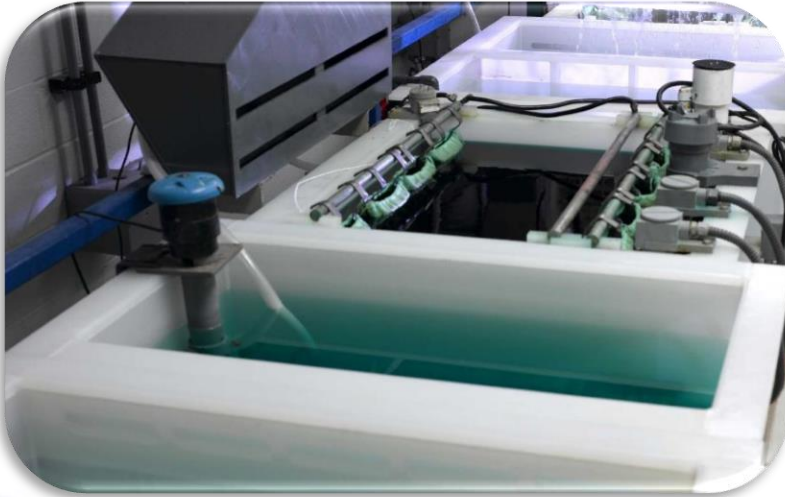


इलेक्ट्रोप्लेटर

एनएसक्यूएफ स्तर -4.5



SECTORS- CHEMICALS AND PETROCHEMICALS

CRAFT INSTRUCTOR TRAINING SCHEME (CITS)
COMPETENCY BASED CURRICULUM



भारत सरकार

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता - 700091



Directorate General of Training

इलेक्ट्रोप्लेटर

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

क्षेत्र - रसायन और पेट्रो रसायन

(2024 में डिज़ाइन किया गया)

संस्करण 2.1

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर – 4.5

भारत सरकार द्वारा

विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय प्रशिक्षण

महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक

सिटी, कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

विषयवस्तु

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं।
1.	पाठ्यक्रम अवलोकन	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	सामान्य जानकारी	5
4.	नौकरी भूमिका	7
5.	शिक्षण के परिणाम	9
6.	पाठ्यक्रम सामग्री	11
7.	मूल्यांकन के मानदंड	23
8.	आधारभूत संरचना	28

1. पाठ्यक्रम अवलोकन

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद ,6 और संस्थान स्थापित किए गए ,अर्थात् प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान) जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान) एनएसटीआई (कहा जाता है), लुधियाना ,कानपुर ,हावड़ा ,मुंबई ,चेन्नई और हैदराबाद में एनएसटीआई। 1960 में DGT द्वारा स्थापित किए गए थे। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए संस्थान) आईटीओटी(। यह एक वर्ष की अवधि का योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। सीटीएस के तहत" इलेक्ट्रोप्लेटर "सीआईटीएस ट्रेड" इलेक्ट्रोप्लेटर "ट्रेड के प्रशिक्षकों के लिए लागू है।

कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि उद्योगों के लिए कुशल जनशक्ति का एक पूल विकसित किया जा सके ,जिससे उनके करियर में वृद्धि हो और बड़े पैमाने पर समाज को लाभ हो। . इस प्रकार एक समग्र शिक्षण अनुभव को बढ़ावा देना जहां प्रशिक्षु विशेष ज्ञान , कौशल प्राप्त करता है और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करता है और व्यावसायिक प्रशिक्षण पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान देता है।

यह पाठ्यक्रम प्रशिक्षकों को प्रशिक्षुओं को सलाह देने ,सभी प्रशिक्षुओं को सीखने की प्रक्रिया में संलग्न करने और संसाधनों के प्रभावी उपयोग के प्रबंधन के लिए निर्देशात्मक कौशल विकसित करने में भी सक्षम बनाता है। यह सहयोगात्मक शिक्षा और काम करने के नवीन तरीकों के महत्व पर जोर देता है। सभी प्रशिक्षु पाठ्यक्रम सामग्री को सही परिप्रेक्ष्य में समझने और व्याख्या करने में सक्षम होंगे , ताकि वे अपने सीखने के अनुभवों से जुड़े और सशक्त हों और सबसे ऊपर ,गुणवत्तापूर्ण वितरण सुनिश्चित करें।

