



भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय
योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

इलेक्ट्रोप्लेटर

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर - रसायन और पेट्रोकेमिकल्स



Directorate General of Training

इलेक्ट्रोप्लेटर

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

CONTENTS

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	2
3.	कार्य भूमिका	6
4.	सामान्य विवरण	7
5.	शिक्षण परिणाम	10
6.	मूल्यांकन मापदण्ड	13
7.	विषय वस्तु	23
8.	अनुलग्नक I – (उपकरणों की सूची)	48

1. विषय सार

इलेक्ट्रोप्लेटर ट्रेड की दो साल की अवधि के दौरान एक उम्मीदवार को पेशेवर कौशल, पेशेवर ज्ञान और नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए परियोजना कार्य और पाठ्येतर गतिविधियों को करने के लिए सौंपा जाता है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं: -

प्रथम वर्ष : इस वर्ष में, प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामकों के उपयोग और उद्योग में शामिल विभिन्न सुरक्षा उपायों के बारे में सीखता है। उन्हें ट्रेड उपकरण और मशीनरी, फाइलिंग, हैक्सॉइंग, योजना, ड्रिलिंग, मार्किंग, कटिंग और चिपिंग आदि पर अभ्यास करने का विचार मिलता है। विभिन्न प्रकार के कंडक्टरों, केबलों की पहचान करता है, वायर जॉइंट तैयार करता है और क्रिम्पिंग और सोल्डरिंग सीखता है। किरचॉफ के नियम, ओम के नियम, प्रतिरोध के नियमों और उनके अनुप्रयोगों जैसे बुनियादी विद्युत कानूनों का ज्ञान। प्रशिक्षु बैटरियों की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव और पैनलों की वायरिंग सीखता है। प्रशिक्षु को इलेक्ट्रोप्लेटिंग की बुनियादी प्रक्रिया का विचार मिलता है।

प्रशिक्षु विभिन्न समाधानों को संभालना, खतरनाक रसायनों के उपचार, इलेक्ट्रोप्लेटिंग की दुकान में सुरक्षा सावधानियों, प्राथमिक चिकित्सा और रासायनिक विषाक्तता के लिए एंटीडोट्स को संभालना सीखता है। चढ़ाना से पहले वस्तुओं की तैयारी, पॉलिशिंग, बफिंग, ब्लास्टिंग, इलेक्ट्रो-क्लीनिंग, अल्ट्रासोनिक सफाई और वाष्प degreasing आदि जैसे विभिन्न प्रकार की सफाई। अलग-अलग तरीकों से निकल और ब्राइट एंड हार्ड क्रोमियम चढ़ाना पर कौशल अभ्यास, आमतौर पर चढ़ाना में आने वाले विभिन्न दोष, कारण इन दोषों के लिए, उनके उपचार और दोषपूर्ण जमा को दूर करने के विभिन्न तरीकों के लिए।

दूसरा वर्ष : प्रशिक्षु विभिन्न इलेक्ट्रोप्लेटिंग बाथ स्थापित करना सीखता है। जिंक, कैडमियम, टिन, पीतल, सिल्वर और गोल्ड प्लेटिंग पर फेरस/अलौह धातुओं पर अलग-अलग तरीकों से समाधान और अभ्यास तैयार करता है और विभिन्न रंगों के साथ पैशन करता है। वह आमतौर पर इलेक्ट्रोप्लेटिंग में आने वाले विभिन्न दोषों, इन दोषों के कारणों और उनके उपचारों को समझता है। विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा विभिन्न धातुओं पर दोषपूर्ण जमा को हटाने के लिए कौशल अभ्यास। प्रशिक्षु कॉपर, निकेल, टिन, जिंक और कैडमियम की प्लेटिंग के लिए बैरल प्लेटिंग विधि द्वारा छोटी वस्तुओं के इलेक्ट्रोप्लेटिंग का अभ्यास करता है।

इस वर्ष, प्रशिक्षु तांबे, निकल, टिन, चांदी और सोने के लिए चढ़ाना की इलेक्ट्रोलेस विधि के बारे में सीखता है। इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग में सामान्य दोष, उनके कारण और उपचार। जिंकेट सूई प्रक्रिया के साथ एल्युमिनियम पर इलेक्ट्रोप्लेटिंग। प्रशिक्षु एबीएस प्लास्टिक जैसी गैर-प्रवाहकीय सतहों पर कॉपर, निकेल, क्रोमियम, सिल्वर और गोल्ड प्लेटिंग का अभ्यास करता है। वह कॉपर, निकेल, टिन, सिल्वर और

गोल्ड के साथ पीसीबी तैयार करता है और कॉपर और ब्रास के लिए रासायनिक नक्काशी का अभ्यास करता है। एनोडाइजिंग पर कौशल अभ्यास, विभिन्न रंग तकनीकों के तरीके, रूपांतरण कोटिंग, एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग, फॉस्फेटिंग, पावर कोटिंग, धातुकरण और निष्क्रियता प्रक्रिया। विभिन्न परीक्षण जैसे आसंजन, सरंधता, मोटाई, संक्षारण प्रतिरोध आदि का संचालन करता है और इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप मशीनरी के निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव करता है।

2.1 सामान्य

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की जरूरतों को पूरा करने वाले व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की एक श्रृंखला प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में दिए जाते हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) वेरिएंट के साथ और शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए डीजीटी की दो अग्रणी योजनाएं हैं।

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना के तहत इलेक्ट्रोप्लेटर ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किया जाता है। कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड सिद्धांत और व्यावहारिक) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार योग्यता कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम पास करने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षु को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करने की आवश्यकता है कि वे सक्षम हैं:

- तकनीकी मानकों/दस्तावेजों को पढ़ना और उनकी व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्री और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना;
- नौकरी करते समय पेशेवर कौशल, ज्ञान और रोजगार कौशल को लागू करें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति पथ

- उद्योग में तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ेंगे और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में एंटरप्रेन्योर बन सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए अग्रणी विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षता कार्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।
- आईटीआई में इंस्ट्रक्टर बनने के लिए ट्रेड में क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर ट्रेनिंग स्कीम (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- लागू होने पर डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना

नीचे दी गई तालिका दो साल की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है: -

क्रमांक	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे	
		पहला साल _	दूसरा वर्ष _
1	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)	840	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)	240	300
3	रोज़गार कौशल	120	60
	कुल	1200	1200

हर साल 150 घंटे अनिवार्य OJT (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) पास के उद्योग में, जहाँ भी उपलब्ध नहीं है तो ग्रुप प्रोजेक्ट अनिवार्य है।

4	नौकरी प्रशिक्षण पर (OJT)/समूह परियोजना	150	150
---	--	-----	-----

एक साल या दो साल के ट्रेड के प्रशिक्षु आईटीआई प्रमाणन के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के लिए प्रत्येक वर्ष में 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रमों का विकल्प भी चुन सकते हैं, या अल्पावधि पाठ्यक्रम जोड़ सकते हैं।

2.4 आकलन और प्रमाणन

प्रशिक्षणार्थी का प्रशिक्षण पाठ्यक्रम की अवधि के दौरान रचनात्मक मूल्यांकन के माध्यम से और समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित योगात्मक मूल्यांकन के माध्यम से प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में उसके कौशल, ज्ञान और दृष्टिकोण के लिए परीक्षण किया जाएगा।

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान **सतत मूल्यांकन (आंतरिक)** सीखने के परिणामों के खिलाफ सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा **रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा।** प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होता है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट के अनुसार होंगे।

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड **परीक्षा परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित की जाएगी।** पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। **अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र निर्धारित करने के लिए सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड आधार होंगे।** अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में दिए गए विवरण के अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु के प्रोफाइल की भी जांच करेगा।

2.4.1 पास विनियमन

समग्र परिणाम निर्धारित करने के प्रयोजनों के लिए, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% वेटेज लागू किया जाता है और दो साल के पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक परीक्षा में 50% वेटेज लागू किया जाता है। ट्रेड प्रैक्टिकल और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

2.4.2 आकलन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। टीम वर्क का आकलन करते समय, स्क्रेप/अपव्यय के परिहार/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का निपटान, व्यावहारिक रवैया, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित ध्यान दिया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्वयं सीखने की प्रवृत्ति पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य-आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित में से कुछ शामिल होंगे:

- प्रयोगशालाओं/कार्यशालाओं में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका
- मौखिक परीक्षा
- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समयनिष्ठा
- कार्यभार
- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (रचनात्मक) निर्धारणों के साक्ष्य और अभिलेखों को परीक्षा निकाय द्वारा लेखापरीक्षा और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए अपनाए जाने वाले निम्नलिखित अंकन पैटर्न:

प्रदर्शन स्तर	प्रमाण
(ए) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 60% -75% की सीमा में अंक	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए ,उम्मीदवार को ऐसे काम का निर्माण करना चाहिए जो सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के एक स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो ,और सुरक्षा प्रक्रियाओं और	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के प्रयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन। • 60-70 % सटीकता घटक/नौकरी द्वारा

प्रथाओं के लिए उचित सम्मान करता हो	मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय हासिल की गई। • फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का काफी अच्छा स्तर। • परियोजना/नौकरी को पूरा करने में समसामयिक सहायता।
(बी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 75% -90% की सीमा में अंक	
इस ग्रेड के लिए ,एक उम्मीदवार को ऐसे काम का उत्पादन करना चाहिए जो कम मार्गदर्शन के साथ , और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के संबंध में शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर। • घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की। • फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का अच्छा स्तर। • परियोजना/नौकरी को पूरा करने में थोड़ा सा सहयोग।
(सी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 90% से अधिक की सीमा में अंक	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार, संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना समर्थन के और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान के साथ, ऐसे काम का उत्पादन किया है जो शिल्प कौशल के उच्च स्तर की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।	• हाथ उपकरण, मशीन टूल्स और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में उच्च कौशल स्तर। • घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई। • फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। • परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।

3. कार्य भूमिका

इलेक्ट्रोप्लेटर; इलेक्ट्रोलाइटिक प्रक्रिया द्वारा धातु के हिस्सों को आवश्यक मोटाई के सोने, चांदी, निकल, क्रोमियम, तांबे आदि का लेप देता है। धात्विक विलयन की प्रबलता की जांच करता है और विलयन में एनोड प्लेट (धनात्मक टर्मिनल) सेट करता है। साइड प्लेटिंग सॉल्यूशन में अच्छी तरह से डूबे हुए डी-ग्रीस किए गए घटकों को निलंबित करता है और कैथोड (नकारात्मक) को इससे जोड़ता है। वर्तमान को नियंत्रित करता है और आवश्यक चढ़ाना के प्रकार और मोटाई के आधार पर घटकों को विशिष्ट अवधि के लिए समाधान में डूबा रहने की अनुमति देता है। घटकों को हटाता है और उन्हें गर्म और ठंडे पानी के स्नान में घुमाता है। उन्हें चूरा या अपकेंद्री वायु ड्रायर में सुखाएं। घटकों को अनरिंगिंग रैंक या पुलिसिंग के लिए अन्य निर्दिष्ट स्थान पर स्थानांतरित करना। दुकान पर्यवेक्षक के मार्गदर्शन में चढ़ाना समाधान तैयार कर सकते हैं। गोल्ड प्लेटिंग में लगे होने पर गिल्डर के रूप में नामित किया गया है और यदि रंग में एनोडाइज़र है विशिष्ट रासायनिक समाधानों का उपयोग करके एल्यूमीनियम और प्रकाश मिश्र धातु लेख।

भूतल उपचार तकनीशियन ; उत्पाद और ग्राहक की आवश्यकता के अनुसार इलेक्ट्रोप्लेटिंग, पाउडर कोटिंग और एनोडाइजिंग संचालन करने के लिए जिम्मेदार है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि धातु शरीर की सतह रसायनों, नमी और अन्य टूट-फूट के लिए प्रतिरोधी बन जाए।

गैल्वनाइज़र; लोहे की वस्तुओं को गलित जस्ता में डुबाकर उन पर जस्ता का लेप लगाया जाता है। एसिड (हाइड्रोक्लोरिक एसिड), फ्लक्स (जिंक क्लोराइड) और जिंक बाथ की मात्रा, गुणवत्ता और तापमान की जाँच और नियंत्रण करता है। यदि आवश्यक हो तो वस्तुओं को पहले से गरम करें और नियंत्रित गति से क्रमिक रूप से एसिड, पानी, फ्लक्स और जस्ता स्नान के माध्यम से या तो मैनुअल या यांत्रिक रूप से उन्हें डुबोएं या पास करें। स्नान से गंदगी को हटाता है और समाधान, तापमान आदि के आवश्यक समायोजन के साथ संचालन जारी रखता है, नियमित और समान कोटिंग सुनिश्चित करता है। इसी तरह ताड़ के तेल का उपयोग फ्लक्स के रूप में टिन कोटिंग लागू कर सकते हैं और टिन प्लेटर या टिनिंग मशीन ऑपरेटर के रूप में नामित किया जा सकता है। तापमान को गेज और पिघलने वाली धातुओं के रंग से नियंत्रित कर सकते हैं।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- a) 8122.0100 - इलेक्ट्रोप्लेटर
- b) 8122.0101 - भूतल उपचार तकनीशियन
- c) 8122.3500 - गैल्वनाइज़र

संदर्भ संख्या:-

सीपी/एन9401, मिन/एन3102, मिन/एन3101, मिन/एन3103, सीपी/एन9402
मिन/एन3101, मिन/एन3102, मिन/एन3105, सीपी/एन9403, सीपी/एन9404
सीपी/एन9405, सीपी/एन9406, सीपी/एन9407, सीपी/एन9408, सीपी/एन9409
सीपी/एन9410, सीपी/एन9411, सीपी/एन9412, सीपी/एन9413, सीपी/एन9414, सीपी/एन9415
सीपी/एन9416, सीपी/एन9417, सीपी/एन9418, सीपी/एन9419, सीपी/एन9420, सीपी/एन9421
सीपी/एन9422, सीपी/एन9423, सीपी/एन9424, सीपी/एन9425, सीपी/एन9426
सीपी/एन9427, सीपी/एन9428, सीपी/एन9429, सीपी/एन9430

4. सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	इलेक्ट्रोप्लेटर
ट्रेड कोड	डीजीटी/1065
एनसीओ - 2015	8122.3500 ,8122.0101 ,8122.0100
एनओएस कवर्ड	सीपी/एन ,9401मिन/एन ,3102मिन/एन ,3101मिन/एन ,3103 सीपी/एन ,9402मिन/एन ,3101मिन/एन ,3102मिन/एन ,3105 सीपी/एन ,9403सीपी/एन ,9404सीपी/एन ,9405सीपी/एन ,9406सीपी / ,9412N/CP ,9411N/CP ,9410N/CP ,9409N/CP ,9408N/CP ,9407N ,9417N/CP ,9416N/CP ,9415N/CP ,9414N/CP ,9413N/CP ,9422N/CP ,9421N/CP ,9420N/CP ,9419N/CP ,9418N/CP ,9427N/CP ,9426N/CP ,9425N/CP ,9424N/CP ,9423N/CP 9430N/CP ,9429N/CP ,9428N/CP
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर4 -
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो साल (2400 घंटे + 300 घंटे ओजेटी / ग्रुप प्रोजेक्ट)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित के साथ या एक ही क्षेत्र या इसके समकक्ष में व्यावसायिक विषय के साथ 10 वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्ष ।
पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता	एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, डीईएएफ, एचएच
यूनिट ताकत	20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	60वर्ग एम
शक्ति मानदंड	16किलोवाट
के लिए प्रशिक्षक योग्यता	
1. इलेक्ट्रोप्लेटर ट्रेड	B.Voc/ AICTE से केमिकल इंजीनियरिंग में डिग्री / यूजीसी ने संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय को मान्यता दी। या एआईसीटीई से केमिकल इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा /

