	8	9
1	1. Metale și aliaje. Caracteristicile principale ale oțelurilor. Utilizarea instrumentelor digitale. Organizarea și planificarea activității zilnice.	1.1. Proprietățile metalelor și aliajelor (fizice, mecanice, chimice, tehnologice).	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant, cu pondere sporită pe activitățile practice). Discuții de grup. Prezentări video, multimedia și electronice.	Fișe de lucru, planșe, computer, grafice. Suport de curs. Aparatura de laborator. Videoproiector.	Folosește limbajul și terminologia specifică. Definește materialele metalice.	5	10
		1.2. Clasificarea oțelurilor. Proprietățile chimice, fizice, mecanice și tehnologice ale oțelurilor.	Practică Lucrări practice de laborator folosind aparatura de laborator specifică.		Identifică materialele tehnice în funcție de proprietăți și încercările mecanice.	10	20
		1.3. Organizarea și planificarea activității zilnice. Utilizarea instrumentelor digitale.	Teorie Expunere (expunerea va avea un caracter activ, centrat pe cursant, cu pondere sporită pe activitățile practice). Discuții de grup. Prezentări video, multimedia și electronice. Practică Lucrări practice de laborator folosind aparatura de laborator specifică.	Fișe de lucru, planșe, standarde de material. Suport de curs. Aparatura de laborator. Videoproiector.	Utilizează editoarele de text, calcul tabelar, baze de date, utilizează poșta electronică. Organizează spațiul propriu de lucru. Planifică activitatea zilnică.	10	20

1	2	4	5	6	7	8	9
2	2. Diagrama Fe-C. Bazele teoretice ale deformării plastice.	2.1. Diagrama Fe-C. Deformarea plastică la cald și la rece a metalelor și aliajelor.	Teorie Expunere. Discuții de grup. Prezentări video, multimedia și electronice. Practică Lucrări practice de laborator folosind aparatura de laborator specifică.	Fișe de lucru, planșe, standarde de material. Aparatura de laborator. Videoproiector.	Descrie principalele procedee de prelucrare prin deformare plastică. Alege corect procedeul de deformare plastică.	5	10
		2.2. Principalele procedee de prelucrare prin deformare plastică. Controlul proprietăților oțelului prin controlul parametrilor de deformare plastică. Materii prime și materiale utilizate în metalurgie.			Cunoaște parametrii de proces pentru controlul proprietăților produsului. Identifică și cunoaște modul de folosire a materiilor prime și a materialelor utilizate în metalurgie.	20	40
3	3. Utilajele principale și secundare ale laminoarelor la cald și la rece.	3.1. Identificarea și pregătirea materiilor prime și materialelor folosite în procesul de laminare.	Teorie Expunere. Metoda exercițiilor, demonstrație ilustrativă, conversație dirijată. Practică Dotări disponibile în secțiile și atelierele companiilor gazdă, în laboratorul tehnologic sau atelierele școală. Caiet de practică.	Fișe de lucru, planșe. Bibliografie tehnică selectivă. Suport de curs. Echipamente pentru încărcare/descarcare: căi cu role, pod rulant, mese de alimentare. Utilaje specifice. Cuptoare pentru tratamentul termic al semifabricatelor și produselor finite.	Identifică și pregătește materiile prime și materialele.	5	10
		3.2. Tipuri de laminoare. Regimuri de lucru la laminare (reversibil, continuu, etc). Noțiuni de calibrare a cilindrilor de laminare.			Verifică vizual subansamblele instalațiilor principale. Verifică parametrii electrici și mecanici de funcționare ai liniei de laminare. Identifică gradul de uzură al părților active ale instalațiilor principale.	5	10
		3.3. Cuptoare de încălzire: exploatare, tipuri constructive.				5	10
		3.4. Elementele componente ale liniei de laminare. Utilaje de debitat și îndreptat. Utilaje de transport și ridicat.			Recunoaște utilajele principale și secundare ale secțiilor de laminare, componența liniei de laminare.	10	20