2. प्रशिक्षण प्रणाली

1.1 सामान्य

सीआईटीएस पाठ्यक्रम राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थानों (एनएसटीआई (और डीजीटी से संबद्ध संस्थानों जैसे प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान) आईटीओटी (में वितरित किए जाते हैं। सीआईटीएस में प्रवेश के संबंध में विस्तृत दिशानिर्देशों के लिए डीजीटी द्वारा समय-समय पर जारी निर्देशों का पालन करना होगा। आगे का पूरा प्रवेश विवरण NIMI वेब पोर्टल <http://www.nimionlineadmission.in> पर उपलब्ध कराया गया है। यह कोर्स एक साल की अवधि का है। इसमें ट्रेड टेक्नोलॉजी) व्यावसायिक कौशल और व्यावसायिक ज्ञान, प्रशिक्षण पद्धति और इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकी/सॉफ्ट कौशल शामिल हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम के सफल समापन के बाद , प्रशिक्षु क्राफ्ट प्रशिक्षक के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट में उपस्थित होते हैं। सफल प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा एनसीआईसी प्रमाणपत्र से सम्मानित किया जाता है।

1.2 पाठ्यक्रम संरचना

नीचे दी गई तालिका एक वर्ष की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है:

क्रमांक	पाठ्यक्रम तत्व	सांकेतिक प्रशिक्षण घंटे
1.	व्यापार प्रौद्योगिकी	
	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड प्रैक्टिकल)	480
	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड थ्योरी)	270
2.	प्रशिक्षण पद्धति	
	टीएम प्रैक्टिकल	270
	टीएम सिद्धांत	180
	कुल	1200

हर साल नजदीकी उद्योग में 150 घंटे की अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग), जहां उपलब्ध नहीं हो, वहां ग्रुप प्रोजेक्ट अनिवार्य है।

3	ऑन द जॉब ट्रेनिंग (ओजेटी)/ग्रुप प्रोजेक्ट	150
4	वैकल्पिक पाठ्यक्रम	240

प्रशिक्षु 240 घंटे की अवधि के वैकल्पिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

1.3 प्रगतिपथ

- व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थान/तकनीकी संस्थान में प्रशिक्षक के रूप में शामिल हो सकते हैं।
- इंडस्ट्रीज में सुपरवाइजर के पद पर जुड़ सकते हैं।

1.4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

कार्यक्रम के अंत में उसके शिक्षण कौशल, ज्ञान और सीखने के प्रति दृष्टिकोण के लिए किया जाएगा।

a) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन) आंतरिक (प्रत्येक सीखने के परिणामों के लिए निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों के संबंध में प्रशिक्षक की योग्यता का परीक्षण करने के लिए **रचनात्मक मूल्यांकन विधि द्वारा किया जाएगा**। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देशों के अनुरूप एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bhartskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट के अनुसार होंगे।

b) अंतिम **मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन पद्धति** के रूप में होगा। राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय व्यापार परीक्षा डीजीटी के दिशानिर्देशों के अनुसार वर्ष के अंत में डीजीटी द्वारा आयोजित की जाएगी। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान बाहरी परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:

ट्रेड प्रैक्टिकल, टीएम प्रैक्टिकल परीक्षाओं और फॉर्मेटिव मूल्यांकन के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 40 % है। कोई ग्रेस मार्क्स नहीं होंगे।

2.4.2 मूल्यांकन 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। मूल्यांकन करते समय, विचार किए जाने वाले प्रमुख कारक मानक/गैर-मानक प्रथाओं को शामिल करके विशिष्ट समस्याओं के समाधान उत्पन्न करने के दृष्टिकोण हैं।

मूल्यांकन करते समय टीम वर्क, स्कैप/अपशिष्ट से बचाव/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्कैप/अपशिष्ट का निपटान, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर भी उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय ओएसएचई के प्रति संवेदनशीलता और स्व-सीखने के रवैये पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