	तकनीकी शिक्षा के मान्यता प्राप्त बोर्ड या प्रासंगिक क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा व्यावसायिक। या संबंधित क्षेत्र में तीन साल के अनुभव के साथ" इलेक्ट्रोप्लेटर "के ट्रेड में एनटीसी / एनएसी उत्तीर्ण। <u>आवश्यक योग्यता:</u> डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र) एनसीआईसी (के प्रासंगिक नियमित/आरपीएल संस्करण। <i>नोट (1+1)2 : की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास इसके किसी भी रूप में NCIC होना चाहिए।</i>
2. कार्यशाला गणना और विज्ञान	प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री। या एआईसीटीई /मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा)व्यावसायिक। या तीन साल के अनुभव के साथ इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी /एनएसी। <u>आवश्यक योग्यता:</u> प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र)एनसीआईसी (के नियमित /आरपीएल संस्करण या RoDAमें नियमित RPL / वेरिफाई NCIC या DGT के तहत इसका कोई भी वेरिफाई
3. इंजीनियरिंग ड्राइंग	प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई /

	यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज /विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक /डिग्री। या एआईसीटीई /मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा)व्यावसायिक। या इंजीनियरिंग के तहत वर्गीकृत मैकेनिकल ग्रुप)जीआर -I) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी /एनएसी। ड्राइंग/ डी'मैन मैकेनिकल /डी'मैन सिविल 'तीन साल के अनुभव के साथ। आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र)एनसीआईसी (के नियमित /आरपीएल संस्करण या RoDA / D'man (Mech /civil) या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में NCIC के नियमित/RPL संस्करण ।
4. रोजगार कौशल	एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ दो साल के अनुभव के साथ किसी भी विषय में एमबीए / बीबीए / कोई भी स्नातक / डिप्लोमा । 12)वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए(या आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स ।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21साल
औज़ार	अनुलग्नक . I-के अनुसार

5. शिक्षण परिणाम

सीखने के परिणाम एक प्रशिक्षु की कुल दक्षताओं का प्रतिबिंब होते हैं और मूल्यांकन मानदंड के अनुसार मूल्यांकन किया जाएगा।

5.1 सीखने के परिणाम

पहला साल:

1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उपयुक्त सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। सीपी/एन9401
2. बिजली के तार के जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग और क्रिम्पिंग करें। मिन/एन3102
3. विद्युत और चुंबकीय सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें। मिन/एन3101, मिन/एन3103
4. बैटरियों की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ करें। सीपी/एन9402
5. वायरिंग, विद्युत उपसाधनों की स्थापना और विद्युत उपकरणों की अर्थिंग करना। मिन/एन3101, मिन/एन3102, मिन/एन3105
6. बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार छोटे इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का निर्माण करें। सीपी/एन9403
7. इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा एक धातु को दूसरे पर चढ़ाना के सिद्धांतों और बुनियादी प्रक्रिया की व्याख्या करें। प्रयोगशाला उपकरण का उपयोग करें और पीएच, द्रव्यमान, सामान्यता, चालकता, विशिष्ट गुरुत्व आदि का अनुमान लगाएं। CP/N9404
8. उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ विभिन्न समाधानों को संभालना और धातु उपचार प्रक्रियाओं को शुरू करना और विद्युत ऑपलेटिंग में खतरनाक रसायनों का बहिःस्राव उपचार करना। कार्यशाला। रासायनिक समाधान तैयार करें और समाधान के लिए शीतलन, हीटिंग, फिल्टरिंग, आंदोलनकारी और अन्य उपचार करें। हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करना। सीपी/एन9405
9. सतह की तैयारी, पॉलिशिंग, बफिंग, ब्लास्टिंग इत्यादि जैसी यांत्रिक सफाई और इलेक्ट्रो क्लीनिंग, अल्ट्रासोनिक सफाई, वाष्प degreasing, नमकीन बनाना, रिसिंग, मास्किंग

इत्यादि जैसे रासायनिक सफाई सहित चढ़ाना प्रक्रिया के सभी विभिन्न पहलुओं की योजना बनाएं और निष्पादित करें। **सीपी/एन9406**

10. कॉपर चढ़ाना की योजना बनाएं और विभिन्न विधियों का उपयोग करके प्रदर्शन करें, कॉपर प्लेटिंग में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण तांबे के भंडार को हटा दें। सीपी/एन9407
11. विभिन्न विधियों का उपयोग करके निकल चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, निकल चढ़ाना में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण निकल जमा को हटा दें। सीपी/एन9408
12. लौह और अलौह धातुओं पर विभिन्न तरीकों से उज्ज्वल और कठोर क्रोमियम चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, क्रोमियम चढ़ाना में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण क्रोमियम जमा को हटा दें। सीपी/एन9409
13. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीपी/एन9410
14. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीपी/एन9411

दूसरा साल:

15. विभिन्न विधियों द्वारा जिंक चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, जिंक चढ़ाना में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जिंक को हटा दें। **सीपी/एन9412**
16. विभिन्न तरीकों से कैडमियम चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, कैडमियम चढ़ाना में विभिन्न दोषों की जांच करें, कारण और उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण कैडमियम जमा को हटा दें। **सीपी/एन9413**
17. विभिन्न तरीकों से टिन चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, टिन चढ़ाना में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण टिन जमा को हटा दें। **सीपी/एन9414**

18. विभिन्न तरीकों से सिल्वर प्लेटिंग की योजना बनाएं और प्रदर्शन करें, सिल्वर प्लेटिंग में विभिन्न दोषों की जांच करें, कारण और उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण चांदी जमा को हटा दें। **सीपी/N9415**
19. विभिन्न तरीकों से सोना चढ़ाना योजना बनाएं और प्रदर्शन करें, सोना चढ़ाना में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण सोने की जमा राशि को हटा दें। **सीपी/N9416**
20. पीतल चढ़ाना की योजना बनाएं और प्रदर्शन करें, पीतल चढ़ाना, कारणों और उनके उपचार में विभिन्न दोषों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण पीतल जमा को हटा दें। **सीपी/N9417**
21. कॉपर, निकल, टिन, जिंक और कैडमियम की प्लेटिंग के लिए इलेक्ट्रोप्लेटिंग की बैरल प्लेटिंग विधि करें। **सीपी/N9418**
22. तांबे, निकल, टिन, चांदी और सोने की इलेक्ट्रोलेस चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें। **सीपी/N9419**
23. जिनकेट ड्रिपिंग प्रोसेस से कॉपर, टिन, निकेल, जिंक, कैडमियम आदि की प्लेटिंग की योजना बनाएं और उसका निष्पादन करें । **सीपी/N9420**
24. प्लास्टिक की तरह गैर-प्रवाहकीय सतह पर तांबा, निकल, क्रोमियम, चांदी और सोने की योजना बनाना और चढ़ाना। **सीपी/एन9421**
25. कॉपर, निकल, टिन, सिल्वर और गोल्ड से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। तांबे और पीतल के लिए रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया करें। **सीपी/एन9422**
26. विभिन्न तरीकों से धातु की सतह को सजावटी, टिकाऊ और संक्षारण प्रतिरोधी में बदलने के लिए एनोडाइजिंग की योजना बनाएं और निष्पादित करें । आम तौर पर एनोडाइजिंग, कारणों और उनके उपचार में आने वाले विभिन्न दोषों की जांच करें । विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण एनोडाइज्ड फिल्म को हटा दें। **सीपी/एन9423**
27. विभिन्न रंगों के रंगों और इलेक्ट्रो कलरिंग जैसी अन्य विधियों द्वारा एनोडाइज्ड एल्युमिनियम पर विभिन्न रंगाई तकनीकों की योजना बनाएं और उनका प्रदर्शन करें। **सीपी/एन9424**

28. एल्यूमीनियम, मैग्नीशियम और इसके मिश्र धातुओं पर विभिन्न रूपांतरण कोटिंग प्रक्रिया करें। एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग करना और स्टेनलेस स्टील का पैशन करना। **सीपी/एन9425**
29. विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग, पाउडर कोटिंग और धातुकरण की योजना बनाएं और प्रदर्शन करें। **सीपी/एन9426**
30. काम के गुणवत्ता नियंत्रण पहलू का प्रदर्शन करें और सुनिश्चित करें कि इलेक्ट्रोप्लेटेड सतहें किसी भी दोष या दोष से मुक्त हैं। विभिन्न परीक्षण करें, जैसे आसंजन, सरंधता, मोटाई, संक्षारण प्रतिरोध, एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग, इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण और जमा की पहचान आदि। **CP/N9427**
31. इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्लांट का लेआउट तैयार करें, इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप के लिए आवश्यक लागत, सामग्री और सहायक उपकरण का अनुमान लगाएं। इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप में मशीनों का कैरीआउट प्रिवेंटिव और ब्रेकडाउन मेंटेनेंस। **सीपी/एन9428**
32. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। **सीपी/एन9429**
33. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। **सीपी/एन9430**

6. मूल्यांकन मापदण्ड

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
पहला साल	
1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उपयुक्त सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। । सीपी/एन9401	ट्रेड उपकरण की पहचान करें ;सुरक्षा के साथ उनके उपयोगों को प्रदर्शित करें।
	मजबूत छेनी का उपयोग करके एक साधारण आधा लैप जोड़ तैयार करें।
	सुरक्षा के साथ शीट मेटल का उपयोग करके ट्रे तैयार करें।
	सतह के बढ़ते प्रकार के सहायक उपकरण को ठीक करना प्रदर्शित करें।
2. बिजली के तार के जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग और क्रिम्पिंग करें। मिन/एन3102	जोड़ों और सोल्डरिंग के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
	तारों ,केबलों के प्रकारों की पहचान करें और उनके विनिर्देशों को सत्यापित करें।
	सिंगल स्ट्रैंड कंडक्टर्स में सिंपल स्ट्रेट ट्विस्ट और रैट-टेल जॉइंट बनाएं।
	फंसे कंडक्टरों में शादी और 'टी'(टी)जोड़ दें।
	एक ब्रिटानिया स्ट्रेट और 'टी'(टी) जोड़ को नंगे कंडक्टरों में तैयार करें।
	नंगे कंडक्टर में वेस्टर्न यूनियन संयुक्त तैयार करें।
	तैयार तांबे के कंडक्टर जोड़ों को सावधानी के साथ मिलाएं।
	क्रिम्पिंग टूल का उपयोग करके केबल लग्स को समाप्त करने की तैयारी करें।
3. विद्युत और चुंबकीय सर्किट की विशेषताओं को	डीसी बिजली आपूर्ति की ध्रुवीयता की पहचान करें।
	सिंगल फेज एसी सप्लाई सिस्टम में फेज और न्यूट्रल की पहचान

सत्यापित करें। मिन/एन3101, मिन/एन3103	करें।
	श्रृंखला ,समानांतर और उसके संयोजन सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें।
	वोल्टमीटर और एमीटर को कनेक्ट करें और वोल्टेज करंट और पावर को मापें।
	विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों का प्रदर्शन।
	के श्रेणी समानांतर संयोजन की विशेषताओं को प्रदर्शित करें।
	डीसी सर्किट में वी ,आई और आर के बीच संबंध प्रदर्शित करें।
	प्रतिरोध के मान को ओम के नियम से मापें।
	एक दंड चुंबक के चुंबकीय ध्रुवों का पता लगाएं।
	एक विद्युत चुंबक तैयार करें
4. बैटरियों की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ करें। सीपी/एन9402	1.5V कोशिकाओं का उपयोग करके DC स्रोत 6V/500 mA को इकट्ठा करें।
	सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए तथा सेलों का समूहन कीजिए।
	सुरक्षा/सावधानी के साथ बैटरी की चार्जिंग और उसकी स्थिति के लिए परीक्षण प्रदर्शित करें।
	लीड एसिड बैटरी की स्थापना और रखरखाव का प्रदर्शन करें।
	किसी दी गई बिजली की आवश्यकता के लिए आवश्यक कोशिकाओं की कुल संख्या निर्धारित करें।
5. वायरिंग, विद्युत उपसाधनों की स्थापना और विद्युत उपकरणों की अर्थिंग करना। मिन/एन3101, मिन/एन3102,	वायरिंग करते समय सुरक्षा और IE नियमों का पालन करें।
	फ़्यूज के प्रकारों को उनकी रेटिंग और अनुप्रयोगों की पहचान करें।
	रिले ,एमसीबी और ईएलसीबी के हिस्सों की पहचान करें और इसके संचालन की जांच करें।
	लैम्प और अन्य सामान के साथ एक टेस्ट बोर्ड तैयार करें।

मिन/एन3105	परीक्षण करें ,गलती का पता लगाएं और घरेलू तारों की स्थापना की मरम्मत करें।
6. बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार छोटे इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का निर्माण करें। सीपी/एन9403	गुणवत्ता और सुरक्षा के साथ घटकों ,पीछे पीछे फिरना और बोर्ड पर सोल्डरिंग करें।
	प्रतिरोधों को उनके रंग कोड द्वारा पहचानें।
	दृश्य उपस्थिति ,कोड संख्या और उनकी स्थिति के लिए परीक्षण द्वारा निष्क्रिय/सक्रिय घटकों की पहचान करें।
	फिल्टर सर्किट के साथ और बिना हाफ वेव रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें।
	एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी का निर्माण और परीक्षण करें।
7. इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा एक धातु को दूसरे पर चढ़ाना के सिद्धांतों और बुनियादी प्रक्रिया की व्याख्या करें। प्रयोगशाला उपकरण का उपयोग करें और पीएच, द्रव्यमान, सामान्यता, चालकता, विशिष्ट गुरुत्व आदि का अनुमान लगाएं। सीपी/एन9404	विभिन्न प्रयोगशाला उपकरणों की पहचान करें।
	धातुओं और मिश्र धातुओं पर शुद्ध और खारे पानी की क्रिया प्रदर्शित करें।
	लिटमस पेपर और अन्य विधियों का उपयोग करके अम्ल और क्षार की पहचान करें।
	आयनों और धनायनों की प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण करें ।
	तरल नमूने के विशिष्ट गुरुत्व को मापें और तापमान की जांच करें।
	पीएच मीटर का उपयोग करके दिए गए तरल का पीएच मान निर्धारित करें।
	दिए गए द्रव का क्वथनांक मापें।
	दिए गए ठोस का गलनांक मापें।
	दिए गए तरल की चालकता को चालकता मीटर द्वारा मापें।
	लीटर सोडियम हाइड्रॉक्साइड/सोडियम कार्बोनेट/पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड/हाइड्रोक्लोरिक एसिड/सल्फ्यूरिक एसिड या ऑक्सालिक एसिड की सामान्यता और द्रव्यमान निर्धारित करें ।
	दिए गए विलयन में सोडियम हाइड्रॉक्साइड/सोडियम कार्बोनेट/पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड/हाइड्रोक्लोरिक एसिड/सल्फ्यूरिक एसिड या ऑक्सालिक

	एसिड के द्रव्यमान का अनुमान लगाएं।
8. उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ विभिन्न समाधानों को संभालना और धातु उपचार प्रक्रियाओं को शुरू करना और विद्युत ऑपलेटिंग में खतरनाक रसायनों का बहिःस्राव उपचार करना। काम की दुकान । रासायनिक समाधान तैयार करें और समाधान के लिए शीतलन, हीटिंग, फिल्टरिंग, आंदोलनकारी और अन्य उपचार करें। हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करना। सीपी/एन9405	विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोप्लेटिंग सॉल्यूशंस और एफ्लुएंट डिस्चार्ज को संभालने के दौरान बरती जाने वाली बुनियादी सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन करें। इलेक्ट्रोप्लेटिंग सॉल्यूशंस, साइनाइड बेस इलेक्ट्रोप्लेटिंग साल्ट और क्रोम युक्त एफ्लुएंट डिस्चार्ज को संभालते समय सुरक्षा के अनुपालन में काम करें। जैसे खतरनाक पदार्थों की पहचान करें। सॉल्वेंट्स ,क्षार ,एसिड और साइनाइड आदि। साइनाइड विषाक्तता के लिए प्राथमिक उपचार और एंटी-डॉट्स प्रदर्शित करें। खतरनाक पदार्थों के संपर्क को रोकें। खतरनाक रसायनों का बहिःस्राव उपचार करें प्लेटिंग टैंक और बिजली के कनेक्शन की स्थापना करना। लाल/नीले लिटमस पेपर का उपयोग करके अम्ल और क्षार की पहचान करें। तरल नमूने के विशिष्ट गुरुत्व को मापें साइनाइड विषाक्तता के लिए प्राथमिक चिकित्सा और एंटी डॉट्स का प्रदर्शन और अभ्यास करें।
9. सतह की तैयारी, पॉलिशिंग, बफिंग, ब्लास्टिंग इत्यादि जैसी यांत्रिक सफाई और इलेक्ट्रो क्लीनिंग, अल्ट्रासोनिक सफाई, वाष्प degreasing, नमकीन बनाना, रिसिंग, मास्किंग इत्यादि जैसे रासायनिक	सतह तैयार करने की प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न यौगिकों की पहचान करें। वस्तुओं की सफाई करना ,जैसे ,एमरी पेपर ,गीली रेत ,स्क्रेच ब्रश ,वायर व्हील आदि से स्क्रब करना। गोंद और एमरी व्हील बाइंडिंग तैयार करें। फेरस / अलौह मिश्र धातुओं की एसिड सफाई ,पॉलिशिंग और बफरिंग करना। लोहे और स्टील की सतह से तराजू को हटाने के लिए उपयुक्त डिप और अचार तैयार करें।

