



SECȚIUNEA A
STANDARD OCUPAȚIONAL

1. Denumirea ocupației și codul COR

MONTATOR ELECTROMECHANIC, Cod COR 821222

2. Denumirea tradusă a ocupației (En):

ELECTROMECHANICAL ASSEMBLER

**3. Competențe profesionale
(capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, abilități și capacități personale)**

1. Aplicarea legislației privind securitatea și sănătatea în muncă în domeniul electromecanic
2. Aplicarea cerințelor sistemului de management al calității
3. Citirea și înțelegerea desenelor tehnice
4. Citirea și înțelegerea schemelor electrice
5. Utilizarea mijloacelor moderne de comunicare
6. Utilizarea terminologiei tehnice de specialitate
7. Utilizarea materialelor electrotehnice
8. Utilizarea aparatelor electrice de măsură
9. Asamblarea elementelor componente ale echipamentelor electromecanice
10. Verificarea materialelor
11. Realizarea instalațiilor electrice pentru echipamentele electromecanice
12. Pregătirea și montarea cablurilor și firelor
13. Instalarea echipamentelor electromecanice pe amplasament
14. Asamblarea prin sudură și lipire
15. Montarea, demontarea și repararea motoarelor electrice
16. Punerea în funcțiune a echipamentelor electromecanice
17. Testarea performanței și securității echipamentelor electromecanice
18. Întreținerea echipamentelor electromecanice

4. Niveluri :

4.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC) 2

4.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF) 2

4.3. Nivelul educațional corespondent, conform ISCED - 2011 2

5. Acces la altă ocupație/ocupații cuprinse în nomenclatorul COR

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

Montator, reglor și depanator de aparate și echipamente electronice, cod COR 821223
Montator-reglor, depanator de instalații de electronică și curenți purtători, cod COR 821211
Lăcătuș-montator mașini electrice rotative, transformatoare și aparataj electric, cod COR 821201
Electromecanic mașini și echipamente electrice, cod COR 741215
Electromecanic, cod COR 742214

5.2 Acces la ocupație/ocupații de nivel de calificare imediat superior, conform CNC, pe bază de programe de formare profesională și experiență

Nu este cazul.

6. Informații suplimentare

Nu este cazul.

SECȚIUNEA B

STANDARD PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ, ASOCIIAT OCUPAȚIEI

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:

- 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 este cazul.

1.1.4. Cerințe speciale:

Clinic sănătos.

2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore

360

din care :

-

120

teorie,

-

240

practică.

2.2. Planul de pregătire (anexa 1B)

2.3. Programa de pregătire teoretică și practică (anexa 2B)

2.4. Echipamente/utilaje/programe software necesare pregătirii teoretice și practice

- echipamente de lucru;
- echipamente de protecție;
- extractoare de sârmă;
- trusă de scule mecanice și electrice;
- trusă pentru conectica specifică;
- aparate pentru măsurarea mărimilor mecanice și electrice;
- aparate de sudură și lipire;
- standuri/ bancuri de probă dotate corespunzător;
- dispozitive și utilaje de montare: dispozitive de prindere a subansamblelor, utilaje de preasamblare, mașini de asamblat, bandă de asamblare, linii de asamblare automată, prese, dispozitive de asamblare;
- mașini electrice: rotative de curent continuu și curent alternativ (asincrone și sincrone), transformatoare;
- aparate electrice de joasă tensiune: de comutare (manuală și automată), de comandă (manuală și automată), de reglare, de protecție, de semnalizare, pentru automatizări;
- instalații electrice de joasă tensiune: de iluminat, de prize, de forță, de curenți slabi (semnalizare, avertizare, iluminat);
- calculator / software specializat.

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

Formatorii pentru pregătirea teoretică trebuie să dețină certificat de formator conform reglementărilor în vigoare și experiență în domeniu de minim 3 ani;

Instructorii/preparatorii formare pentru pregătirea practică trebuie să aibă experiență demonstrată în domeniu de minimum 3 ani.