- शिक्षण कौशल का प्रदर्शन) पाठ योजना ,प्रदर्शन योजना(
- रिकार्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन पत्रक
- प्रगति चार्ट
- वीडियो रिकॉर्डिंग
- उपस्थिति और समयनिष्ठा
- मौखिक परीक्षा
- किया गया व्यावहारिक कार्य/मॉडल
- कार्य
- परियोजना कार्य

आंतरिक मूल्यांकन के साक्ष्यों को परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट और सत्यापन के लिए आगामी वार्षिक परीक्षा तक संरक्षित रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

परफॉरमेंस लेवल	प्रमाण
(ए) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए ,उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिजाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए ,शिक्षण कार्यक्रम लागू करना चाहिए और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करना चाहिए जो सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशक के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	• दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने , व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए काफी अच्छे कौशल का प्रदर्शन । • विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की औसत संलग्नता। • प्रत्येक अवधारणा को ऐसे शब्दों में व्यक्त करने में योग्यता का काफी अच्छा स्तर जिसे छात्र संबंधित कर सकते हैं ,सादृश्य बना सकते हैं और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सकते हैं। • प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में समय-समय पर सहायता।
(बी) मूल्यांकन के दौरान 75% -90% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	

इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए ,उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिजाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए ,शिक्षण कार्यक्रम लागू करना चाहिए और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करना चाहिए जो कम मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशक के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	• दर्शकों के साथ संबंध स्थापित करने , व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए अच्छे कौशल का प्रदर्शन । • विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की औसत से ऊपर भागीदारी। • एक अच्छा स्तर जिसे छात्र संबंधित कर सकते हैं ,सादृश्य बना सकते हैं और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सकते हैं। • प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में थोड़ा सहयोग।
(सी) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए ,उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिजाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए ,शिक्षण कार्यक्रम को लागू करना चाहिए और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करना चाहिए जो न्यूनतम या बिना किसी समर्थन के उच्च मानक के शिल्प अनुदेशक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	• दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने , व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए उच्च कौशल स्तर का प्रदर्शन । • विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की अच्छी भागीदारी। • उच्च स्तर की योग्यता जिससे छात्र संबंधित हो सके ,सादृश्य बना सके और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सके / • प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में न्यूनतम या कोई सहायता नहीं।

3. सामान्य जानकारी

व्यापार का नाम	इलेक्ट्रोप्लेटर - सीआईटी
व्यापार कोड	डीजीटी/4051
एनसीओ - 2015	2356.0100, 8122.0100, 8122.3500
एनओएस कवर किया गया	सीपी/एन9401, पीएसएस/एन9450, पीएसएस/एन9421, सीपी/एन9402, सीपी/एन9403, सीपी/एन9405, सीपी/एन9406, सीपी/एन9415, सीपी/एन9416, सीपी/एन9417, एससी/एन9410, एससी/एन9411
एनएसक्यूएफ स्तर	लेवल-5
शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की संख्या)	25
प्रवेश योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से केमिकल इंजीनियरिंग में डिग्री। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद केमिकल इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। या 02वर्ष की एनटीसी के साथ 10 वीं कक्षा "इलेक्ट्रोप्लेटर" के व्यापार में उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष।
स्पेस मानदंड	60वर्ग .एम
शक्ति मानदंड	16किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. इलेक्ट्रोप्लेटर-सीआईटीएस ट्रेड	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से केमिकल इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री, संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या प्रासंगिक क्षेत्र में पांच साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से केमिकल इंजीनियरिंग में 03 साल का

	डिप्लोमा। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो। या प्रासंगिक क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ" इलेक्ट्रोप्लेटर "ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में इलेक्ट्रोप्लेटर ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी) ।
2. कार्यशाला गणना एवं विज्ञान	संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी इंजीनियरिंग में बी.वोक/ डिग्री। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा)वोकेशनल (के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव। आवश्यक: प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र) एनसीआईसी। या RoDAमें NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण।
3. इंजीनियरिंग ड्राइंग	संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक/ डिग्री। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा)वोकेशनल (के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या इंजीनियरिंग के अंतर्गत वर्गीकृत मैकेनिकल ग्रुप) ग्रेड -I (ट्रेडों में से