1	2	4	5	6	7	8	9
4	4. Pregătirea materiilor prime pentru laminare.	4.1.Preluare, transport, stivuire. Organizarea depozitului. Îndepărtarea defectelor de suprafață. Scopul încălzirii metalelor. Măsurarea parametrilor și reglarea procesului de încălzire (regimuri, diagrame de încălzire). Defecte de încălzire.	Teorie Expunere. Metoda exercițiilor, demonstrație ilustrativă, conversație dirijată. Practică Dotări disponibile în secțiile și atelierele companiilor gazdă, în laboratorul tehnologic sau atelierele școală. Caiet de practică.	Fișe de lucru, planșe. Bibliografie tehnică selectivă. Suport de curs Echipamente pentru încărcare/descărcare. Utilaje specifice: căi cu role, poduri rulante, cale cu role, caje de laminor, foarfece de debitare, împingătoare, macarale.	Alege corect utilajele, materia primă. Execută operațiile tehnologice în conformitate cu fișa tehnică. Folosește corespunzător utilajele, echipamentele de lucru și de protecție. Identifică corect și la timp defectele de încălzire.	25	50
5	5.Procese tehnologice de laminare.	5.1.Laminarea la cald a tablelor groase. Laminarea la cald a benzilor late. Laminarea la cald a țevelor. Laminarea la cald a semifabricatelor și profilelor. Laminarea la cald a sârmelor. Laminarea la rece a benzilor. Laminarea la rece a barelor și tijelor.	Teorie Expunere. Metoda exercițiilor, demonstrație ilustrativă, conversație dirijată. Practică Dotări disponibile în secțiile și atelierele companiilor gazdă, în laboratorul tehnologic sau atelierele școală. Caiet de practică.	Fișe de lucru, planșe. Bibliografie tehnică selectivă. Suport de curs. Laminor produse lungi. Laminor produse plate.	Cunoaște procedeele de laminare la cald și la rece.	5	10
		5.2.Urmărirea derulării programului de laminare: documente de evidență, rapoarte.			Execută fiecare etapă a procesului tehnologic de laminare a produsului. Monitorizează laminatul în timpul laminării în caja de laminare. Consemnează incidentele, cauzele acestora din zona de activitate. Cunoaște procedurile de lucru.	20	40

1	2	4	5	6	7	8	9
6	6. Finisarea produselor laminate.	6.1.Debitarea laminatelor; utilaje de debitare. Prelevarea probelor, sortarea și marcarea laminatelor. Ambalarea și pregătirea pentru livrare a laminatelor. Utilaje și tipuri de tratamente termice aplicate laminatelor la cald și la rece.	Teorie Expunere. Metoda exercițiilor, demonstrație ilustrativă, conversație dirijată. Practică Dotări disponibile în secțiile și atelierele companiilor gazdă, în laboratorul tehnologic sau atelierele școală. Caiet de practică.	Fișe de lucru, planșe. Bibliografie tehnica selectivă. Suport de curs. Utilaje specifice. Utilaje de stivuit, de transportat (pod rulant, transportoare, etc). Mașini de îndreptat/planat.	Aplică principalele procedee de prelucrare la finisarea produselor laminate. Cunoaște utilajele și tipurile de tratamente termice aplicate laminatelor.	25	50
7	7. Automatizări în laminoare.	7.1.Elementele componente ale sistemelor de reglare automată. Automatizarea laminoarelor de produse plate și lungi.	Teorie Expunere. Metoda exercițiilor, demonstrație ilustrativă, conversație dirijată. Practică Dotări disponibile în secțiile și atelierele companiilor gazdă, în laboratorul tehnologic sau atelierele școală. Caiet de practică.	Fișe de lucru, planșe. Bibliografie tehnica selectivă. Suport de curs. Sisteme de avertizare: luminoase, sonore, comunicative. Aparată de măsură și control.	Identifică și grupează sistemele de măsurare. Identifică elementele unui sistem de reglare automată. Monitorizează sistemele de reglare automată.	25	50