सफाई सहित चढ़ाना प्रक्रिया के सभी विभिन्न पहलुओं की योजना बनाएं और निष्पादित करें। सीपी/एन9406	टम्बलिंग बैरल के माध्यम से सफाई करें।
	अल्ट्रासोनिक सफाई करें।
	एनोडिक/कैथोडिक सफाई करें
	कार्बनिक विलायक यानी PCE/TCE को शामिल करने के लिए degreasing प्रक्रिया निष्पादित करें।
	तांबे, पीतल, निकल और चांदी की वस्तुओं पर ऑक्सीकरण के दाग साफ करें।
10. कॉपर चढ़ाना की योजना बनाएं और विभिन्न विधियों का उपयोग करके प्रदर्शन करें, कॉपर प्लेटिंग में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण तांबे के भंडार को हटा दें। सीपी/एन9407	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	टैंकों का उचित तापमान सुनिश्चित करें और इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया को सक्रिय करें।
	यह सुनिश्चित करने के लिए समय चक्र बनाए रखें कि सभी कार्य उचित रूप से हों।
	साइनाइड विलयन द्वारा तांबे का विद्युत निक्षेपण करें।
	अम्ल विलयन द्वारा तांबे का विद्युत निक्षेपण करें।
	क्षारीय गैर-साइनाइड विलयन द्वारा तांबे का विद्युत निक्षेपण करें।
	पायरोफॉस्फेट द्वारा तांबे का विद्युत निक्षेपण करें।
	हल सेल विधि द्वारा इलेक्ट्रोप्लेटिंग गुणवत्ता का परीक्षण करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
11. विभिन्न विधियों का उपयोग करके निकल चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, निकल चढ़ाना में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	निकल चढ़ाना के लिए कार्य तैयार करें।
	निकल का ईसीई निर्धारित करें
	निकल चढ़ाना वैट तैयार करें और स्थापित करें, टैंकों का उचित तापमान सुनिश्चित करें और इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया को सक्रिय करें।
	पूर्व-उपचार प्रक्रिया करें और यह सुनिश्चित करने के लिए समय चक्र बनाए

तरीकों से दोषपूर्ण निकल जमा को हटा दें। सीपी/एन9408	रखें कि सभी कार्य उचित रूप से हों।
	निकल के विद्युत निक्षेपण के लिए विलयन तैयार कर परीक्षण करें।
	विभिन्न लेखों में निकल चढ़ाना प्रदर्शन करें।
	बयान की विभिन्न मोटाई के लिए वर्तमान और समय का सेट-अप प्रदर्शित करें।
	उज्ज्वल निकल चढ़ाना स्नान में पीएच और तापमान का समायोजन करें।
	कार्बन उपचार और ब्राइटनर स्तर का रखरखाव करें
	पतवार सेल उपकरण का उपयोग कर निकल चढ़ाना समाधान का परीक्षण करना।
	नकली निकल चढ़ाना और इलेक्ट्रोलिसिस निकल चढ़ाना प्रदर्शन करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
12. लौह और अलौह धातुओं पर विभिन्न तरीकों से उज्ज्वल और कठोर क्रोमियम चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें , क्रोमियम चढ़ाना में विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण क्रोमियम जमा को हटा दें। सीपी/N9409	क्रोमियम प्लेटिंग में बरती जाने वाली सुरक्षा सावधानियों को प्रदर्शित करें।
	क्रोमियम चढ़ाना के लिए कार्य तैयार करें।
	क्रोमियम चढ़ाना के लिए इलेक्ट्रोलाइट का परीक्षण करें।
	टैंकों का उचित तापमान सुनिश्चित करें और इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया को सक्रिय करें।
	यह सुनिश्चित करने के लिए समय चक्र बनाए रखें कि सभी कार्य उचित रूप से हों।
	विभिन्न धातुओं पर क्रोमियम चढ़ाना करें।
	आंतरिक क्षेत्रों में क्रोमियम चढ़ाना करें।
	क्रोमियम विलयनों में धात्विक अशुद्धियों को दूर करें और विलयन के पुनर्जनन को प्रदर्शित करें।
	डायरेक्ट हार्ड क्रोमियम प्लेटिंग के लिए पूर्व-उपचार करें और बरती जाने वाली सावधानियों को प्रदर्शित करें।
	हार्ड क्रोमियम चढ़ाना करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।

13. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीपी/N9410	ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें। सामग्री की आवश्यकता ,उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें। लापता/अनिर्दिष्ट कुंजी जानकारी के साथ आरेखण का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए लापता आयाम/पैरामीटर को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।
14. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीपी/N9411	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें
दूसरा साल	
15. विभिन्न विधियों द्वारा ज़िंक चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, जस्ता चढ़ाना में विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण ज़िंक को हटा दें । सीपी/N9412	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। ज़िंक चढ़ाना के लिए घोल तैयार करें। ज़िंक चढ़ाना के लिए नौकरी तैयार करें। ज़िंक चढ़ाना करें और टैंक का उचित तापमान सुनिश्चित करें और इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया को सक्रिय करें। ज़िंक डिपॉजिट और बैरल प्लेटिंग की स्ट्रिपिंग करें।
16. विभिन्न तरीकों से कैडमियम चढ़ाना की	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। कैडमियम चढ़ाना के लिए नौकरी तैयार करें।

योजना बनाएं और निष्पादित करें, कैडमियम चढ़ाना में विभिन्न दोषों की जांच करें , कारण और उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण कैडमियम जमा को हटा दें । सीपी/N9413	घोल की अम्लता और घनत्व का परीक्षण करें।
	कैडमियम प्लेटिंग के लिए वैट की स्थापना करना
	विभिन्न कार्यों पर कैडमियम चढ़ाना।
	इलेक्ट्रोप्लेटेड सतह में दोषों का पता लगाएं और कारणों और उपचारात्मक क्रियाओं की व्याख्या करें।
17. विभिन्न तरीकों से टिन चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, टिन चढ़ाना में विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण टिन जमा को हटा दें । सीपी/N9414	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	टिन चढ़ाना के लिए समाधान तैयार करें।
	टिन चढ़ाना स्नान स्थापित करें और यह सुनिश्चित करने के लिए समय चक्र बनाए रखें कि सभी कार्य उचित रूप से हों।
	विभिन्न मिश्र धातु धातुओं के लिए गर्म डुबकी/पोंछ/संपर्क चढ़ाना विधि द्वारा टिन चढ़ाना करना।
18. विभिन्न तरीकों से सिल्वर प्लेटिंग की योजना बनाएं और प्रदर्शन करें, सिल्वर प्लेटिंग में विभिन्न दोषों की जांच करें , कारण और उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण चांदी जमा को	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	चांदी चढ़ाना के लिए लेख तैयार करें।
	गर्म क्षारीय सफाई विधि का उपयोग करके सिल्वर प्लेटिंग करें।
	कैथोड कोल्ड क्लीनिंग या साइनाइड डिप्स विधि का उपयोग करके सिल्वर प्लेटिंग करें।
और उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण चांदी जमा को	मोटाई के लिए वर्तमान घनत्व और समय का समायोजन प्रदर्शित करें ।
	चमकदार चांदी चढ़ाना प्रदर्शन करें।

हटा दें । सीपी/N9415	भारी चांदी जमा के कैथोड आंदोलन का प्रदर्शन करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
19. मैं विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण सोने की जमा राशि को हटा दें। सीपी/एन94 16	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	गर्म सफाई या डीग्रीसिंग ,अचार आदि द्वारा सोना चढ़ाना के लिए नौकरी तैयार करें।
	इलेक्ट्रो-सफाई ,अल्ट्रासोनिक सफाई और स्टीमिंग का प्रदर्शन करें।
	प्लेट की जाने वाली वस्तुओं में स्ट्राइक/फ्लैश लेयर का बेस कोट करें।
	विभिन्न वस्तुओं पर सोना चढ़ाना।
	प्लेटिंग के लिए मास्किंग करें ।
	इलेक्ट्रोलाइटिक/विसर्जन विधि द्वारा सोना चढ़ाना की स्ट्रिपिंग प्रदर्शित करें।
	गोल्ड प्लेटेड वस्तुओं की इलेक्ट्रो-पॉलिशिंग करें।
	विभिन्न चढ़ाना और नक्काशी कार्यों के लिए मास्किंग तकनीक का प्रदर्शन करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
20. मैं विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण पीतल जमा को हटा दें । सीपी/N9417	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	पीतल चढ़ाना के लिए घोल तैयार करें।
	पीतल चढ़ाना के लिए नौकरी तैयार करें।
	पीतल चढ़ाना प्रदर्शन करें और टैंकों का उचित तापमान सुनिश्चित करें और इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया को सक्रिय करें।
	यह सुनिश्चित करने के लिए समय चक्र बनाए रखें कि सभी कार्य उचित रूप से हों।
	पीतल चढ़ाना में वर्तमान भिन्नता के प्रभावों का प्रदर्शन।
	पीतल जमा की स्ट्रिपिंग का प्रदर्शन करें।

21. कॉपर, निकल, टिन, जिंक और कैडमियम की प्लेटिंग के लिए इलेक्ट्रोप्लेटिंग की बैरल प्लेटिंग विधि करें। सीपी/N9418	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	बैरल चढ़ाना के लिए उपकरण और समाधान प्रदर्शित करें।
	बैरल प्लेटिंग के लिए रैंकिंग/वायरिंग प्रदर्शित करें।
	टैंकों का उचित तापमान सुनिश्चित करें और इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया को सक्रिय करें।
	यह सुनिश्चित करने के लिए समय चक्र बनाए रखें कि सभी कार्य उचित रूप से हों।
	बैरल प्लेटिंग का उपयोग करके छोटी वस्तुओं पर सिल्वर / गोल्ड प्लेटिंग करें।
	बैरल प्लेटिंग का उपयोग करके विभिन्न वस्तुओं पर टिन/निकेल चढ़ाना। सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
22. निकल, टिन, चांदी और सोने की इलेक्ट्रोलेस चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें। सीपी/N9419	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा कॉपर चढ़ाना करें।
	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा निकल चढ़ाना करें।
	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा टिन चढ़ाना करें।
	इलेक्ट्रोलेस विधि से सिल्वर प्लेटिंग करें।
	इलेक्ट्रोलेस विधि से सोना चढ़ाना।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
23. एल्युमिनियम पर जिंकेट डिपिंग प्रोसेस से कॉपर, टिन, निकेल, जिंक, कैडमियम आदि की प्लेटिंग की योजना बनाएं और उसका निष्पादन करें। सीपी/N9420	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	एल्युमिनियम की वस्तुओं पर तांबे की परत चढ़ाएं।
	एल्युमिनियम की वस्तुओं पर निकल चढ़ाना करें।
	एल्युमिनियम की वस्तुओं पर टिन की परत चढ़ाएं।
	एल्युमिनियम की वस्तुओं पर जिंक की परत चढ़ाएं।
	एल्युमिनियम की वस्तुओं पर कैडमियम चढ़ाना।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।

24. प्लास्टिक की तरह गैर-प्रवाहकीय सतह पर तांबा, निकल, क्रोमियम, चांदी और सोने की योजना बनाना और चढ़ाना । सीपी/एन9421	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	ABS प्लास्टिक पर कॉपर प्लेटिंग करें।
	एबीएस प्लास्टिक पर निकल चढ़ाना प्रदर्शन करें।
	ABS प्लास्टिक पर क्रोमियम चढ़ाना करें।
	ABS प्लास्टिक पर सिल्वर प्लेटिंग करें।
	ABS प्लास्टिक पर गोल्ड प्लेटिंग करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
25. कॉपर, निकल, टिन, सिल्वर और गोल्ड से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। तांबे और पीतल के लिए रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया करें। सीपी/एन9422	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	कॉपर/निकल/टिन से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं
	सिल्वर / गोल्ड से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं।
	तांबे की धातु पर रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा पत्र मुद्रण करें।
	पीतल धातु पर रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा पत्र मुद्रण करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
26. विभिन्न तरीकों से धातु की सतह को सजावटी, टिकाऊ और संक्षारण प्रतिरोधी में बदलने के लिए एनोडाइजिंग की योजना बनाएं और निष्पादित करें। आम तौर पर एनोडाइजिंग, कारणों और उनके उपचार में आने वाले विभिन्न दोषों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण एनोडाइज्ड	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	एल्युमिनियम एनोडाइजिंग के लिए सल्फ्यूरिक एसिड घोल तैयार करें।
	एनोडाइजिंग वत्स स्थापित करें और यह सुनिश्चित करने के लिए समय चक्र बनाए रखें कि सभी कार्य उचित रूप से हों।
	क्रोमिक एसिड / सल्फ्यूरिक एसिड / ऑक्सालिक एसिड द्वारा एनोडाइजिंग करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।

फिल्म को हटा दें। सीपी/एन9423	
27. रंगों के रंगों और इलेक्ट्रो कलरिंग जैसी अन्य विधियों द्वारा एनोडाइज्ड एल्युमिनियम पर विभिन्न रंगाई तकनीकों की योजना बनाएं और उनका प्रदर्शन करें । सीपी/एन9424	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। रासायनिक विधि से धातु रंगाई करें। इलेक्ट्रोलाइटिक विधि द्वारा मेटल कलरिंग करें। विभिन्न समाधान की शुद्धि का प्रदर्शन करें।
28. एल्यूमीनियम, मैग्नीशियम और इसके मिश्र धातुओं पर विभिन्न रूपांतरण कोटिंग प्रक्रिया करें। एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग करना और स्टेनलेस स्टील का पैशन करना। सीपी/एन9425	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। कूलोमीटर से आवेशों को मापकर पदार्थ की मात्रा ज्ञात कीजिए। एल्युमिनियम/जस्ता/कॉपर/स्टील/मैग्नीशियम मिश्र धातुओं पर रूपांतरण कोटिंग करें। एल्युमिनियम एलॉय पर एलोडीन उपचार करें । स्टील/एल्यूमीनियम भागों के लिए रासायनिक नक्काशी या रासायनिक मिलिंग करें। स्टेनलेस स्टील मिश्र धातु की सफाई और सतह की तैयारी का प्रदर्शन करें। ग्राइंडिंग/एसिड पिकलिंग विधि द्वारा विदेशी पदार्थ को हटाने का प्रदर्शन करें। स्टील/एल्यूमीनियम/जस्ता/कैडमियम/तांबा/चांदी/मैग्नीशियम/टिन मिश्र धातुओं को निष्क्रिय करने के लिए क्रोमेट रूपांतरण कोटिंग करें। सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
29. विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग, पाउडर कोटिंग और धातुकरण की	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। घोल तैयार करें और फॉस्फेटिंग के लिए सेट करें। विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग करें।