Evaluatorii trebuie să aibă studii superioare în domeniul tehnic, experiență în domeniu de minim 5 ani și să îndeplinească condițiile cerute de reglementările în vigoare.

3. Informații referitoare la procesul de elaborare, verificare, validare, avizare și aprobare a standardului ocupațional pentru educație și formare profesională:

3.1. Realizare:

Inițiator/Autori

Asociația Română a Electricienilor AREL

Str. Padeșu, Nr. 16, Bl. 15, Sc. A, Et 7, Ap. 29, sect. 4, București, www.arel.ro, tel.: +40 722 622 697/+40 744 544 886, office@arel.ro

partener în proiectul

NOI STANDARDE OCUPAȚIONALE PENTRU O ECONOMIE ORIENTATĂ SPRE O DEZVOLTARE DURABILĂ ȘI ECONOMISIREA RESURSELOR ENERGETICE - NEW S.O.L.A.R. OIPOS DRU/ CPP158/ DMI1.4/ ID139891/2014

ICPE SA

Splaiul Unirii nr. 313, sector 3, București, www.icpe.ro, tel: +40 21 589 33 00, fax: +40 21 589 34 34, office@icpe.ro

partener în proiectul

NOI STANDARDE OCUPAȚIONALE PENTRU O ECONOMIE ORIENTATĂ SPRE O DEZVOLTARE DURABILĂ ȘI ECONOMISIREA RESURSELOR ENERGETICE - NEW S.O.L.A.R. OIPOS DRU/CPP158/DMI1.4/ID139891/2014

Bică Marin, Expert tehnic formare profesională /standarde ocupaționale în proiect NEW S.O.L.A.R., Prof. univ. dr. ing. ICPE; telefon: 0726134075; e-mail: bica_marin@yahoo.com;

Rotar Elena, Expert tehnic formare profesională/standarde ocupaționale în proiect NEW S.O.L.A.R., CS gradul III ICPE SA; telefon: 0752077794; e-mail: lenrotar@icpe.ro

Tudorache Florinel, Expert tehnic formare profesională/standarde ocupaționale în proiect NEW S.O.L.A.R., CS gradul III ICPE SA; telefon: 0740114104; e-mail: tudorache@citicpe.ro

Kostrakievici Sorin, Expert tehnic formare profesională/standarde ocupaționale în proiect NEW S.O.L.A.R., Dr. ing. AREL; telefon: 072262447; e-mail: kostra_s@yahoo.co.uk

Munteanu Iulian Sorin, Expert tehnic formare profesională/standarde ocupaționale în proiect NEW S.O.L.A.R., Dr. ing. AREL; telefon: 0724320770; e-mail: munteanu75@gmail.com

Instituția/instituțiile/persoane interesate.....

Data elaborării: ianuarie 2015

3.2. Verificare profesională:

Specialist/Instituția de profil

Marinescu Stelian, inginer electrotehnist, specializare mașini electrice, IDT gradul I; telefon: 0740055950; e-mail: stelian.marinescu@yahoo.com/ Asociația Profesională Societatea Științifică ICPE

Data verificării: 29.07.2015

3.3. Avizare:

Asociație profesională/Instituție de reglementare/Instituție de profil

Asociația Profesională Societatea Științifică ICPE / Secretar General, CS III ing. Nicolae Corina Mihaela

3.4. Validare documentație:

Comitet sectorial/semnatari: **Comitetul Sectorial din Construcții de mașini**

Președintele comisiei de validare

Cazan Gheorghe

Membrii comisiei de validare

Miu Ilie

Puiu Doru

Data validării: 16.11.2015

3.5. Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr. 466..... din data 14.12.2015.....