	किसी एक में एनटीसी/एनएसी । ड्राइंग/ डी'मैन मैकेनिकल /डी'मैन सिविल 'सात साल के अनुभव के साथ। आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र) एनसीआईसी(। या RoDA/ D' man(Mech/civil) में NCIC या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में
4. प्रशिक्षण क्रियाविधि	एआईसीटीई/यूजीसी (AICTE/ UGC) से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में B.Voc/Degree और प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता: एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी / बी.एड / टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट) एनसीआईसी(।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21साल

4. नौकरी भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

मैन्युअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक ;आईटीआई/व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थानों में छात्रों को परिभाषित कार्य भूमिका के अनुसार संबंधित ट्रेडों में निर्देश देता है। संबंधित ट्रेडों और संबंधित विषयों के औजारों और उपकरणों के उपयोग के लिए सैद्धांतिक निर्देश प्रदान करता है। कार्यशाला में व्यापार से संबंधित प्रक्रिया और संचालन का प्रदर्शन करें ;छात्रों को उनके व्यावहारिक कार्य में पर्यवेक्षण , मूल्यांकन और मूल्यांकन करना। दुकानों में उपकरणों और औजारों की उपलब्धता और उचित कार्यप्रणाली सुनिश्चित करता है।

इलेक्ट्रोप्लेटर ;इलेक्ट्रोप्लेटर प्रशिक्षक इलेक्ट्रोलाइटिक प्रक्रिया द्वारा धातु के हिस्सों पर आवश्यक मोटाई के सोने ,चांदी ,निकल ,क्रोमियम ,तांबे आदि की कोटिंग करने के लिए प्रशिक्षण और पर्यवेक्षण प्रदान करने में सक्षम है। धात्विक घोल की ताकत की जांच करना और घोल में एनोड प्लेट) पॉजिटिव टर्मिनल (सेट करना। साइड प्लेटिंग समाधान में अच्छी तरह से डूबे हुए डी-ग्रीस घटकों को निलंबित करता है और कैथोड) नकारात्मक (को इससे जोड़ता है। करंट को नियंत्रित करता है और आवश्यक प्लेटिंग के प्रकार और मोटाई के आधार पर घटकों को विशिष्ट अवधि के लिए घोल में डुबाए रहने की अनुमति देता है। घटकों को हटाता है और उन्हें गर्म और ठंडे पानी के स्नान में प्रवाहित करता है। उन्हें चूरा या सेंट्रीफ्यूगल एयर ड्रायर में सुखाएं। पुलिसिंग के लिए घटकों को अनरिंगिंग रैंक या अन्य निर्दिष्ट स्थान पर स्थानांतरित करना। दुकान पर्यवेक्षक के मार्गदर्शन में प्लेटिंग समाधान तैयार कर सकते हैं। यदि सोने की परत चढ़ाने में लगा हुआ है तो इसे गिल्डर और यदि रंगों में लगाया जाता है तो इसे एनोडाइज़र के रूप में नामित किया गया है विशिष्ट रासायनिक समाधानों का उपयोग करते हुए एल्यूमीनियम और हल्के मिश्र धातु लेख।

इलेक्ट्रोप्लेटर प्रशिक्षक उत्पाद और ग्राहक की आवश्यकता के अनुसार इलेक्ट्रोप्लेटिंग ,पाउडर कोटिंग और एनोडाइजिंग संचालन का प्रशिक्षण आयोजित करने के लिए जिम्मेदार है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि धातु शरीर की सतह रसायनों ,नमी और अन्य टूट-फूट के प्रति प्रतिरोधी बन जाए।