योजना बनाएं और प्रदर्शन करें। सीपी/एन9426	विभिन्न धातुओं पर पाउडर कोटिंग करें।
	विभिन्न धातुओं पर धातुकरण का प्रदर्शन और अभ्यास करें।
	सुनिश्चित करें कि लाइन और मशीनें भविष्य में उपयोग के लिए तैयार हैं।
30. काम के गुणवत्ता नियंत्रण पहलू का प्रदर्शन करें और सुनिश्चित करें कि इलेक्ट्रोप्लेटेड सतहें किसी भी दोष या दोष से मुक्त हैं । विभिन्न परीक्षण करें, जैसे आसंजन, संरंधता, मोटाई, संक्षारण प्रतिरोध, एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग, इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण और जमा की पहचान आदि। सीपी/एन9427	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	दृश्य निरीक्षण द्वारा विभिन्न इलेक्ट्रोप्लेटेड वस्तुओं पर दोषों का पता लगाएं।
	स्टेनलेस स्टील मिश्र धातुओं पर संक्षारण प्रतिरोध परीक्षण करें।
	माइक्रोमीटर/बीएनएफ जेट परीक्षण विधि का उपयोग करके स्थानीय मोटाई निर्धारित करें।
	अल्ट्रासोनिक मोटाई परीक्षक का उपयोग करके स्थानीय मोटाई निर्धारित करें ।
	दिए गए प्लेटेड मिश्र धातुओं पर इलेक्ट्रोडिपोजिट्स के आसंजन का परीक्षण करें ।
31. इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्लांट का लेआउट तैयार करें, इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप के लिए आवश्यक लागत, सामग्री और सहायक उपकरण का अनुमान लगाएं। इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप में मशीनों का कैरीआउट प्रिवेंटिव और	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकानों के लिए उपयुक्तता और उपकरणों के चयन की व्याख्या करें।
	प्लांट मशीनरी के विवरण के साथ इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप का लेआउट तैयार करें।
	इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप मशीनरी का निवारक रखरखाव करना।

ब्रेकडाउन सीपी/एन9428	मेंटेनेंस।
32. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीपी/एन9429	ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।
	सामग्री की आवश्यकता ,उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें।
	लापता/अनिर्दिष्ट कुंजी जानकारी के साथ आरेखण का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए लापता आयाम/पैरामीटर को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।
33. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीपी/एन9430	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें

इलेक्ट्रोप्लेटर विषय के लिए पाठ्यक्रम			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल)ट्रेड व्यावहारिक(सांकेतिक घंटों के साथ	पेशेवर ज्ञान)ट्रेड सिद्धांत(
व्यावसायिक कौशल 105 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 24 घंटे	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उपयुक्त सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें ।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9401	1. संस्थानों के विभिन्न अनुभागों और विद्युत प्रतिष्ठानों के स्थान का दौरा करें। (04 घंटे) 2. सुरक्षा प्रतीकों और खतरों की पहचान करें। (04 घंटे) 3. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदमों का अभ्यास करें। (04 घंटे) 4. बिजली में आग लगने की स्थिति में आग बुझाने के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें। (04 घंटे) 5. आग बुझाने का यंत्र चलाएं और आग बुझाएं। (04 घंटे) 6. प्राथमिक प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। (04 घंटे) 7. एक व्यक्ति को बचाएं और कृत्रिम श्वसन का अभ्यास	विभाग ,संस्थान ,ट्रेड आदि से परिचित कराना। इलेक्ट्रोप्लेटर ट्रेड का परिचय। सुरक्षा नियम और सुरक्षा संकेत। अग्निशामक यंत्रों के प्रकार और कार्य। उद्योग में शामिल विभिन्न सुरक्षा उपाय। प्राथमिक चिकित्सा सुरक्षा अभ्यास। खतरे की पहचान और रोकथाम। व्यक्तिगत सुरक्षा और कारखाने की सुरक्षा। आपात स्थिति के प्रति प्रतिक्रिया जैसे बिजली की विफलता , सिस्टम की विफलता और आग आदि। खतरनाक रसायन और सुरक्षा। 08)घंटे(

		करें। (04 घंटे) 8. अपशिष्ट पदार्थों के निपटान की प्रक्रिया। (04 घंटे) 9. स्वच्छता पर अभ्यास और इसे बनाए रखने की प्रक्रिया। (04 घंटे) 10. खतरनाक रसायनों की पहचान करें। (04 घंटे)	
		11. ट्रेड उपकरण और मशीनरी की पहचान करें। (05 घंटे) 12. लकड़ी के ब्लॉकों पर टी-जॉइंट, स्ट्रेट जॉइंट और डोवेटेल जॉइंट तैयार करने का अभ्यास करें। (10 घंटे) 13. लकड़ी का स्विचबोर्ड बनाने के लिए काटने, योजना बनाने, ड्रिलिंग और संयोजन का अभ्यास करें। (10 घंटे) 14. धातु की चादरों में सीधे और घुमावदार टुकड़ों को चिह्नित करने और काटने, छेद बनाने, पेंच और रिबेटिंग द्वारा सुरक्षित करने का अभ्यास करें। (10 घंटे) 15. फाइलिंग और हैकसॉविंग पर कार्यशाला अभ्यास। (10 घंटे)	संबद्ध व्यापार :फिटिंग टूल्स , सुरक्षा सावधानियों का परिचय। फाइलों ,हथौड़ों ,छेनी के हैकसॉ फ्रेम ,ब्लेड ,उनके विनिर्देश और ग्रेड का विवरण। उपकरण विवरण और उपयोग को चिह्नित करना। ड्रिल के प्रकार ,विवरण और ड्रिलिंग और पीसने वाली मशीनें। विभिन्न लकड़ी के जोड़। बढ़ई और शीट धातु उपकरण : अंकन और काटने के उपकरण का विवरण। रिवेट्स और रिवेटेड जोड़ों के प्रकार। थ्रेड गेज का उपयोग। इंजीनियरिंग धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण :रंग ,वजन , संरचना ,चालकता ,चुंबकीय , संभाव्यता और विशिष्ट गुरुत्व। यांत्रिक गुण :लचीलापन ,

		16. विभिन्न आकारों के ड्रिलिंग, चिपिंग, आंतरिक और बाहरी थ्रेडिंग पर कार्यशाला अभ्यास। (10 घंटे) 17. धातु की शीट से एक खुला बॉक्स तैयार करें। (10 घंटे)	लचीलापन कठोरता ,भंगुरता , क्रूरता ,दृढ़ता ,और लोच। 16) घंटे(
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	बिजली के तार के जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग और क्रिम्पिंग करें।) मैप की गई संख्या: मिन/एन(3102	18. केबल सिरों की समाप्ति तैयार करें (06 घंटे) 19. स्किनिंग, ट्विस्टिंग और क्रिम्पिंग का अभ्यास करें। (06 घंटे) 20. एसडब्ल्यूजी और माइक्रोमीटर का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के केबलों की पहचान करें और कंडक्टर के आकार को मापें। (06 घंटे) 21. सिंपल ट्विस्ट, मैरिड, टी और वेस्टर्न यूनियन जॉइंट बनाएं। (10 घंटे) 22. ब्रिटानिया को सीधा, ब्रिटानिया टी और चूहे की पूंछ के जोड़ बनाएं । (10 घंटे) 23. जोड़ों/लग्स की सोल्डरिंग में अभ्यास करें। (12 घंटे)	कंडक्टर और इन्सुलेटर। संचालन सामग्री और उनकी तुलना। तार और केबल -प्रकार, तार के आकार का माप, वोल्टेज ग्रेडिंग। एसडब्ल्यूजी और बाहरी माइक्रो मीटर। क्रिम्पिंग और क्रिम्पिंग टूल। विद्युत कंडक्टरों में जोड़। सोल्डरिंग की तकनीक। सोल्डर और फ्लक्स के प्रकार। 08)घंटे(
व्यावसायिक कौशल 50	विद्युत और चुंबकीय सर्किट की	24. विभिन्न तरीकों से डीसी आपूर्ति की ध्रुवीयता की	बिजली के मूल तत्व ,परिभाषाएँ , इकाइयाँ और विद्युत प्रवाह के

घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	विशेषताओं को सत्यापित करें।) मैप की गई संख्या : मिन/एन ,3101 मिन/एन(3103	पहचान करें। (05 घंटे) 25.वोल्टमीटर और एमीटर का कनेक्शन और वोल्टेज करंट और पावर को मापने के लिए। (05 घंटे) 26.विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें। (08 घंटे) 27.प्रतिरोधों के श्रेणी समानांतर संयोजन की विशेषताओं को सत्यापित करें। (05 घंटे) 28.डीसी सर्किट में वी , आई और आर के बीच संबंध सत्यापित करें । (08 घंटे) 29.प्रतिरोध के मान को ओम के नियम से मापें। (05 घंटे) 30.एक दंड चुंबक के चुंबकीय ध्रुवों का पता लगाएं। (05 घंटे) 31.एक इलेक्ट्रोमैग्नेट तैयार करें (05 घंटे) 32. विभिन्न विधियों द्वारा एकल फेज एसी आपूर्ति में फेज और न्यूट्रल की पहचान करें। (04 घंटे)	प्रभाव। विद्युत आपूर्ति के प्रकार। डीसी और एसी की तुलना और लाभ। डीसी में ध्रुवीयता परीक्षण। प्रतिरोध और विशिष्ट प्रतिरोध। प्रतिरोध के नियम और विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधक। निम्न और मध्यम प्रतिरोध का मापन। विद्युत मापने के उपकरण जैसे वोल्टमीटर ,एमीटर और ओहमीटर। प्रतिरोधों की श्रृंखला और समानांतर संयोजन। ओम का नियम। सरल विद्युत सर्किट और समस्याएं। चुंबकीय शब्द ;चुंबकीय सामग्री और चुंबक के गुण। विद्युत चुंबक ,विद्युत चुंबकीय प्रेरण के फैराडे नियम। प्रत्यावर्ती धारा -सदिश आरेख। 08)घंटे(
व्यावसायिक	बैटरियों की स्थापना ,	33. विभिन्न प्रकार की	कोशिकाओं के प्रकार ,

कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	परीक्षण और रखरखाव उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ करें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9402	कोशिकाओं के उचित उपयोग का अभ्यास करें।)05 घंटे(34. विभिन्न परिस्थितियों और देखभाल के तहत निर्दिष्ट वोल्टेज और करंट के लिए कोशिकाओं के समूहन पर अभ्यास करें।)10 घंटे(35. बैटरी चार्ज करने की तैयारी करें और अभ्यास करें।)15 घंटे(36. बैटरियों की दिनचर्या , देखभाल और रखरखाव पर अभ्यास करें।)10 घंटे(37. बैटरियों का परीक्षण करें।)10 घंटे(	फायदे/नुकसान और उनके अनुप्रयोग। प्राथमिक कोशिकाएँ और द्वितीयक कोशिकाएँ , कोशिकाओं का समूहन। बैटरी चार्ज करना ,देखभाल और रखरखाव। मुहरबंद रखरखाव मुक्त बैटरी। 08)घंटे(
व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	वायरिंग ,विद्युत उपसाधनों की स्थापना और विद्युत उपकरणों की अर्थिंग करना।) मैप की गई संख्या : मिन/एन ,3101 मिन/एन ,3102 मिन/एन(3105	38. वायरिंग सहायक उपकरण प्रदर्शित करें। (05 घंटे) 39. सामान्य विद्युत उपसाधनों की स्थापना और ओवरहालिंग पर अभ्यास करें। (05 घंटे) 40. लकड़ी/पीवीसी/धातु बोर्ड में स्विच, होल्डर प्लग आदि लगाना। (10 घंटे) 41. एक परीक्षण बोर्ड को तार दें और उसका परीक्षण करें। (10 घंटे)	सामान्य विद्युत तारों के सहायक उपकरण ,उनके विनिर्देश और बीआईएस प्रतीक। घरेलू तारों में प्रयुक्त आरेख और प्रणालियाँ। 12)घंटे(

		42. विभिन्न प्रकार के विद्युत परिपथ संयोजनों का अभ्यास जैसे कि एक लैम्प, दो लैम्प , वॉल सॉकेट के साथ तीन लैम्प, सीढ़ी केस वायरिंग, ट्यूब लाइट कनेक्शन आदि (20 घंटे) 43. दो लैंपों को तार दें, उज्ज्वल और मंद, गोदाम वायरिंग, रेलवे सिग्नल वायरिंग। (20 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार छोटे इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का निर्माण करें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9403	44. रंग कोडिंग द्वारा प्रतिरोध का निर्धारण करें। (05घंटे(45. सक्रिय और निष्क्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान करें। (05घंटे(46. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों जैसे प्रतिरोधों, डायोड, ट्रांजिस्टर आदि के टर्मिनलों की पहचान करें। (05hrs।(47. डायोड की विशेषताओं का सत्यापन।)05 घंटे(48. हाफ वेव रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (10घंटे(49. फुल वेव रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण।)10 घंटे(	बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक्स सेमीकंडक्टर ऊर्जा स्तर ,परमाणु संरचना ,सामग्री के प्रकार ,पीएन- जंक्शन। डोपिंग ,आंतरिक और बाह्य अर्धचालक ,सहसंयोजक बंधन। पीएन जंक्शन डायोड ,फॉरवर्ड और रिवर्स विशेषताएँ। डायोड की विशिष्टता और अनुप्रयोग। डीसी रेक्टिफायर सर्किट की व्याख्या। हाफ वेव ,फुल वेव और ब्रिज सर्किट। 08)घंटे(

		50. ब्रिज रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण। (10 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे	इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा एक धातु को दूसरे पर चढ़ाना के सिद्धांतों और बुनियादी प्रक्रिया की व्याख्या करें। प्रयोगशाला उपकरण का उपयोग करें और पीएच ,द्रव्यमान , सामान्यता , चालकता ,विशिष्ट गुरुत्व आदि का अनुमान लगाएं। मैपड एनओएस : सीपी/एन(9404	51. प्रयोगशाला उपकरण की पहचान करें। (04 घंटे) 52. धातुओं और मिश्र धातुओं पर शुद्ध और खारे पानी की क्रिया की जाँच करें। (04 घंटे) 53. लिटमस पेपर और अन्य विधियों का उपयोग करके अम्ल और क्षार की पहचान का अभ्यास करें। (04 घंटे) 54. आयनीकृत जल से विलयन तैयार करें। (04 घंटे) 55. आयनों की प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण (04 घंटे) 56. धनायनों की प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण करें (0 4 घंटे) 57. प्रति लीटर सोडियम हाइड्रॉक्साइड, सोडियम कार्बोनेट, पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड, हाइड्रोक्लोरिक एसिड, सल्फ्यूरिक एसिड और ऑक्सालिक एसिड की सामान्यता और द्रव्यमान निर्धारित करें। (10 घंटे) 58. किसी दिए गए विलयन में	प्रयोगशाला उपकरण का परिचय । कठोर और शीतल जल, औद्योगिक उद्देश्यों के लिए पानी। कठोर जल को शीतल जल में बदलने की तकनीक। विलयनों के प्रकार ,संतृप्त ,असंतृप्त ,अति संतृप्त विलयन ,ठोसों की विलेयता ,आसुत और विआयनीकृत जल ,गलनांक और क्वथनांक। आयनों और धनायनों की प्रतिक्रियाएं। एकजोथिर्मिक और एंडोथर्मिक प्रतिक्रियाएं। गुणात्मक विश्लेषण। धनायनों और आयनों की प्रतिक्रियाएं। वॉल्यूमेट्रिक विश्लेषण में शामिल शब्द यानी मानक समाधान , सामान्यता ,अनुमापन , अनुमापन ,अनुमापन ,अंत बिंदु , संकेतक आदि। वॉल्यूमेट्रिक विश्लेषण के सिद्धांत ,समकक्ष द्रव्यमान ,सामान्यता ,दाढ़ , संकेतक। अम्लमिति और क्षारमिति।

		सोडियम हाइड्रॉक्साइड, सोडियम कार्बोनेट, पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड, हाइड्रोक्लोरिक एसिड, सल्फ्यूरिक एसिड और ऑक्सालिक एसिड के द्रव्यमान का अनुमान लगाएं। (10 घंटे) 59. तरल नमूने के विशिष्ट गुरुत्व को मापें और डिग्री सेंटीग्रेड में तापमान की जांच करें और फ़ारेनहाइट में परिवर्तित करें। (04 घंटे) 60. पीएच मीटर का उपयोग करके विभिन्न तरल पदार्थों का पीएच मान निर्धारित करें। (04 घंटे) 61. सोडियम ऐसीटेट मिलाने पर एसिटिक अम्ल के pH में परिवर्तन का अध्ययन करें। (04 घंटे) 62. चालकता मीटर का उपयोग करके विभिन्न तरल पदार्थों की चालकता निर्धारित करें। (04 घंटे) 63. एक तरल के क्वथनांक को मापें। (05 घंटे) 64. किसी ठोस का गलनांक मापें। (05 घंटे)	घनत्व और विशिष्ट गुरुत्व। थर्मामीटर और हाइड्रोमीटर। डिग्री सेंटीग्रेड ,फारेनहाइट और इसका रूपांतरण। पीएच की परिभाषा ,पीएच पैमाने, विद्युत प्रवाह ,ईसीई और इलेक्ट्रोलिसिस के सिद्धांत का रासायनिक प्रभाव। फैराडे का इलेक्ट्रोलिसिस का नियम। एनोड और कैथोड की व्याख्या। 16)घंटे(
--	--	---	---