PLAN DE PREGĂTIRE

Nr. Crt.	Competența dobândită	Modul	Nr. Ore teorie	Nr. Ore practică
1	Aplicarea legislației privind securitatea și sănătatea în muncă în domeniul electromecanic	Normele de securitate și sănătate în muncă specifice domeniului, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului	6	6
2	Aplicarea cerințelor sistemului de management al calității	Managementul calității.	6	0
3	Citirea și înțelegerea desenelor tehnice. Citirea și înțelegerea schemelor electrice.	Desen tehnic și scheme electrice / mecanice	9	21
4	Utilizarea mijloacelor moderne de comunicare	Tehnologia informației și a comunicațiilor	10	20
5	Utilizarea terminologiei tehnice de specialitate.	Fenomene electrice și magnetice	16	26
6	Utilizarea materialelor electrotehnice	Materiale electrotehnice	8	16
7	Utilizarea aparatelor electrice de măsură	Aparate electrice de măsură	9	18
8	Asamblarea elementelor componente ale echipamentelor electromecanice. Verificarea materialelor.	Asamblarea echipamentelor electromecanice	10	26
9	Realizarea instalațiilor electrice pentru echipamentele electromecanice. Pregătirea și montarea cablurilor și firelor.	Instalații electrice pentru echipamentele electromecanice	16	32
10	Instalarea echipamentelor electromecanice pe amplasament. Asamblarea prin sudură și lipire.	Instalarea echipamentelor electromecanice	6	15

11	Montarea, demontarea și repararea motoarelor electrice	Metode și tehnici de montare, demontare și reparare a motoarelor electrice	6	18
12	Punerea în funcțiune a echipamentelor electromecanice. Testarea performanței și securității echipamentelor electromecanice.	Punerea în funcțiune și verificarea parametrilor tehnici ai echipamentelor electromecanice	10	20
13	Întreținerea echipamentelor electromecanice.	Mentenanța echipamentelor electromecanice	8	22
	TOTAL ORE		120	240
	TOTAL GENERAL		360	