1	2	4	5	6	7	8	9
8	8. Asigurarea calității.	8.1.Manualul calității. Proceduri de control, instrucțiuni de lucru. Înregistrări referitoare la calitate. Standarde de material, de dimensiuni și toleranțe.	Teorie Expunere. Discuții de grup. Prezentări video, multimedia și electronice. Practică Exerciții în grupuri mici. Caiet de practica.	Fișe de lucru, planșe. Bibliografie tehnica selectivă. Suport de curs . Cataloage de defecte. Esantioane de produse cu defecte.	Cunoaște tipurile de documente ale sistemului calității disponibile în secțiile de laminare. Utilizează eficient informațiile din standardele de material, dimensiuni, toleranțe.	10	20
		8.2.Metode de control a calității. Identificarea defectelor semifabricatelor și produselor finite.			Realizează îndepărtarea defectelor de suprafață ale laminatului, cu grad de autonomie parțial.	15	30
9	9. Protecția mediului	9.1.Legi, norme și proceduri privind protecția mediului în vigoare.	Teorie Expunere. Discuții de grup. Prezentări video, multimedia și electronice. Practică Exerciții în grupuri mici.	Fișe de lucru, planșe, computer. Bibliografie tehnică selectivă. Suport de curs. Sisteme de avertizare: luminoase, sonore, comunicative.	Cunoaște legislația de protecție a mediului. Identifică procedurile de ameliorare a factorilor de mediu, efectele poluării asupra omului, boli profesionale, intoxicații, alergii, etc.	10	20
		9.2.Factori de risc. Măsuri de prevenire și combatere a poluării. Creșterea performanțelor de mediu ale utilajelor și echipamentelor.			Identifică utilajele/sursele de poluare și agenții poluanți. Cunoaște modul de sortare și gestionare a deșeurilor, pentru prevenirea contaminării mediului.	5	10

1	2	4	5	6	7	8	9
10	10. Organizarea activitatii si protectia muncii.	10.1. Legea securității și sănătății în muncă. Factori de risc, boli profesionale. Mijloace și echipamente de protecție specifice locului de muncă.	Teorie Expunere. Discuții de grup. Prezentări video, multimedia și electronice. Practică Exerciții în grupuri mici.	Fișe de lucru, planșe, computer. Bibliografie tehnică selectivă. Suport de curs. Trusa de prim ajutor.	Enumără factorii de risc în funcție de specificul locului de muncă. Descrie consecințele riscurilor identificate. Descrie echipamentele de protecție specifice locului de muncă.	10	20
		10.2. Proceduri de urgență în cazul unei avarii sau unui accident de muncă. Trusa de prim ajutor. Măsurile de prim ajutor. .		Fișe de lucru, planșe, computer. Bibliografie tehnică selectivă. Suport de curs. Echipamente de protecție specifice locului de muncă.	Respectă prevederile legale referitoare la situațiile de urgență conform cerințelor formulate în instructajele specifice, în corelație cu specificul locurilor în care se desfășoară activitățile conform procedurilor interne. Realizează intervenția conform responsabilităților precizate în planul de acțiune în situații de urgență. Utilizează materialele din trusa de prim ajutor. Aplică măsurile de prim ajutor.	10	20
		10.3. Tipuri de comunicări. Tehnici de îmbunătățire a eficienței comunicării. Lucrul în echipă: asumarea atitudinilor constructive în grup, corelarea propriilor sarcini cu cele ale echipei, asumarea rezultatelor de echipă, tipuri de conflicte.	Teorie Expunere. Discuții de grup. Prezentări video, multimedia și electronice. Practică Exerciții în grupuri mici.	Fișe de lucru, planșe. Bibliografie tehnică selectivă. Suport de curs.	Cunoaște și folosește metodele și tehnicile de comunicare. Participă activ la lucrul în echipă. Cunoaște tipurile de conflicte și tehnicile de gestionare a acestora.	5	10