व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ विभिन्न समाधानों को संभालना और इलेक्ट्रोप्लेटिंग कार्यशाला में धातु उपचार प्रक्रियाओं और खतरनाक रसायनों के अपशिष्ट उपचार का कार्य करना। रासायनिक समाधान तैयार करें और समाधान के लिए शीतलन ,हीटिंग , फिल्टरिंग , आंदोलनकारी और अन्य उपचार करें। हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करना।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9405	65. मृदु जल और खनिज रहित जल को पहचानें और प्रदर्शित करें।)05 घंटे(66. विभिन्न प्रकार के क्षरणों को पहचानें और प्रदर्शित करें ।)05 घंटे(67. विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोप्लेटिंग सॉल्यूशंस और एफ्लुएंट डिस्चार्ज को संभालने के दौरान बरती जाने वाली बुनियादी सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन करें।)05 घंटे(68. साइनाइड बेस इलेक्ट्रोप्लेटिंग साल्ट और क्रोम युक्त बहिःस्राव को संभालते समय बरती जाने वाली सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन करें।)05 घंटे(69. चढ़ाना दुकान में खतरनाक रसायनों का बहिःस्राव उपचार करना।)08 घंटे(70. साइनाइड विषाक्तता के लिए प्राथमिक उपचार और मारक का प्रदर्शन और अभ्यास करें।)08 घंटे(71. चढ़ाना टैंक और कनेक्शन की स्थापना करना।)10	विभिन्न प्रकार के जंग और सुरक्षात्मक उपचार का महत्व। इलेक्ट्रोप्लेटिंग के सिद्धांत और अनुप्रयोग । इलेक्ट्रोप्लेटिंग के अधीन सामान्य नियम और परिभाषाएं। इलेक्ट्रोप्लेटिंग की दुकान में सुरक्षा सावधानियां। रासायनिक विषाक्तता के लिए प्राथमिक चिकित्सा और मारक। एकजोथिर्मिक और एंडोथर्मिक प्रतिक्रियाएं। विभिन्न अम्ल ,क्षार और साइनाइड के रासायनिक सूत्र। विभिन्न धातुओं के लिए ईसीई के गुण और मूल्य। बरती जाने वाली सावधानियां। इलेक्ट्रोलाइट के मिश्रण की विधि, हाइड्रोमीटर और थर्मामीटर का उपयोग। व्यापार ,परिणाम ,शमन और नियंत्रण से संबंधित पर्यावरण प्रदूषण। आणविक भार ,समकक्ष भार के बारे में ज्ञान। कठोर और मृदु जल , औद्योगिक प्रयोजनों के लिए जल। कठोर जल को शीतल जल
---	---	---	--

		घंटे(72. विभिन्न समाधानों के ईसीई मान निर्धारित करें।)05 घंटे(73. लाल/नीले लिटमस पेपर का उपयोग करके अम्ल और क्षार की पहचान का अभ्यास करें। (05 घंटे) 74. पीएच पेपर और डिजिटल पीएच मीटर का उपयोग करके पीएच मान निर्धारित करें।)05 घंटे(75. तरल नमूने के विशिष्ट गुरुत्व को मापें और तापमान की जांच करें।)06 घंटे(76. हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करना।)08 घंटे(	में बदलने की तकनीक। बहिःस्राव को चढ़ाना ,प्रदूषण नियंत्रण ,बहिःस्राव के निर्वहन को नियंत्रित करने वाले मानक नियमों के उपचार में शामिल सिद्धांत। विलयनों के प्रकार ,संतृप्त , असंतृप्त ,अति संतृप्त विलयन , ठोसों की विलेयता, हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण । 12)घंटे(
व्यावसायिक कौशल 90 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 21 घंटे	सतह की तैयारी , यांत्रिक सफाई जैसे पॉलिशिंग ,बफिंग , ब्लास्टिंग आदि और रासायनिक सफाई जैसे इलेक्ट्रो क्लीनिंग , अल्ट्रासोनिक सफाई , वाष्प ,degreasing	77. इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप में इस्तेमाल होने वाले उपकरणों को पहचानें और प्रदर्शित करें।)05 घंटे(78. सतह की तैयारी प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न पॉलिशिंग पहियों और यौगिकों का प्रदर्शन करें।)06 घंटे(79. चढ़ाना से पहले लेखों की	एक चढ़ाना दुकान की आवश्यकताएँ। पहियों की तैयारी के लिए उपयोग किए जाने वाले अपघर्षक और चिपकने वाले। पॉलिशिंग और बफिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न यौगिक। सफाई का महत्व ,इसके प्रकार ,

	नमकीन बनाना , रिसिंग ,मास्किंग इत्यादि सहित चढ़ाना प्रक्रिया के सभी विभिन्न पहलुओं की योजना बनाएं और निष्पादित करें।) मैण्ड एनओएस :सीपी /एन(9406	सफाई का अभ्यास करें। एमरी पेपर ,गीली रेत ,स्क्रेच ब्रश ,वायर व्हील आदि के साथ स्क्रबिंग)07 घंटे(80. गोंद और एमरी व्हील बाइंडिंग तैयार करें।)06 घंटे(81. एसिड क्लीनिंग ,पॉलिशिंग , बफिंग और ब्लास्ट क्लीनिंग सहित फेरस / अलौह मिश्र धातुओं की सतह तैयार करने का अभ्यास करें।)12 घंटे(82. लोहे और स्टील की सतह से तराजू को हटाने के लिए उपयुक्त डिप और अचार तैयार करें।)07 घंटे(83. टम्बलिंग बैरल के माध्यम से सफाई का अभ्यास करें।)05 घंटे(84. दुर्गम स्थानों जैसे दरारें , अंधा छेद ,और गियर दांत आदि से मिट्टी को हटाने के लिए अल्ट्रासोनिक सफाई का अभ्यास करें।)06 घंटे(85. एनोडिक/कैथोडिक सफाई का अभ्यास करें।)08 घंटे(86. धातुओं जैसे लोहा ,स्टील ,	उदा। ए (यांत्रिक / रासायनिक। बी (पॉलिशिंग / बफिंग ग (अपघर्षक सफाई घ (डीग्रीजिंग ,अचार बनाना , गर्म क्षारीय सफाई और अंतिम सफाई। यौगिकों ,एसिड ,ऑक्साइड , एसिड की कमी और यौगिकों को रोकने के बराबर वजन। एसिड डिपिंग द्वारा रासायनिक सफाई के तरीके ,क्षारीय सोख की सफाई ,वाष्प को कम करना , अल्ट्रासोनिक सफाई ,क्षारीय इलेक्ट्रो सफाई आदि। लौह और अलौह धातुओं के लिए विभिन्न चढ़ाना तकनीकें। प्लेटिंग बाथ, इलेक्ट्रोप्लेटिंग टैंक और लाइनिंग की सामान्य देखभाल और रखरखाव। मास्किंग के विभिन्न तरीके। 21)घंटे(
--	---	---	---

		स्टेनलेस स्टील ,निकल , पीतल ,तांबा आदि की सफाई का अभ्यास करें।) 10घंटे(87. कार्बनिक विलायक यानी TCE/PCE को शामिल करने के लिए degreasing(वाष्प और विसर्जन (प्रक्रिया का अभ्यास करें।)03 घंटे(88. टंकियों की सफाई करने, उपयुक्त घोल तैयार करने और मास्किंग की विधियों का प्रयोग करने का अभ्यास करें।)10 घंटे(89. तांबे ,पीतल ,निकल और चांदी की वस्तुओं पर ऑक्सीकरण के दागों की सफाई का अभ्यास करें।)05 घंटे(	
व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	विभिन्न विधियों का उपयोग करके कॉपर चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें ,विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण तांबे के	90. एसिड बाथ में कॉपर प्लेट लगाने का अभ्यास करें।)10 घंटे(91. कॉपर प्लेटिंग के लिए अम्ल का घोल तैयार करें।)05 घंटे(92. अम्ल स्नान से विभिन्न लौह धातुओं पर तांबा चढ़ाना।)15 घंटे(	कॉपर के गुण ,एसिड बाथ में कॉपर प्लेटिंग के अनुप्रयोग और उपयोग। एसिड बाथ में कॉपर प्लेटिंग के लिए उपकरण ,एसिड टाइप में विभिन्न प्रकार के कॉपर सॉल्यूशन ,उनकी रचनाएं और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव।

	भंडार को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9407	93. साइनाइड बाथ में कॉपर प्लेट लगाने का अभ्यास करें।)10 घंटे(94. कॉपर प्लेटिंग के लिए साइनाइड का घोल तैयार करें।)05 घंटे(95. साइनाइड विलयन द्वारा विभिन्न लौह धातुओं पर तांबे के विद्युत निक्षेपण का अभ्यास और प्रदर्शन करें।)20 घंटे(96. विधियों द्वारा लौह धातु से दोषपूर्ण तांबा जमा को हटाने का अभ्यास करें ।)05 घंटे(	एसिड बाथ में कॉपर चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। आम तौर पर एसिड टाइप कॉपर प्लेटिंग में आने वाले विभिन्न दोष ,इन दोषों के कारण और उनके उपाय साइनाइड बाथ में कॉपर प्लेटिंग के अनुप्रयोग और उपयोग। साइनाइड बाथ में कॉपर प्लेटिंग के लिए उपकरण , साइनाइड प्रकार में विभिन्न प्रकार के कॉपर सॉल्यूशन , उनकी रचनाएं और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव। साइनाइड स्नान में तांबा चढ़ाना के प्रसंस्करण कदम। साइनाइड टाइप कॉपर प्लेटिंग में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष ,इन दोषों के कारण और उनके उपचार। तांबा जमा को हटाने के लिए विभिन्न तरीके। 09)घंटे(
व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक	विभिन्न विधियों का उपयोग करके निकल चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित	97. निकल चढ़ाना स्नान की स्थापना का अभ्यास करें। (05 घंटे) 98. निकल चढ़ाना के लिए	निकल के गुण। निकल चढ़ाना के अनुप्रयोग और उपयोग। निकल चढ़ाना के लिए उपकरण ,विभिन्न प्रकार के

ज्ञान 09 घंटे	करें ,निकल चढ़ाना में विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण निकल जमा को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9408	घोल तैयार करें। (05 घंटे) 99. लोहे की बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना करें। (15 घंटे) 100. तांबे की बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना करें। (15 घंटे) 101. पीतल की बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना करें।)15 घंटे(102. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण निकल जमा को हटाने का अभ्यास करें।)10 घंटे(103. कार्बन उपचार और निकल समाधान के अन्य रखरखाव करें। (05 घंटे)	निकल समाधान जैसे सुस्त , चमकीला ,काला आदि ,उनकी रासायनिक संरचना ,संचालन की स्थिति और उनकी तैयारी। पीएच मान ,घनत्व ,आंदोलन और निस्पंदन का महत्व और रखरखाव। कार्बन उपचार और निस्पंदन द्वारा अशुद्धियों को दूर करना। निकल चढ़ाना के प्रसंस्करण कदम। निकल चढ़ाना में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष , इन दोषों के कारण और उनके उपचार विभिन्न धातुओं से निकल जमा को हटाने के लिए विभिन्न तरीके। 12)घंटे(
व्यावसायिक कौशल 90 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 21 घंटे	लौह और अलौह धातुओं पर विभिन्न तरीकों से उज्ज्वल और कठोर क्रोमियम चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें ,क्रोमियम चढ़ाना में विभिन्न दोषों , कारणों और उनके	104. उज्ज्वल क्रोमियम चढ़ाना स्नान स्थापित करने का अभ्यास करें। (10 घंटे) 105. उज्ज्वल क्रोमियम चढ़ाना के लिए समाधान तैयार करें । (05 घंटे) 106. लोहे की बनी वस्तुओं में चमकीला क्रोमियम चढ़ाना। (15 घंटे)	क्रोमियम चढ़ाना समाधान से धुएं को हटाने के लिए सुरक्षा सावधानियां और निकास , निवारक तरीके। उज्ज्वल क्रोमियम चढ़ाना के अनुप्रयोग और उपयोग। क्रोमियम चढ़ाना के लिए उपकरण ,क्रोमियम चढ़ाना के लिए एनोड

	उपचारों की जांच करें। दोषपूर्ण क्रोमियम जमा को विभिन्न तरीकों से निकालें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9409	107. तांबे से बनी वस्तुओं में चमकीली क्रोमियम चढ़ाना करें। (15 घंटे) 108. हार्ड क्रोमियम प्लेटिंग बाथ लगाने का अभ्यास करें। (10 घंटे) 109. हार्ड क्रोमियम चढ़ाना के लिए घोल तैयार करें । (05 घंटे) 110. लोहे की बनी वस्तुओं में हार्ड क्रोमियम चढ़ाना। (10 घंटे) 111. तांबे की बनी वस्तुओं में हार्ड क्रोमियम की परत चढ़ाएं। (10 घंटे) 112. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण क्रोमियम जमा को हटाने का अभ्यास करें।)10 घंटे(	पुन : निर्माण ,उचित रखरखाव , अतिरिक्त सल्फेट को हटाना , त्रिसंयोजक क्रोमियम का सुधार। विभिन्न प्रकार के उज्ज्वल क्रोमियम समाधान जैसे नियमित ,स्व-विनियमन और काला क्रोमियम ,उनकी रासायनिक संरचना ,संचालन की स्थिति और उनकी तैयारी। उज्ज्वल क्रोमियम चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। ब्राइट क्रोमियम प्लेटिंग में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष ,इन दोष के कारण और उनके उपाय। हार्ड क्रोमियम चढ़ाना के अनुप्रयोग और उपयोग। विभिन्न प्रकार के हार्ड क्रोमियम समाधान जैसे नियमित ,उच्च गति और स्व-विनियमन क्रोमियम ,उनकी रासायनिक संरचना ,संचालन की स्थिति और उनकी तैयारी। हार्ड क्रोमियम चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। हार्ड क्रोमियम चढ़ाना में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष ,इन दोषों के
--	---	--	--

		कारण और उनके उपचार । विभिन्न धातुओं से क्रोमियम जमा को हटाने की विभिन्न विधियाँ। 21)घंटे(
इंजीनियरिंग ड्राइंग 40) घंटे(		
व्यावसायिक ज्ञान ईडी 40 - घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9410	इंजीनियरिंग ड्राइंग: इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय - कन्वेंशनों ड्राइंग शीट का आकार और लेआउट शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री आरेखण उपकरण फ्री हैंड ड्राइंग - आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक दी गई वस्तु से माप को मुक्त हस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना। हाथ के औजारों की फ्री हैंड ड्राइंग। ज्यामितीय आकृतियों का आरेखण: कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। लेटरिंग और नंबरिंग -सिंगल स्ट्रोक आयाम अभ्यास एरोहेड के प्रकार प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व - संबंधित ट्रेडों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न विद्युत प्रतीक विद्युत परिपथ आरेख का पठन विद्युत लेआउट ड्राइंग का पठन
कार्यशाला गणना और विज्ञान 38) घंटे(		
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस - 38घंटे	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और	कार्यशाला गणना और विज्ञान: इकाई, भिन्न इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण

	सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।)मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9411	कारक ,एचसीएफ ,एलसीएम और समस्याएं भिन्न -जोड़ ,घटाव ,गुणा और भाग दशमलव भिन्न -जोड़ ,घटाव ,गुणा और भाग कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान वर्गमूल ,अनुपात और समानुपात ,प्रतिशत वर्गाकार और वर्गमूल कैलकुलेटर का उपयोग करने वाली सरल समस्याएं पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं अनुपात और अनुपात अनुपात और अनुपात -प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात प्रतिशत प्रतिशत -प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना भौतिक विज्ञान धातुओं के प्रकार ,लौह और अलौह धातुओं के प्रकार धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण लोहा और कच्चा लोहा का परिचय लौह और इस्पात ,मिश्र धातु इस्पात और कार्बन स्टील के बीच अंतर रबर ,लकड़ी और इन्सुलेट सामग्री के गुण और उपयोग द्रव्यमान ,वजन ,आयतन और घनत्व द्रव्यमान ,आयतन ,घनत्व ,भार द्रव्यमान ,आयतन ,घनत्व ,भार और विशिष्ट गुरुत्व के लिए संबंधित समस्याएं गर्मी और तापमान और दबाव गर्मी और तापमान की अवधारणा ,गर्मी के प्रभाव ,गर्मी और तापमान के बीच अंतर ,विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक तापमान के पैमाने ,सेल्सियस ,फारेनहाइट ,केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण बुनियादी बिजली बिजली का परिचय और उपयोग ,अणु ,परमाणु ,बिजली कैसे उत्पन्न होती है ,विद्युत प्रवाह एसी ,डीसी उनकी तुलना ,वोल्टेज ,प्रतिरोध और उनकी इकाइयां
--	--	--

		कंडक्टर,इन्सुलेटर,कनेक्शन के प्रकार -श्रृंखला और समानांतर ओम का नियम,VIR और संबंधित समस्याओं के बीच संबंध विद्युत शक्ति,ऊर्जा और उनकी इकाइयाँ,असाइनमेंट के साथ गणना क्षेत्रमिति वर्ग,आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप वृत्त का क्षेत्रफल और परिधि,अर्धवृत्त,वृत्ताकार वलय,वृत्त का त्रिज्यखंड,षट्भुज और दीर्घवृत्त सतह का क्षेत्रफल और ठोसों का आयतन -घन,घनाभ,बेलन, गोला और खोखला बेलन त्रिकोणमिति कोणों का मापन त्रिकोणमितीय अनुपात त्रिकोणमितीय सारणी
परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा व्यापक क्षेत्र: a) कॉपर इलेक्ट्रोप्लेटिंग b) निकल इलेक्ट्रोप्लेटिंग c) उज्ज्वल और कठोर क्रोमियम चढ़ाना		

इलेक्ट्रोप्लेटर विषय के लिए पाठ्यक्रम

दूसरा साल

अवधि	संदर्भ सीखने के परिणाम	व्यावसायिक कौशल)ट्रेड व्यावहारिक(सांकेतिक घंटों के साथ	पेशेवर ज्ञान)ट्रेड सिद्धांत()
व्यावसायिक कौशल 125 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 40 घंटे	विभिन्न विधियों का उपयोग करके जिंक चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, जस्ता चढ़ाना में विभिन्न दोषों की जांच करें, कारण और उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जिंक जमा को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9412	113. एसिड बाथ के लिए जिंक प्लेट लगाने का अभ्यास करें। (10 घंटे) 114. जस्ता चढ़ाना के लिए एसिड समाधान तैयार करें। (10 घंटे) 115. अम्ल स्नान में विभिन्न लौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करना।)20 घंटे(116. एसिड बाथ में विभिन्न अलौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करना।)20 घंटे(117. साइनाइड और क्षारीय जस्ता स्नान के लिए जस्ता चढ़ाना स्थापित करने का अभ्यास करें। (10 घंटे) 118. जस्ता चढ़ाना के लिए साइनाइड और क्षारीय	जिंक के गुण । जस्ता चढ़ाना के अनुप्रयोग और उपयोग । अम्ल स्नान में जस्ता चढ़ाना के लिए उपकरण । अम्ल स्नान के लिए विभिन्न प्रकार के जस्ता समाधान ,उनकी रचनाएं और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव। अम्ल स्नान में जस्ता चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण । साइनाइड स्नान में जस्ता चढ़ाना के लिए उपकरण । विभिन्न प्रकार के जस्ता समाधान ,उनकी रचनाएं और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव। साइनाइड स्नान में जस्ता चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण । जिंक जमा को निष्क्रिय करने के लिए विभिन्न रंग समाधान

		जस्ता समाधान तैयार करें। (10 घंटे) 119. साइनाइड और क्षारीय जस्ता स्नान में विभिन्न लौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करना।)20 घंटे(120. साइनाइड और क्षारीय जस्ता स्नान में विभिन्न अलौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करना।)15 घंटे(121. विभिन्न धातुओं में से दोषपूर्ण जस्ता जमा को विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा हटाने का अभ्यास करें।)10 घंटे(	। एसिड और साइनाइड बाथ में जिंक चढ़ाना में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष, इन दोषों के कारण और उनके उपचार विभिन्न धातुओं से जिंक जमा को हटाने की विधियाँ ।)28 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	विभिन्न विधियों का उपयोग करके कैडमियम चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें, कैडमियम चढ़ाना में विभिन्न दोषों की जांच करें, कारण और	122. कैडमियम प्लेटिंग बाथ की स्थापना। (10 घंटे) 123. कैडमियम चढ़ाना के लिए घोल तैयार करें। (05 घंटे) 124. विभिन्न लौह धातुओं पर कैडमियम चढ़ाना और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करना।)05 घंटे(	कैडमियम के गुण। कैडमियम चढ़ाना के अनुप्रयोग और उपयोग। कैडमियम चढ़ाना के लिए उपकरण। विभिन्न प्रकार के कैडमियम समाधान ,उनकी रचनाएँ और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव।

	उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण कैडमियम जमा को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9413	125. विभिन्न अलौह धातुओं पर कैडमियम चढ़ाना और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करना।)10 घंटे(126. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण कैडमियम जमा को हटाने का अभ्यास करें।)10 घंटे(	कैडमियम जमा को निष्क्रिय करने के लिए विभिन्न रंग समाधान। कैडमियम चढ़ाना के प्रसंस्करण कदम। आमतौर पर कैडमियम प्लेटिंग में आने वाले विभिन्न दोष ,इन दोषों के कारण और उनके उपचार विभिन्न धातुओं से कैडमियम जमा को हटाने की विधियाँ।)12 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	विभिन्न तरीकों का उपयोग करके टिन चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें ,टिन चढ़ाना में विभिन्न दोषों ,कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण टिन जमा को हटा दें।)मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9414	127. टिन चढ़ाना स्नान की स्थापना का अभ्यास करें। (05 घंटे) 128. टिन चढ़ाना के लिए समाधान तैयार करें । (05 घंटे) 129. विभिन्न लौह धातुओं पर टिन चढ़ाना प्रदर्शन करें । (10 घंटे) 130. अलौह धातुओं पर टिन चढ़ाना। (10 घंटे) 131. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण टिन जमा को हटाने का अभ्यास करें। (10 घंटे)	टिन के गुण , टिन चढ़ाना के अनुप्रयोग और उपयोग । एसिड बाथ में टिन प्लेटिंग के लिए उपकरण । एसिड स्नान के लिए विभिन्न प्रकार के टिन समाधान ,उनकी रचनाएं और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव। टिन चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण । साइनाइड स्नान में टिन चढ़ाना के लिए उपकरण । साइनाइड स्नान के लिए विभिन्न प्रकार के टिन समाधान ,उनकी रचनाएं और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव। साइनाइड स्नान में टिन चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण ।

			टिन प्लेटिंग में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष , इन दोषों के कारण और उनके उपचार विभिन्न धातुओं से टिन जमा को हटाने की विधियाँ । 12) घंटे(
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे	विभिन्न विधियों का उपयोग करके सिल्वर प्लेटिंग की योजना बनाएं और निष्पादित करें , सिल्वर प्लेटिंग में विभिन्न दोषों की जांच करें ,कारण और उनके उपचार। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण चांदी जमा को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9415	132. सिल्वर प्लेटिंग बाथ की स्थापना । (10 घंटे) 133. सिल्वर प्लेटिंग के लिए घोल तैयार करें । (05 घंटे) 134. विभिन्न लौह धातुओं पर सिल्वर प्लेटिंग करें । (20 घंटे) 135. विभिन्न अलौह धातुओं पर सिल्वर प्लेटिंग करें । (20 घंटे) 136. चांदी के दोषपूर्ण निक्षेप को विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा निकालने का अभ्यास करें। (10 घंटे)	सिल्वर के गुण , सिल्वर प्लेटिंग के अनुप्रयोग और उपयोग । चांदी चढ़ाना के लिए उपकरण । विभिन्न प्रकार के सिल्वर सॉल्यूशंस ,उनकी रचनाएँ और संचालन की स्थिति ,उनकी तैयारी और रखरखाव। चांदी चढ़ाना के प्रसंस्करण कदम । आमतौर पर सिल्वर प्लेटिंग में आने वाले विभिन्न दोष ,इन दोषों के कारण और उनके उपाय। विभिन्न धातुओं से चाँदी के निक्षेप को हटाने की विधियाँ ।)18 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	विभिन्न तरीकों से सोना चढ़ाना योजना बनाएं और प्रदर्शन करें ,सोना चढ़ाना में विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच	137. गोल्ड प्लेटिंग बाथ की स्थापना का अभ्यास करें। (05 घंटे) 138. सोना चढ़ाना के लिए घोल तैयार करें । (05 घंटे) 139. विभिन्न लौह धातुओं पर सोना चढ़ाना । (10 घंटे)	गोल्ड प्लेटिंग के गुण , अनुप्रयोग और उपयोग । सोना चढ़ाना के लिए उपकरण । विभिन्न प्रकार के गोल्ड सॉल्यूशंस ,उनकी रचनाएं और संचालन की स्थिति , उनकी तैयारी और रखरखाव। सोना चढ़ाना के प्रसंस्करण कदम

	करें। अलग-अलग तरीकों से खराब गोल्ड डिपॉजिट को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9416	140. अलौह धातुओं पर सोना चढ़ाना। (10 घंटे) 141. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण सोने के जमा को हटाने का अभ्यास करें । (10 घंटे)	। सोना चढ़ाना में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष , इन दोषों के कारण और उनके उपाय विभिन्न धातुओं से सोना निकालने की विधियाँ ।) 12 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	विभिन्न विधियों का उपयोग करके पीतल चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें , पीतल चढ़ाना में विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण पीतल जमा को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9417	142. पीतल चढ़ाना और स्नान स्थापित करने के लिए घोल तैयार करें । (05 घंटे) 143. विभिन्न लौह धातुओं पर पीतल चढ़ाना प्रदर्शन करें । (15 घंटे) 144. विभिन्न अलौह धातुओं पर पीतल चढ़ाना प्रदर्शन करें । (15 घंटे) 145. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक विधियों द्वारा विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण पीतल जमा को हटाने का अभ्यास करें। (05 घंटे)	पीतल के गुण , उपयोग और पीतल चढ़ाना के उपयोग। पीतल चढ़ाना के लिए उपकरण । विभिन्न प्रकार के पीतल के घोल , उनकी रचनाएँ और संचालन की स्थिति , उनकी तैयारी और रखरखाव। पीतल चढ़ाना के प्रसंस्करण कदम । पीतल चढ़ाना में आम तौर पर सामने आने वाले विभिन्न दोष , इन दोषों के कारण और उनके उपाय विभिन्न धातुओं से पीतल जमा को हटाने की विधियाँ । 12)घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	कॉपर ,निकल ,टिन , जिंक और कैडमियम की प्लेटिंग के लिए इलेक्ट्रोप्लेटिंग की	146. छोटी वस्तुओं पर बैरल विधि से कॉपर चढ़ाना। (08 घंटे) 147. बैरल विधि से छोटी	इलेक्ट्रोप्लेटिंग उद्योग में बैरल प्लेटिंग के अनुप्रयोग। बैरलिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले बैरल के प्रकार ।

	बैरल प्लेटिंग विधि करें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9418	वस्तुओं की निकल चढ़ाना। (08 घंटे) 148. बैरल विधि से छोटी वस्तुओं की टिन प्लेटिंग करें। (08 घंटे) 149. छोटी वस्तुओं पर बैरल विधि से जस्ता चढ़ाना । (08 घंटे) 150. बैरल विधि से छोटी वस्तुओं की कैडमियम चढ़ाना। (08 घंटे)	आधुनिक उद्योग में स्वचालित बैरल चढ़ाना संयंत्र। बैरल चढ़ाना से पहले लेख तैयार करना। बैरल चढ़ाना समाधान और तांबा ,निकल ,टिन ,जस्ता और कैडमियम के बैरल चढ़ाना के लिए उपयोग की जाने वाली परिचालन स्थितियां। बैरल चढ़ाना में सामान्य दोष , उनके कारण और उपचार।) 12 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	तांबे ,निकल ,टिन , चांदी और सोने की इलेक्ट्रोलेस चढ़ाना की योजना बनाएं और निष्पादित करें।)मैप की गई संख्या : सीपी/एन (9419	151. इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा कॉपर चढ़ाना करें। (08 घंटे) 152. इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा निकल चढ़ाना करें। (08 घंटे) 153. इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा टिन चढ़ाना करें। (08 घंटे) 154. इलेक्ट्रोलेस विधि से सिल्वर प्लेटिंग करें। (08 घंटे) 155. इलेक्ट्रोलेस विधि से सोना चढ़ाना। (08 घंटे)	इलेक्ट्रोप्लेटिंग उद्योग में इलेक्ट्रोलेस चढ़ाना के अनुप्रयोग। इलेक्ट्रोलेस चढ़ाना से पहले लेख तैयार करना। इलेक्ट्रोलेस चढ़ाना समाधान और तांबे ,निकल ,टिन ,चांदी और सोने की उनकी परिचालन स्थितियां। इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग में सामान्य दोष ,उनके कारण और उपचार।)12 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	एल्युमिनियम पर जिंकेट डिपिंग प्रोसेस से कॉपर ,टिन , निकेल ,जिंक ,	156. एल्युमिनियम की वस्तुओं पर तांबे की परत चढ़ाएं। (08 घंटे) 157. एल्युमीनियम की वस्तुओं	एल्युमिनियम पर इलेक्ट्रोप्लेटिंग के अनुप्रयोग। चढ़ाना से पहले एल्यूमीनियम लेख तैयार करना।

	कैडमियम आदि की प्लेटिंग की योजना बनाएं और उसका निष्पादन करें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9420	पर निकल चढ़ाना करें। (08 घंटे) 158. एल्युमिनियम की वस्तुओं पर टिन की परत चढ़ाएं। (08 घंटे) 159. एल्युमिनियम की वस्तुओं पर जिंक की परत चढ़ाएं। (08 घंटे) 160. एल्युमिनियम की वस्तुओं पर कैडमियम चढ़ाना। (08 घंटे)	जिंकेट सूई प्रक्रिया की समाधान संरचना ,तैयारी और संचालन की स्थिति। एल्यूमीनियम पर तांबा ,निकल , टिन ,जस्ता और कैडमियम चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। एल्युमिनियम की प्लेटिंग में सामान्य दोष ,उनके कारण और उपचार। एल्यूमीनियम वस्तुओं से तांबा , निकल ,टिन ,जस्ता और कैडमियम जमा को हटाना।) 12 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	प्लास्टिक की तरह गैर प्रवाहकीय सतह पर तांबा ,निकल , क्रोमियम ,चांदी और सोने के प्लेटिन जी की योजना बनाएं और प्रदर्शन करें।)मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9421	161. ABS प्लास्टिक पर कॉपर प्लेटिंग करें। (08 घंटे) 162. एबीएस प्लास्टिक पर निकल चढ़ाना प्रदर्शन करें। (08 घंटे) 163. ABS प्लास्टिक पर क्रोमियम चढ़ाना करें। (08 घंटे) 164. ABS प्लास्टिक पर सिल्वर प्लेटिंग करें। (08 घंटे) 165. ABS प्लास्टिक पर गोल्ड प्लेटिंग करें। (08 घंटे)	प्लास्टिक और गैर प्रवाहकीय सतहों पर इलेक्ट्रोप्लेटिंग के अनुप्रयोग। एबीएस प्लास्टिक के गुण। चढ़ाना से पहले एबीएस प्लास्टिक की तैयारी। प्लास्टिक प्रक्रियाओं पर चढ़ाना की समाधान संरचना ,तैयारी और संचालन की स्थिति। ABSप्लास्टिक पर कॉपर ,निकेल , क्रोमियम ,सिल्वर और गोल्ड प्लेटिंग के प्रोसेसिंग स्टेप्स। गैर-प्रवाहकीय सतहों के चढ़ाना में सामान्य दोष ,उनके कारण और उपचार।