PROGRAMA DE PREGĂTIRE TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ

Nr. Crt.	Modul/curs	Disciplină	Conținut tematic	Metode/ forme de desfășurare	Mijloace de instruire, materiale de învățare	Criterii de evaluare	Nr. Ore	
							Teorie	Practică
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1. Normele de securitate și sănătate în muncă specifice domeniului, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului.	1.1. Norme de securitate și sănătate în muncă specifice domeniului electromecanic	Legislația aplicabilă în domeniul securității și sănătății în muncă	Expunere	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Resurse web. Laptop. Videoproietor. Flipchart. Panou de proiecție. Echipamente de protecție specifice. Legislație specifică.	Știe și înțelege: - Normele de securitate și sănătate în muncă, de protecție a mediului și pentru situații de urgență. - Legislația de securitate și sănătate în muncă specifică locului de muncă.	3	3
			Riscuri asociate meseriei.	Dezbateri				
			Echipamente de protecție, de lucru și materiale igienico-sanitare	Expunere				
			Proceduri pentru situații de urgență	Simulare				
			Legislația privind prevenirea și stingerea incendiilor.	Ateliere de lucru				
		1.2. Prevenirea și stingerea incendiilor	Manevrele de utilizare a materialelor și mijloacelor pentru stingerea incendiilor.	Studiu de caz		- Riscurile de securitate și sănătate în muncă ale locului de muncă. - Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.	2	2
			Cadrul legislativ și de protecția mediului.	Expunere				
			Conservarea calității factorilor de mediu.	Dezbateri				
			Protecția resurselor naturale și conservarea					
		1.3. Protecția mediului				Cunoașterea: - Legislației specifice pentru protecția mediului. - Aspecte de mediu specifice locului de	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2. Managementul calității.	2.1. Factorii care influențează calitatea muncii	Legislația națională și europeană privind relațiile de muncă. Codul muncii și mobilitatea forței de muncă. Comunicare, atitudine și valori la locul de muncă. Demonstrarea angajamentului, gestionarea problemelor și conflictelor, comportamentul etic și comunicarea la locul de muncă. Prezentarea succintă a conținutului, concluziilor, deciziilor și acțiunilor. Elaborarea documentelor pe teme profesionale.	Expunere	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector. Flipchart. Panou de proiecție. Legislație și reglementări specifice.	Cunoașterea legislației naționale și europene privind relațiile de muncă. Cunoașterea instrumentelor sistemului de management al calității.	6	0
		2.2. Managementul calității	Instrumentele sistemului de management al calității; cunoaștere și aplicare	Expunere				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	3. Desen tehnic și scheme electrice / mecanice	3.1. Desen tehnic	Notiuni generale. Reprezentări. Cotarea. Elaborarea schiței. Desenul la scară.	Expunere Activități practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector. Flipchart. Panou de proiecție.	Cunoașterea noțiunilor de desen tehnic și a schemelor electrice/ mecanice, a reprezentărilor în spațiu, cotate, simboluri uzuale în desenul tehnic, simboluri uzuale din scheme electrice și mecanice. Chestionar de evaluare.	9	21
		3.2. Scheme electrice/ mecanice	Prezentarea simbolurilor elementelor folosite în schemele electrice și mecanice. Principii de întocmire a schemelor electrice / mecanice. Exemple de redactare a schemelor electrice / mecanice.	Expunere Activități practice				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	4. Tehnologia informației și a comunicațiilor	4.1. Identificarea componentelor hardware și software ale unui calculator personal. Descrierea funcționării unui calculator personal	Unitatea centrală Dispozitive de intrare Dispozitive de ieșire Memorii Conceptul de sistem de operare Tipuri de software.	Expunere Activități practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector. Flipchart. Panou de proiecție. Laborator de informatică.	Cunoașterea modului: - de operare a unui calculator; - de căutare și descărcare a informațiilor pe (de pe) internet; - de securizare a calculatoarelor și rețelelor; - de comunicare pe internet - editare a documentelor pe calculator.	2	4