गैल्वेनाइज़र ;लौह वस्तुओं को पिघले हुए जस्ते में डुबाकर उन पर जस्ते की परत चढ़ाना। एसिड)हाइड्रोक्लोरिक एसिड(, फ्लक्स) जिंक क्लोराइड (और जिंक बाथ की मात्रा ,गुणवत्ता और तापमान की जांच और नियंत्रण करता है। यदि आवश्यक हो तो वस्तुओं को पहले से गरम करें और उन्हें मैन्युअल रूप से या यंत्रवत् एसिड ,पानी ,फ्लक्स और जिंक स्नान में नियंत्रित गति से क्रमिक रूप से डुबोएं या पास करें। स्नान से गंदगी हटाता है और घोल ,तापमान आदि के आवश्यक समायोजन के साथ संचालन जारी रखता है ,जिससे नियमित और एक समान कोटिंग सुनिश्चित होती है। इसी तरह ताड़ के तेल को फ्लक्स के रूप में उपयोग करके टिन कोटिंग लागू कर सकते हैं और टिन प्लेटर या टिनिंग मशीन ऑपरेटर के रूप में नामित किया जा सकता है। गेज द्वारा और पिघलती धातुओं के रंग के आधार पर तापमान को नियंत्रित कर सकता है।

संदर्भ एनसीओ2015 :

- a) 2356. 0100- मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
- b) 8122.- 0100इलेक्ट्रोप्लेटर
- c) 8122. 3500- गैल्वेनाइज़र

संदर्भ एनओएस:

- a) सीपी/एन9401
- b) पीएसएस/एन9450
- c) पीएसएस/एन9421
- d) सीपी/एन9402
- e) सीपी/एन9403
- f) सीपी/एन9405
- g) सीपी/एन9406
- h) सीपी/एन9415
- i) सीपी/एन9416
- j) सीपी/एन9417
- k) एससी/एन9410
- l) एससी/एन9411

5. सीखने के परिणाम

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

सीखने के परिणाम (व्यापार प्रौद्योगिकी)

1. सुरक्षित कार्य पद्धतियों का कार्यान्वयन सुनिश्चित करना ,फिटिंग घटकों ,शीट मेटल जोड़ों का उत्पादन करना और विभिन्न प्रकार के वेल्डिंग ऑपरेशन करना।) सीपी/एन9401)
2. विद्युत सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें , बैटरियों की स्थापना ,परीक्षण और रखरखाव का प्रदर्शन करें और वायरिंग ,विद्युत सहायक उपकरण की स्थापना करें ।) पीएसएस/एन9450)
3. इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के निर्माण का आकलन करें और कार्यप्रणाली का परीक्षण करें।)पीएसएस/एन9421)
4. प्रयोगशाला उपकरण का उपयोग प्रदर्शित करें और पीएच ,द्रव्यमान ,सामान्यता ,चालकता ,विशिष्ट गुरुत्व आदि का अनुमान लगाएं) सीपी/एन9402)
5. उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ विभिन्न समाधानों के संचालन और इलेक्ट्रोप्लेटिंग कार्यशाला में खतरनाक रसायनों के प्रवाह उपचार का प्रदर्शन करना और हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करना।) सीपी/एन9403)
6. सतह की तैयारी ,यांत्रिक सफाई जैसे पॉलिशिंग ,बफिंग ,ब्लास्टिंग आदि और रासायनिक सफाई जैसे इलेक्ट्रो क्लीनिंग ,अल्ट्रासोनिक सफाई ,वाष्प डीग्रीजिंग ,पिकलिंग ,रिसिंग ,मास्किंग आदि का प्रदर्शन करें) **सीपी/एन9403)**
7. विभिन्न तरीकों का उपयोग करके कॉपर ,निकेल और क्रोमियम प्लेटिंग का चित्रण करें ,विभिन्न दोषों ,कारणों और उनके उपचारों की जांच करें और विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जमा को हटा दें।)सीपी/एन9405)
8. विभिन्न तरीकों का उपयोग करके जस्ता ,पीतल ,कैडमियम ,टिन ,चांदी ,सोना चढ़ाना प्रदर्शित करें , इन चढ़ाना में विभिन्न दोषों ,कारणों और उनके उपचारों की जांच करें और विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जमा को हटा दें।) **सीपी/एन9405)**
9. बैरल विधि द्वारा तांबा ,निकल ,टिन ,जस्ता और कैडमियम की इलेक्ट्रोप्लेटिंग और इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा तांबा ,निकल ,टिन ,चांदी और सोने की इलेक्ट्रोप्लेटिंग का प्रदर्शन करें।) **सीपी/एन9405)**
10. जिंकट डिपिंग प्रक्रिया के साथ एल्यूमीनियम पर तांबा ,टिन ,निकल ,जिंक ,कैडमियम आदि की प्लेटिंग का चित्रण करें , प्लास्टिक जैसी गैर-प्रवाहकीय सतह पर तांबा ,निकल ,क्रोमियम ,चांदी और सोने की प्लेटिंग की योजना बनाएं और उसका प्रदर्शन करें।) **सीपी/एन9405)**