			ABSप्लास्टिक सतहों से कोटिंग हटाना। 12) घंटे)
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 17 घंटे	तांबे ,निकल ,टिन , चांदी और सोने और तांबे और पीतल के लिए रासायनिक नक्काशी प्रक्रियाओं के साथ मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाएं।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9422	166. कॉपर से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। (08 घंटे) 167. निकल से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। (08 घंटे) 168. टिन से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। (08 घंटे) 169. चांदी से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। (08 घंटे) 170. सोने से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। (08 घंटे) 171. तांबे की धातु पर रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा पत्र मुद्रण करें। (10 घंटे) 172. पीतल धातु पर रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा पत्र मुद्रण करें। (15 घंटे)	इलेक्ट्रॉनिक उद्योग में अनुप्रयोग मुद्रित सर्किट बोर्ड। पीसीबी की आधार सामग्री के प्रकार। लेआउट अंकन के तरीके। विसर्जन तांबे और नक्काशी समाधान और परिचालन की स्थिति। तांबे ,निकल ,टिन ,चांदी और सोने के साथ पीसीबी बनाने के लिए प्रसंस्करण कदम। पीसीबी बनाने में सामान्य दोष , उनके कारण और उपचार। समाधान समाधान संरचना ,संचालन की स्थिति और पीतल की नक्काशी के प्रसंस्करण चरण।) 18 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे	धातु की सतह को सजावटी ,टिकाऊ और संक्षारण प्रतिरोधी में बदलने के लिए एनोडाइजिंग की योजना बनाएं और निष्पादित करें। एनोडाइजिंग ,कारणों	173. सल्फ्यूरिक एसिड में एनोडाइजिंग के लिए घोल तैयार करें और बाथ सेट करें। (05 घंटे) 174. सल्फ्यूरिक एसिड स्नान में एल्यूमीनियम एनोडाइजिंग का प्रदर्शन और अभ्यास करें। (05	एल्यूमीनियम और इसके क्षरण के गुण। एनोडाइजिंग के अनुप्रयोग और उपयोग। एनोडाइजिंग से पहले एल्यूमीनियम लेख तैयार करना। एनोडाइजिंग समाधान के प्रकार , तैयारी और संचालन की स्थिति।

	और उनके उपचार में विभिन्न दोषों की जांच करें। विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण एनोडाइज्ड फिल्म को हटा दें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9423	घंटे) 175. क्रोमिक एसिड में एनोडाइजिंग के लिए घोल तैयार करें और बाथ सेट करें। (05 घंटे) 176. क्रोमिक एसिड का उपयोग करके एनोडाइजिंग का अभ्यास करें। (05 घंटे) 177. ऑक्सालिक एसिड में एनोडाइजिंग के लिए घोल तैयार करें और बाथ सेट करें। (05 घंटे) 178. ऑक्सालिक एसिड का उपयोग करके एनोडाइजिंग का अभ्यास करें। (10 घंटे) 179. एल्युमिनियम की वस्तुओं से एनोडाइज्ड फिल्म को हटाने का अभ्यास करें। (05 घंटे)	एनोडाइजिंग प्रक्रिया के प्रसंस्करण चरण। एनोडाइजिंग के उपचार के बाद। एल्युमिनियम के एनोडाइजिंग में सामान्य दोष ,उनके कारण और उपचार। एल्युमिनियम की वस्तुओं से एनोडाइज्ड फिल्म को हटाना।)12 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	कलरिंग जैसी अन्य विधियों द्वारा एनोडाइज्ड एल्युमिनियम पर विभिन्न कलरिंग तकनीकों की योजना बनाएं और उनका प्रदर्शन करें।) मैप की गई संख्या :	180. विभिन्न रंग के घोलों के लिए विभिन्न रंग डाई सामग्री द्वारा घोल तैयार करें। (08 घंटे) 181. विभिन्न रंग समाधानों का उपयोग करके एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम लेख पर रंग भरने का अभ्यास करें। (08 घंटे)	एनोडाइज्ड कलरिंग के अनुप्रयोग और उपयोग। विभिन्न रंग तकनीकों के तरीके। एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम लेखों के लिए विभिन्न रंग समाधानों की तैयारी और संचालन की स्थिति। रंग भरने के लिए प्रसंस्करण कदम।

	सीपी/एन(9424	182. इलेक्ट्रो कलरिंग और बाथ की स्थापना के लिए घोल तैयार करें। (08 घंटे) 183. विभिन्न रंगों के रंगों के साथ एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम लेख पर इलेक्ट्रो कलरिंग का अभ्यास करें। (08 घंटे) 184. एनोडाइज्ड फिल्म पर हमला किए बिना रंग हटा दें । (08 घंटे)	रंग भरने के बाद उपचार। Anodizedभागों के रंग में सामान्य दोष ,उनके कारण और उपचार। एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम लेखों से रंगीन फिल्म को हटाना।)12 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	एल्यूमीनियम , मैग्नीशियम और इसके मिश्र धातुओं पर विभिन्न रूपांतरण कोटिंग प्रक्रिया करें। एल्युमिनियम पर रासायनिक मिलिंग करें और स्टेनलेस स्टील का पैशन करें।)मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9425	185. एल्युमिनियम पर रूपांतरण कोटिंग के लिए घोल तैयार करें। (05 घंटे) 186. एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम भागों पर रूपांतरण कोटिंग का अभ्यास करें। (05 घंटे) 187. आधार धातु पर हमला किए बिना रूपांतरण कोटिंग हटा दें। (05 घंटे) 188. रासायनिक मिलिंग के लिए स्नान तैयार करें और स्थापित करें। (05 घंटे) 189. एल्युमिनियम पर रासायनिक मिलिंग का अभ्यास करें। (05 घंटे)	रूपांतरण कोटिंग के लिए गुण और अनुप्रयोग। समाधान और परिचालन स्थितियों की तैयारी। एल्यूमीनियम पर रूपांतरण कोटिंग के प्रसंस्करण चरण। रूपांतरण कोटिंग को हटाना। एल्युमिनियम पर रासायनिक मिलिंग का अनुप्रयोग और उपयोग। समाधान और परिचालन स्थितियों की तैयारी। एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग के प्रसंस्करण चरण। स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता का अनुप्रयोग और उपयोग। स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता के लिए समाधान और संचालन की स्थिति तैयार करना। स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता के

		190. स्टेनलेस स्टील निष्क्रियता के लिए समाधान तैयार करें। (05 घंटे) 191. स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता का अभ्यास करें। (10 घंटे)	लिए प्रसंस्करण कदम।) 12 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग ,पाउडर कोटिंग और धातुकरण की योजना बनाएं और प्रदर्शन करें।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9426	192. घोल तैयार करें और फॉस्फेटिंग के लिए सेट करें। (05 घंटे) 193. विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग का प्रदर्शन और अभ्यास करें। (10 घंटे) 194. विभिन्न धातुओं पर पाउडर कोटिंग करना और अभ्यास करना। (10 घंटे) 195. विभिन्न धातुओं पर धातुकरण का प्रदर्शन और अभ्यास करें। (15 घंटे)	फॉस्फेटिंग का अनुप्रयोग और उपयोग। फॉस्फेटिंग समाधान के प्रकार। फॉस्फेटिंग के लिए समाधान और संचालन की स्थिति तैयार करना। फॉस्फेटिंग के लिए प्रसंस्करण कदम। फॉस्फेटिंग के लिए उपचार के बाद। पाउडर कोटिंग का अनुप्रयोग और उपयोग। पाउडर कोटिंग के लिए उपकरण। पाउडर कोटिंग के लिए तैयारी और संचालन की स्थिति। कोटिंग के लिए प्रसंस्करण कदम और उपचार के बाद । पाउडर कोटिंग मशीन के लिए सामान्य देखभाल और रखरखाव। धातुकरण के अनुप्रयोग और उपयोग। धातुकरण के लिए उपकरण । धातुकरण के लिए तैयारी और संचालन की स्थिति। धातुकरण के लिए प्रसंस्करण कदम और उपचार के बाद। धातु

			बनाने की मशीन के लिए सामान्य देखभाल और रखरखाव।) 12 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	काम के गुणवत्ता नियंत्रण पहलू का प्रदर्शन करें और सुनिश्चित करें कि इलेक्ट्रोप्लेटेड सतहें किसी भी दोष या दोष से मुक्त हैं। विभिन्न परीक्षण करें ,जैसे आसंजन ,सरंधता , मोटाई ,संक्षारण प्रतिरोध , एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग , इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण और जमा की पहचान आदि।(MAPPED) (9427N/CP :NOS	196. किसी भी दोष के लिए विभिन्न इलेक्ट्रोप्लेटेड लेखों का दृश्य निरीक्षण करें। (05 घंटे) 197. विभिन्न तरीकों से आसंजन परीक्षण करें। (10 घंटे) 198. विभिन्न तरीकों से सरंधता परीक्षण करें। (05 घंटे) 199. विभिन्न तरीकों से संक्षारण प्रतिरोध परीक्षण करें। (05 घंटे) 200. विभिन्न तरीकों से स्थानीय मोटाई निर्धारित करने के लिए विभिन्न प्लेटेड जॉब्स के परीक्षण में अभ्यास करें। (10 घंटे) 201. मोटाई और इन्सुलेशन के निर्धारण के लिए विभिन्न एनोडाइज्ड नौकरियों के परीक्षण में अभ्यास करें। (15 घंटे) 202. विभिन्न इलेक्ट्रोप्लेटिंग समाधानों का विश्लेषण करने का अभ्यास करें।	इलेक्ट्रोप्लेटिंग की दुकानों में गुणवत्ता नियंत्रण। उपस्थिति के आधार पर प्लेटेड सतहों का निरीक्षण और उपयोग करके मोटाई का परीक्षण करना माइक्रोमीटर ,बीएनएफ जेट परीक्षण विधियों ,अल्ट्रासोनिक मोटाई परीक्षक आदि और विभिन्न तरीकों जैसे बर्निंग टेस्ट , बेंड टेस्ट ,लिफ्टिंग टेस्ट ,इम्पैक्ट टेस्ट ,ग्राइंडिंग व्हील टेस्ट ,बेकिंग टेस्ट आदि द्वारा आधार धातुओं पर आसंजन की जांच करने के लिए। विभिन्न संक्षारण प्रतिरोध परीक्षण विभिन्न नमक स्प्रे परीक्षणों ,कोरोडेकोट परीक्षण ,सल्फर डाइऑक्साइड परीक्षण आदि का उपयोग करते हुए। विभिन्न सरंधता परीक्षण जैसे एचसीएल परीक्षण ,फेरी साइनाइड परीक्षण ,गर्म पानी परीक्षण ,नमक स्प्रे परीक्षण , हाइड्रोजन पेरोक्साइड नमक परीक्षण आदि। एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग के परीक्षण के तरीके। विभिन्न चढ़ाना

		(15 घंटे)	इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण।) 18 घंटे(
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्लांट का लेआउट तैयार करें ,इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप के लिए आवश्यक लागत , सामग्री और सहायक उपकरण का अनुमान लगाएं। इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप में मशीनों का कैरीआउट प्रिवेंटिव और ब्रेकडाउन मेंटेनेंस।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9428	203. दृश्य सहायक सामग्री का उपयोग करके इलेक्ट्रोप्लेटिंग की दुकानों के लिए मशीनरी की स्थापना का प्रदर्शन। 05) घंटे(204. इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकानों के लिए उपयुक्तता और उपकरणों के चयन के संबंध में व्यावहारिक अध्ययन। 05)घंटे(205. प्लांट मशीनरी और तकनीकी विशिष्टताओं के विवरण के साथ इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप का पूरा लेआउट तैयार करें। 05) घंटे(206. विस्तृत इलेक्ट्रोप्लेटिंग लेआउट तैयार करना और दुकान की अनुमानित लागत की गणना करना। 05) घंटे(207. इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकानों का निवारक रखरखाव करना। 05)घंटे(208. इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्लांट के निर्माण के लिए आवश्यक सामग्री और मात्रा का अनुमान लगाएं। 15) घंटे(	इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप लेआउट , विशेषताओं ,कारकों पर विचार किया जाना अर्थात स्वदेशी सामग्री की उपलब्धता ,अपशिष्ट निपटान। इलेक्ट्रोप्लेटिंग की दुकानों के लिए मशीनरी की स्थापना। उपयुक्तता और उपकरण के चयन ,फायदे ,नुकसान और तकनीकी विनिर्देश के संबंध में व्यावहारिक अध्ययन। एनोड की खपत से संबंधित गणना ,अनुमान सामग्री और निर्माण और नक्काशी ,वत्स चढ़ाना ,सफाई आदि के लिए आवश्यक मात्रा। उपकरणों के फायदे और नुकसान की उपयुक्तता का चयन। चढ़ाना वत्स की क्षमता की गणना।)12 घंटे(

इंजीनियरिंग ड्राइंग 40) घंटे(		
व्यावसायिक ज्ञान ईडी 40 - घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9429	इंजीनियरिंग ड्राइंग: विद्युत संकेत और प्रतीकों का पढ़ना विद्युत घटकों के रेखाचित्र विद्युत तारों के आरेख और लेआउट आरेख का पढ़ना विद्युत अर्थिंग आरेख का पठन। प्लेट और पाइप अर्थिंग का योजनाबद्ध आरेख बनाना। विद्युत परिपथ आरेख का आरेखण ट्रेडों के उपकरणों और उपकरणों के ब्लॉक आरेख का आरेखण
कार्यशाला गणना और विज्ञान 22) घंटे(		
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस - 22घंटे	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।) मैप की गई संख्या : सीपी/एन(9430	कार्यशाला गणना और विज्ञान: कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों का क्षेत्रफल कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल -वृत्त ,खंड और वृत्त का त्रिज्यखंड कट आउट नियमित सतहों के क्षेत्र की संबंधित समस्याएं - सर्कल ,सेगमेंट और सर्कल के सेक्टर अनियमित सतहों का क्षेत्र और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग लाभ और हानि लाभ और हानि -लाभ और हानि पर साधारण समस्याएं लाभ और हानि -साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज अनुमान और लागत अनुमान और लागत -ट्रेड के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान अनुमान और लागत -अनुमान और लागत पर समस्याएं
परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा		
व्यापक क्षेत्र:		
a) इलेक्ट्रोलेस चढ़ाना		

- b) एल्यूमीनियम पर चढ़ाना
- c) एबीएस प्लास्टिक पर चढ़ाना
- d) एनोडाइजिंग
- e) धातु रंग
- f) रूपांतरण कोटिंग
- g) पीसीबी पर चढ़ाना
- h) नक्काशी और रासायनिक मिलिंग
- i) इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप की स्थापना पर परियोजना रिपोर्ट

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 घंटे + 60 घंटे)

सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और मुख्य कौशल विषयों की टूल सूची जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, [www.bharatskills.gov.in/ dgt.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in/dgt.gov.in) पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

उपकरण और उपकरणों की सूची			
इलेक्ट्रोप्लेटर (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्रमांक	उपकरण और उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
क. प्रशिक्षु टूल किट (प्रत्येक अतिरिक्त यूनिट प्रशिक्षु टूल किट क्रमांक 1-20 के लिए अतिरिक्त रूप से आवश्यक है)			
1.	सरोता संयोजन	150मिमी	7संख्या
2.	सरोता साइड कटिंग	150मिमी	7संख्या
3.	पेंचकस	100मिमी	7संख्या
4.	पेंचकस	150मिमी	7संख्या
5.	कनेक्टर ,स्कू ड्राइवर इंसुलेटेड हैंडल थिन स्टेम	100मिमी	7संख्या
6.	पंच केंद्र	150मिमी 9x मिमी	7संख्या
7.	चाकू डबल ब्लेड	इस्पात	7संख्या
8.	निर्योन परीक्षक	अत्यधिक टिकाऊ	7संख्या
9.	इस्पात नियम	300मिमी	7संख्या
10.	हैमर ,हैंडल के साथ क्रॉस पीन	300ग्राम	7संख्या
11.	हैंडल के साथ हैमर ,बॉल पीन	300ग्राम	7संख्या
12.	ब्रेडावली	मानक आकार	7संख्या
13.	पिनसर	150मिमी	7संख्या
14.	फाइल फ्लैट	150 मिमी, चिकनी	7संख्या
15.	फाइल त्रिकोणीय	150 मिमी, चिकनी	7संख्या
16.	फाइल आधा दौर	150 मिमी, चिकनी	7संख्या
17.	फाइल राउंड	150 मिमी, चिकनी	7संख्या
18.	फाइल फ्लैट	200 मिमी, मोटा	7संख्या
19.	ऐंठने वाला उपकरण	मध्यम आकार	7संख्या
20.	वायर स्ट्रिपर	20 सेमी	7संख्या
ख. दुकान के उपकरण, उपकरण और मशीनरी (2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त मद की आवश्यकता नहीं है)			
21.	हाथ वाइस	50 मिमी जबड़ा	5 संख्या