		4.2. Rețele de calculatoare. Necesitatea securizării calculatoarelor și a rețelelor	Noțiuni generale privind rețelele de calculatoare. Tipuri de rețele. Virusi informatici și antivirusi.	Expunere Activități practice			2	4
		4.3. Operarea calculatorului la nivel elementar	Navigare pe internet. Căutare pe internet. Descărcarea de informații de pe internet. Comunicarea pe internet prin intermediul e-mail-ului sau chat-ului	Activități practice			2	4
		4.4. Editarea textelor și tabelor. Calcul tabelar. Editare documente	Microsoft Word Microsoft Excel Microsoft PowerPoint	Activități practice			4	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	5. Fenomene electrice și magnetice	5.1. Câmpul electrostatic	Sarcina electrică. Intensitatea câmpului electric. Potențialul electric. Capacitatea electrică. Dielectrici în câmp electric.	Expunere Lucrări de laborator	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector Flipchart. Panou de proiecție. Stand de laborator.	Cunoașterea noțiunilor, fenomenelor, legilor privind sarcina electrică, curentul electric, câmpul magnetic al	2	4
		5.2. Curentul electric staționar.	Curentul electric în conductori metalici. Legile curentului electric. Energia și puterea curentului electric. Curentul electric în electroliți.	Expunere Lucrări de laborator		curentului electric, inducția electromagnetă și curentul alternativ. Cunoașterea principiilor de funcționare și de construcție a	2	4
		5.3. Câmpul magnetic al curentului electric	Câmpul magnetic. Interacțiunea câmpului magnetic cu curentul electric.	Expunere Lucrări de laborator		mașinilor electrice și a transformatorului.	2	2
		5.4. Inducția electromagnetă.	Inducția electromagnetă. Autoinducția. Energia câmpului magnetic. Proprietățile magnetice ale substanței.	Expunere Lucrări de laborator			2	2
		5.5. Curentul alternativ	Generarea tensiunii electromotoare (t.e.m.) alternative. Circuite în curent alternativ (serie: R, RL, RC, RLC; paralel: RLC). Rezonanța.	Expunere Lucrări de laborator			4	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Puterea în curent alternativ.					
		5.6. Mașini electrice rotative	Clasificarea mașinilor electrice. Producerea curentului alternativ monofazat. Sistemul trifazat. Alternatorul trifazat. Motorul sincron. Motorul asincron. Generatorul de curent continuu. Reversibilitatea mașinilor electrice de curent continuu.	Expunere Lucrări de laborator			2	6
		5.7. Transformatorul	Construcția și funcționarea. Randamentul.	Expunere Activități practice			2	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	6. Materiale electrotehnice	6.1. Structuri și proprietăți	Conductori. Semicconductori. Izolatori	Expunere Activități practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector. Flipchart. Panou de proiecție. Stand de laborator. Mostre de material.	Și-a însușit cunoștințele privind tipurile de materiale electrotehnice, caracteristicile lor, parametrii, utilitatea și modul de utilizare	1	2
		6.2. Conductoare (cupru, aluminiu, cositor, alama, oțel)	Descriere, parametri principali, utilizare, mostre de material.	Expunere Activități practice			1	2
		6.3. Materiale izolatoare (materiale plastice, textile, lemn, cauciuc siliconic, mica, sticlă, ceramică)	Descriere, parametri principali, utilizare, mostre de material.	Expunere Activități practice			1	2
		6.4. Materiale cu utilizări speciale (silicon, pasta siliconica, spray-uri tehnice, clorura ferică, soda caustica, antigel)	Descriere, parametri principali, utilizare, mostre de material, precauții în utilizarea unor substanțe.	Expunere Activități practice			1	2
		6.5. Rezistoare	Clasificare, construcție, marcare	Expunere Activități practice			1	2
		6.6. Condensatoare	Clasificare, construcție, marcare	Expunere Activități practice			1	2

	e	6.7. Bobine	Construcție, marcare și utilizare practică Relee și electromagneți Transformatoare de semnal și de alimentare	practice Expunere Activități practice		1	2
		6.8 Cabluri, conductori	Elemente constructive ale cablurilor – firele conductoare, izolația, ecranaje. Tipuri constructive. Tehnici de dezizolare, mufare, conectare.	Expunere Activități practice		1	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	7. Aparate electrice de măsură	7.1. Construcție	Clasificarea aparatelor electrice după: destinație, felul curentului, nivel de tensiune, modul de acționare, locul de amplasare, protecțiile asigurate, variantele constructive, mediul de lucru. Subansamblele constructive ale aparatelor electrice: căile de curent, sistemul de stingere al arcului electric, sistemul de izolație, mecanismul de acționare, sistemul de fixare și protecție. Explicarea funcționării aparatelor electrice din diverse categorii pe baza schemelor structurale.	Expunere Aplicații practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector. Flipchart. Panou de proiecție. Stand de laborator.	Cunoașterea principalelor tipuri de aparate electrice de măsură: construcție, parametri, funcționare, utilizare.	4	6
		7.2. Parametrii tehnici ai aparatelor electrice	Mărimile caracteristice ale aparatelor electrice: - tensiuni: nominală, de utilizare, de comandă, de izolație. - curenți: nominal, limită termic, limită dinamic, de rupere - puteri: nominale (activă, aparentă), de rupere, de închidere - frecvență de conectare	Expunere Aplicații practice			2	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	8. Asamblarea echipamentelor electromecanice	8.1. Asamblări demontabile.	Tipuri de asamblări.	Expunere	Suport de curs; Prezentare în PowerPoint; Laptop; Videoproiector; Flipchart; Panou de proiecție; Stand de laborator; Modele funcționale și elemente specifice. Scheme de montaj, desene de repere. Echipamente de lucru.	Cunoaște și înțelege documentația tehnică. Cunoaște: - tehnologia de asamblare a componentelor; - modul de utilizare a dispozitivelor, machetelor și echipamentelor de măsură și monitorizare. - tehnicile de pregătire și manipulare a materialelor; - noțiuni privind tehnologia de asamblare și remediere a neconformităților.	2	4
		8.2. Pregătirea operației de montare	Citirea și interpretarea documentației tehnice. Prezentarea aparatelor și echipamentelor electrice și energetice ce intră în sfera de activitate a electromecanicului. Prezentarea elementelor de natură mecanică ale echipamentelor. Verificarea materialelor	Activități practice			2	4
				Expunere				
				Activități practice				
		8.3. Asamblare/ montare și testare prototipuri, modelele unicate/ modele de serie mică	Metode de asamblare/ montare și testare prototipuri, modelele unicate/ modele de serie mică. Ordinea operațiilor. Scule adecvate. Asigurarea calității operațiilor.	Expunere			2	4
		8.4. Realizarea subansamblelor	Pregătirea componentelor necesare montării. Montarea componentelor pe subansamble. Verificarea subansamblelor realizate. Remedierea neconformităților constatate.	Expunere			2	10
				Activități practice				
		8.5. Realizarea produsului finit	Montarea subansamblelor pe	Expunere			1	2
				Activități practice				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
			produsul finit. Verificarea produsului finit. Remedierea neconformităților constatate.					
		8.6. Depozitarea produsului finit	Transportarea produsului finit în spațiile special amenajate. Depozitarea și stocarea produselor finite conform programului de livrare.	Expunere Activități practice			1	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	9. Instalații electrice pentru echipamentele electromecanice	9.1. Tipuri de instalații electrice	Instalații electrice de iluminat. Instalații de forță. Instalații energetice. Instalații pentru alimentarea mașinilor electrice. Instalații electrice de comandă și comunicații. Instalații de paratrâznete și prize de pământ.	Expunere Activități practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Video projector; Flipchart. Panou de proiecție. Stand de laborator.	Știe să citească și să interpreteze scheme electrice. Știe să monteze traseele de cablu, să pozeze cablurile și conductoarele și să realizeze conexiunile conform documentelor de execuție. Știe să execute instalații electrice pentru echipamentele electromecanice, să le pună sub tensiune și să verifice buna lor funcționare. Precizia cu care verifică calitatea execuției; Utilizarea corectă a aparatelor de măsură și control.	4	2
		9.2. Pregătirea execuției	Citirea și interpretarea schemei electrice. Alegerea materialelor, dispozitivelor și echipamentelor conform specificațiilor din schemă. Verificarea materialelor. Stabilirea traseului instalației.	Expunere Activități practice	Trusă de scule. Echipamente de măsură și monitorizare; Scule și dispozitive verificatoare.	conform	2	4
		9.3. Montajul traseelor de cablu	Pregătirea operației de montare trasee în conformitate cu planurile de execuție. Montarea suporturilor și consolelor. Montarea traseelor de cablu. Verificarea poziționării traseului.	Expunere Activități practice		să le pună sub tensiune și să verifice buna lor funcționare. Precizia cu care verifică calitatea execuției; Utilizarea corectă a	2	8