22.	स्पैनर एडजस्टेबल	300 मिमी	5 संख्या
23.	हैवी ड्यूटी स्कू ड्राइवर	200मिमी	5 संख्या
24.	स्कू ड्राइवर पतली स्टेम अछूता संभाल	250मिमी	5 संख्या
25.	मजबूत छेनी	25मिमी 200X मिमी	5 संख्या
26.	हाथ की लकड़ी का आरी	15इंच	5 संख्या
27.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिलिंग मशीन	6मिमी क्षमता	2संख्या
28.	पिलर इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन	12मिमी क्षमता	1नंबर
29.	माइक्रोमीटर) डिजिटल डिस्प्ले(	25 /" 1-0मिमी रेंज	2संख्या
30.	बेंच ग्राइंडर	150मिमीW250 ,	1नंबर
31.	पाइप वाइस	मानक आकार	2 संख्या
32.	छेनी कोल्ड फ्लैट	12 मिमी	5 संख्या
33.	मैलेट हार्ड वुड	0.50 किग्रा	5 संख्या
34.	हैमर एक्सट्रेक्टर प्रकार	0.40 किग्रा	5 संख्या
35.	हक्सॉ फ्रेम समायोज्य	300 मिमी	5 संख्या
36.	वर्ग का प्रयास करें	150 मिमी ब्लेड	5 संख्या
37.	सरौता सपाट नाक	150 मिमी	5 संख्या
38.	सरौता गोल नाक	100 मिमी	5 संख्या
39.	चिमटी	100 मिमी	5 संख्या
40.	स्निप स्ट्रेट एंड बेंट	150 मिमी	5 संख्या
41.	डीई स्पैनर 12 टुकड़ों का सेट	6x7 से 25x28	2 संख्या
42.	स्मूथिंग कटर के साथ जैक प्लेन	50 मिमी	5 संख्या
43.	मानक तार गेज	मानक आकार	5 संख्या
44.	फाइल रास्प	200 मिमी	5 संख्या
45.	सोल्डरिंग आयरन	25W, 220V	5 संख्या
46.	डी सोल्डरिंग गन	30W, 220V	2 संख्या
47.	बेंच वाइस	100 मिमी जबड़ा	6 संख्या
48.	मल्टी मीटर (एनालॉग)	0 से 1000 एम ओम, 2.5 से 500 वी	2 संख्या
49.	डिजिटल मल्टीमीटर	एसी 4-750V, 40mA-10A और DC 400mV-1000V, 40mA-10A	2 संख्या
50.	एसी वाल्टमीटर एमआई	0 -500 वी एसी	2 संख्या
51.	मिली वोल्टमीटर केंद्र शून्य	100 - 0 - 100 मीटर वोल्ट	2 संख्या
52.	डीसी मिली एमीटर	0 -500मी ए	2 संख्या

53.	एमीटर एमसी	5-0ए 25 -0 ,ए	2नंबर प्रत्येक
54.	एसी एमीटर एमआई	5-0ए 25-0 ,ए	2नंबर प्रत्येक
55.	रिओस्तात	0-1 ओम ,5 एम्पीयर 0-10 ओम ,5 एम्पीयर 0- 25 ओम ,1 एम्पीयर 0- 300 ओम ,1 एम्पीयर	2 संख्या प्रत्येक
56.	परिवर्तनीय ऑटो ट्रांसफार्मर	1 चरण	2 संख्या
57.	बैटरी चार्जर	10 ए, 48 वी डीसी आउटपुट	1 नंबर
58.	थर्मामीटर	0 से 100 °सी	2 संख्या
59.	थर्मामीटर डिजिटल	कलम का प्रकार	2 संख्या
60.	हाइड्रोमीटर	भारी तरल पदार्थों के लिए	2 संख्या
61.	सिरिज के साथ हाइड्रोमीटर	बैटरी परीक्षण के लिए	2 संख्या
62.	पोर्टेबल डिजिटल घनत्व मीटर	प्रयोगशाला उपयोग	2 संख्या
63.	वजनी संतुलन डिजिटल	0.05g सटीकता के साथ 10kg क्षमता	2 संख्या
64.	चालकता मीटर डिजिटल	टेबल टॉप, एलईडी डिस्प्ले, 230V	2 संख्या
65.	गोंद का बर्तन	5 किलो क्षमता	2 संख्या
66.	डिजिटल वाल्टमीटर एसी	10-750V	2 संख्या
67.	डिजिटल वाल्टमीटर डीसी	0-100V	2 संख्या
68.	डिजिटल एमीटर डीसी	0-100 ए	2 संख्या
69.	डिजिटल एमीटर एसी	0-50ए	2 संख्या
70.	डीसी डिजिटल एमीटर और वोल्टमीटर के साथ एडजस्टेबल रेजिस्टेंस बोर्ड	0-20 वी, 0-100 ए	10 संख्या
71.	पेडस्टल बफरिंग मशीन हैवी ड्यूटी सीआई स्टैंड में लगाई गई है, जो पुश बटन स्टार्टर और व्हील गार्ड के साथ पूर्ण है	3 चरण, 3HP, 3000rpm	2 संख्या
72.	धूल कलेक्टरों के साथ औद्योगिक पेडस्टल पॉलिशिंग मशीन	2एचपी	2 संख्या
73.	लचीली शाफ्ट पॉलिशिंग मशीन	0.5HP, 2m शाफ्ट लंबाई, 2800 rpm।	1 नंबर
74.	ब्लास्ट क्लीनिंग के लिए बेड ब्लास्टर मशीन	मानक आकार	1 नंबर
75.	अल्ट्रासोनिक क्लीनर	मिनी कॉम्पैक्ट टेबल टॉप, 3.5 लीटर क्षमता	1 नंबर
76.	वाष्प degreaser	मिनी कॉम्पैक्ट टेबल टॉप, 3.5 लीटर	1 नंबर

		क्षमता	
77.	डुबकी टोकरी छिद्रित	टाइटेनियम या पीपी, 6x5 इंच ऊंचाई	4 संख्या
78.	टाइटेनियम एनोड टोकरी	4.5x6 इंच ऊंचाई	4 संख्या
79.	ढाला बाल्टी	पीपी, 10 लीटर क्षमता	4 संख्या
80.	ढाला बाल्टी	पीपी, 5 लीटर क्षमता	4 संख्या
81.	डिजिटल पीएच मीटर उपकरण	तालिका शीर्ष प्रकार, 0-14 श्रेणी	2 संख्या
82.	डिजिटल पीएच मीटर	कलम का प्रकार	2 संख्या
83.	पोर्टेबल कोण ग्राइंडर हाथ का प्रकार	1 चरण, 230 वी / 5 ए	*5 नंबर
84.	दिष्टकारी ट्रांसफार्मर डीसी बिजली की आपूर्ति	3 चरण, 415V, 300A	1 नंबर
85.	इलेक्ट्रोप्लेटिंग दिष्टकारी	1 चरण 230V, DC आउटपुट लगभग 100A, 30V	1 नंबर
86.	इलेक्ट्रोप्लेटिंग दिष्टकारी	छोटा आकार, 1 चरण 230V, DC आउटपुट लगभग 25A, 12V	1 नंबर
87.	इलेक्ट्रिक इमर्शन हीटर)सिलिका , स्टेनलेस स्टील ,लेड ,टाइटेनियम और ग्लास(	0.5 किलोवाट, लंबाई 10-12 "	2 संख्या प्रत्येक
88.	एसएस स्टैंड के साथ चढ़ाना टैंक	एल-2 फीट, बी-1.5 फीट एचटी-1.5 फीट पॉलीप्रोपाइलीन (पीपी) से बना है	15 संख्या
89.	डीसी मोटर के साथ लघु पूरी तरह से डूबे पोर्टेबल चढ़ाना बैरल	छिद्रित, पीपी, 7x5 इंच बैरल आकार, 2 किलो क्षमता तक	2 संख्या
90.	टैंक और पूर्ण सेटअप के साथ पनडुब्बी चढ़ाना बैरल	7 किलो क्षमता, 12x8 इंच बैरल आकार, 0.125 एचपी मोटर	1 नंबर
91.	मोटर और पूर्ण सेटअप के साथ ओब्लिक टम्बलिंग बैरल	3.5 लीटर क्षमता, 275mm गहराई बैरल	1 नंबर
92.	सफाई टैंक	एल-2 फीट, बी-1.5 फीट, एचटी-1.5 फीट पॉलीप्रोपाइलीन (पीपी) से बना है	15 संख्या
93.	गर्म हवा ओवन	600x600x900mm, 6KW	1 नंबर
94.	होट प्लैट	12 इंच दीया। डिजिटल अस्थायी नियंत्रक	1 नंबर
95.	साइड चैनल ब्लोअर	0.5 एचपी	2 संख्या
96.	केन्द्रापसारक ड्रायर	5 किलो क्षमता, 10x8 इंच टोकरी	1 नंबर

		आकार	
97.	हल सेल उपकरण (वायु आंदोलन, विसर्जन हीटर, थर्मोस्टैटिक नियंत्रण, एमएस और पीतल कैथोड, तार क्लिप, हल सेल एनोड, गर्म पानी स्नान नियंत्रण, 0-60 मीटर टाइमर, ग्लास थर्मामीटर, डीसी रेक्टिफायर 0-12V, 0-10A जैसी फिटिंग के साथ)	बाजार में उपलब्ध न्यूनतम आकार	1 नंबर
98.	डीसी रेक्टिफायर के साथ पेन प्लेटिंग टच अप प्लेटिंग यूनिट, डिजिटल डिस्प्ले, एनोड टिप्ड पेन, टच अप मल्टी मेटल के लिए लेड वायर कैथोड।	पूरा समुच्चय	1 नंबर
99.	पाउडर कोटिंग मशीन (पूरा सेट)		1 नंबर
100.	समाधान फिल्टर इकाई	डिस्क प्रकार, पीपी फिल्टर कक्ष, सीआई पहियों पर घुड़सवार, 1HP, 65W	2 संख्या
101.	औद्योगिक वाटर कूलर	कंप्रेसर शक्ति, 1000W	1 नंबर
102.	जल विखनिज , मिश्रित प्रणाली	डी श्रृंखला, 1 चरण, 230V	1 नंबर
103.	प्रत्यक्ष चढ़ाना मोटाई माप मीटर	गैर विनाशकारी, डिजिटल	2 संख्या
104.	आर्द्रता कक्ष, आर्द्रता नियंत्रक, जल स्तर नियंत्रक, अभ्रक प्लेट हीटर, तापमान सूचक, फिल्टर किए गए नमक समाधान फीड के साथ नमक स्प्रे उपकरण न्यूनतम 0.5 लीटर प्रति घंटा 130 लीटर नमक समाधान जलाशय, क्रमिक वृत्तों में सिकुड़नेवाला पंप, घंटे काउंटर, नियंत्रण कक्ष, कंप्रेसर इकाई, दबाव विनियमन वाल्व, प्रवाह मीटर आदि।	बाजार में उपलब्ध न्यूनतम आकार	1 नंबर
105.	लैपटॉप	नवीनतम विन्यास	1 नंबर
106.	मिनी प्रोजेक्टर (उच्च संकल्प प्रदर्शन)	टेबल टॉप, नवीनतम कॉन्फिगरेशन	1 नंबर
107.	लेजर प्रिंटर	रंग, नवीनतम विन्यास	1 नंबर
सी. दुकान के फर्श के फर्नीचर और सामग्री (2 (1+1) इकाइयों के लिए कोई अतिरिक्त आइटम की आवश्यकता नहीं है)			
108.	प्रशिक्षक की मेज	टीकवुड , एक दर्रा के साथ और अंतर्निर्मित ताले के साथ एक शेल्फ	2 संख्या

109.	प्रशिक्षक की कुर्सी	टीकवुड ,सशस्त्र	2संख्या
110.	लकड़ी का स्टूल	मानक आकार	2संख्या
111.	लकड़ी की मेज	टीकवुड 3 ,फीट x2 फीट	2संख्या
112.	लकड़ी की अलमारी) अंतर्निहित तालों के साथ 10 दराज(	सागौन की लकड़ी ,मानक आकार	5 संख्या
113.	लकड़ी की अलमारी	टीकवुडm0.5x1.20x2.5 ,	2संख्या
114.	व्हाइट बोर्ड	अल फ्रेम के साथ मानक आकार	2संख्या
115.	शोकेस) प्लेटेड लेखों के मॉडल प्रदर्शित करने के लिए(	मानक आकार	1सं.
116.	लकड़ी का रैक (प्रशिक्षु के जूते और बैग रखने के लिए)	टीकवुड, 100x150x45 सेमी	2 संख्या
117.	लकड़ी के रैक (रसायनों के भंडारण के लिए)	टीकवुड, 2x2x0.5m	5 संख्या
118.	लकड़ी का स्टैंड)वर्दी लटकाने के लिए(	टीकवुड, मानक आकार	1 नंबर
119.	कार्य बेंच	2x 0.5 x 1.5 मी एचटी	5 संख्या
120.	वर्किंग बेंच	2.5 एमएक्स 1.20 एमएक्स 0.75 एम	5 संख्या
121.	अग्निशामक :आग	नगर निगम/सक्षम प्राधिकारियों से सभी उचित अनापत्ति प्रमाण पत्र और उपकरण की व्यवस्था करें।	आवश्यकता अनुसार

टिप्पणी: -

1. सभी उपकरण और उपकरण बीआईएस विनिर्देश के अनुसार खरीदे जाने हैं।
2. कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है।
3. प्रत्येक प्रशिक्षु को उपभोज्य सुरक्षा किट के रूप में सुरक्षा दस्ताने, चमड़े के दस्ताने, सुरक्षा मास्क या श्वासयंत्र, काले चश्मे, रबर के जूते, रबर एप्रन और कैनवास एप्रन प्रदान किए जाने चाहिए।
4. कार्यशाला में एसिड और साइनाइड एंटीडोट्स, जैतून का तेल और सामान्य प्राथमिक चिकित्सा दवाओं के साथ प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स प्रदान किया जाना चाहिए।
5. रासायनिक प्रयोगशाला में रसायनों के भंडारण के लिए अलग से भंडारण की व्यवस्था की जानी चाहिए।
6. वर्कशॉप में पर्याप्त हैवी-ड्यूटी एग्जॉस्ट फैन और फ्यूम्स एक्सट्रैक्शन यूनिट उपलब्ध कराई जानी चाहिए।

7. एसिड, क्षार, साइनाइड और क्रोमेट बहिःस्रावों के उपचार के लिए कार्यशाला के साथ एक बहिःस्राव उपचार प्रणाली प्रदान की जानी चाहिए।
8. शावर और शौचालय के साथ एक धोने का क्षेत्र कार्यशाला से जुड़ा होना चाहिए और निर्बाध पानी की आपूर्ति सुनिश्चित करना चाहिए।
9. निरीक्षण केबिन में एक एयर कंडीशनिंग सिस्टम प्रदान किया जाना चाहिए।
10. रासायनिक विश्लेषण प्रयोगशाला में प्रयोगशाला के उपकरण और उपकरण उपलब्ध कराए जाने चाहिए।

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटीस	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एमडी	एकाधिक विकलांगता
एलवी	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में दिक्कत
आईडी	बौद्धिक विकलांग
एलसी	कुष्ठ रोग ठीक हो गया
एसएलडी	विशिष्ट सीखने की अक्षमता
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बीमारी
आ	एसिड अटैक
पीडब्ल्यूडी	विकलांग व्यक्ति