		9.4. Pozarea cablurilor și conductoarelor	Pregătirea operației de pozare cabluri. Pozarea cablurilor și conductoarelor. Verificarea poziționării corecte a cablurilor și conductoarelor.	Expunere Activități practice		aparatură de măsură și control.	2	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Verificarea integrității și continuității electrice a circuitelor realizate.					
		9.5. Realizarea conexiunilor cablurilor și conductoarelor electrice de joasă și medie tensiune	Montarea echipamentelor conform schemei. Noțiuni privind tehnologia de montare a cablurilor și firelor. Tipuri de cabluri. Pregătirea operației de cablare. Proceduri de lucru. Tehnologii de instalare. Metode specifice de realizare a conexiunilor. Elemente de conectare. Conexiuni nedemontabile. Controlul electric al cablurilor.	Expunere Activități practice			4	6
		9.6. Verificarea lucrării	Verificarea vizuală a corectitudinii conexiunii realizate. Punerea sub tensiune a instalației în condiții de siguranță. Verificarea concordantei parametrilor instalației cu cei ceruți. Remedierea eventualelor defectiuni constatate. Prezentarea lucrării pentru recepție persoanelor autorizate.	Expunere Activități practice			2	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	10. Instalarea echipamentelor electromecanice	10.1. Montarea structurilor de sprijin	Montarea structurilor de sprijin; Instalarea componentelor, unităților, subansamblelor sau carcaselor de asamblare.	Expunere Activități practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoprojector. Flipchart. Panou de proiecție. Modele funcționale. Echipamente de lucru. Mașini și echipamente de sudură. Trusă de scule.	Cunoașterea modului de instalare a echipamentelor electromecanice pe amplasament. Corectitudinea cu care adaptează operației de sudare semiautomată prin ultrasunete informația din documentația tehnică Responsabilitatea cu care reglează parametrii tehnologici ai echipamentului de sudare prin ultrasunete Rigurozitatea cu care efectuează operațiile pregătitoare operației de sudare prin ultrasunete	2	7
		10.2. Sudură semiautomată a firelor prin ultrasunete	Parametrii tehnologici ai procedurii de sudare semiautomată prin ultrasunete Instrucțiuni de utilizare a echipamentelor de sudare semiautomată prin ultrasunete Aplicația pe calculator Procedura de verificare a pieselor.	Expunere Activități practice				
							4	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	11. Metode și tehnici de montare, demontare și reparare a motoarelor electrice	11.1. Demontarea / înlocuirea motoarelor electrice defecte. Remedierea defecțiunilor constatate. 11.2. Montarea motoarelor electrice	Metode de demontare / înlocuire defecte. Ordinea operațiilor. Scule adecvate. Asigurarea calității operațiilor. Metode de montare a motoarelor electrice. Ordinea operațiilor. Scule adecvate. Asigurarea calității operațiilor.	Expunere Activități practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector. Flipchart. Panou de proiecție. Stand de lucru. Scule.	Cunoașterea soluțiilor de demontare, remediere a defecțiunilor constatate, înlocuire (dacă este cazul), și montare a motoarelor electrice. Cunoașterea ordinii operațiilor, a sculelor adecvate. Metode de asigurare a calității operațiilor.	3	9
				Expunere			3	9
				Activități practice				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	12. Punerea în funcțiune și verificarea parametrilor tehnici ai echipamentelor electromecanice	12.1. Verificarea conformității echipamentelor cu documentația tehnică	Verificarea conexiunilor dintre elementele componente ale echipamentelor electromecanice. Verificarea elementelor de identificare.	Expunere Activități practice	Suport de curs. Prezentare în PowerPoint. Laptop. Videoproiector. Flipchart. Panou de proiecție. Stand de laborator. Modele funcționale; Scule, echipamente de măsură și monitorizare. Normative privind securitatea funcționării instalațiilor electromecanice.	Interpretează rapid și precis funcțiunile dintr-o schemă electrică; Alege în mod corect echipamentele de măsură și monitorizare necesare măsurării mărimilor electrice; Are abilitatea de a citi și interpreta parametrii electrice cu ajutorul echipamentelor de măsură; Cunoaște regimurile de funcționare ale echipamentelor electromecanice.	2	4
		12.2. Punerea în funcțiune și efectuarea de reglaje corespunzătoare	Punerea în funcțiune și reglarea parametrilor funcționali. Proceduri specifice de lucru.	Expunere Activități practice			4	8
		12.3. Testarea parametrilor funcționali pe întreg domeniul de lucru	Simularea unor regimuri de funcționare și măsurarea mărimilor specifice pe întreg domeniul de lucru.	Expunere Activități practice			2	6
		12.4. Predarea echipamentelor electromecanice către beneficiar	Verificarea mijloacelor de securitate ale echipamentelor electromecanice. Participare la actualizarea documentației echipamentelor electromecanice. Participarea la predarea echipamentelor electromecanice către beneficiar.	Expunere Activități practice			2	2