11. तांबे ,निकल ,टिन ,चांदी और सोने के साथ मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाने और तांबे और पीतल के लिए रासायनिक नक्काशी प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करें ।) सीपी/एन9406)
12. विभिन्न रंगीन रंगों और इलेक्ट्रो कलरिंग जैसी अन्य विधियों द्वारा एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम पर विभिन्न रंग तकनीकों का प्रदर्शन करें ।) सीपी/एन9415)
13. एल्यूमीनियम , मैग्नीशियम और उसके मिश्र धातुओं पर विभिन्न रूपांतरण कोटिंग प्रक्रिया का चित्रण करें और एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग का प्रदर्शन करें और स्टेनलेस स्टील का निष्क्रियकरण करें और विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग , पाउडर कोटिंग और धातुकरण की योजना बनाएं और निष्पादित करें।) सीपी/एन9416)
14. विभिन्न परीक्षणों जैसे आसंजन ,सरंधता ,मोटाई ,संक्षारण प्रतिरोध ,एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग ,इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण और जमा की पहचान आदि का प्रदर्शन करें , इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्लांट के लेआउट का वर्णन करें ,इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप और कैरीआउट के लिए आवश्यक लागत ,सामग्री और सहायक उपकरण का अनुमान लगाएं। इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकान में मशीनों का निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव।) सीपी/एन9417)
15. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।)एएससी/एन9410)
16. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।) एएससी/एन9411)

6. पाठ्यक्रम सामग्री

इलेक्ट्रोप्लेटर - सीआईटी व्यापार के लिए पाठ्यक्रम			
व्यापार प्रौद्योगिकी			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक)	पेशेवर ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावहारिक 25 घंटे सिद्धांत 10 घंटे	सुरक्षित कार्य पद्धतियों का कार्यान्वयन सुनिश्चित करें, फिटिंग घटकों, शीट मेटल जोड़ों का उत्पादन करें और विभिन्न प्रकार के वेल्डिंग ऑपरेशन करें।	1. इलेक्ट्रोप्लेटर व्यापार उपकरण और मशीनरी का प्रदर्शन करें। 2. अग्निशमन उपकरणों के उपयोग की सुरक्षित विधि का प्रदर्शन करें। 3. खतरनाक रसायनों का वर्णन करें। 4. धातु की शीटों में सीधे और घुमावदार टुकड़ों को चिह्नित करना और काटना, छेद बनाना, स्क्रू और रिवेटिंग द्वारा सुरक्षित करना प्रदर्शित करना	अग्निशमन, व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा। आपात स्थिति पर प्रतिक्रिया जैसे बिजली की विफलता, सिस्टम की विफलता और आग आदि। खतरनाक रसायन और सुरक्षा। संबद्ध व्यापार ज्ञान . बुनियादी फिटिंग, वेल्डिंग, शीट मेटल का काम। व्यापार में प्रयुक्त विभिन्न औजारों और उपकरणों का परिचय। धातुएँ और उनके भौतिक और यांत्रिक गुण।
प्राैक्टिकल 45 घंटे सिद्धांत 18 घंटे	विद्युत तार जोड़ों को प्रदर्शित करें, विद्युत सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें, बैटरियों की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव का प्रदर्शन करें और वायरिंग, विद्युत सहायक उपकरण की स्थापना करें।	5. सिंपल ट्विस्ट, मैरिड, टी वेस्टर्न यूनियन, ब्रिटानिया स्ट्रेट, ब्रिटानिया टी और रेटेल जॉइंट का निर्माण करें। 6. जोड़ों/लगावों की सोल्डरिंग के लिए सेटअप। 7. डीसी सर्किट में वी, आई और आर के बीच संबंध खोजें। 8. निर्दिष्ट वोल्टेज और करंट के लिए कोशिकाओं का समूहन करें, बैटरी चार्जिंग, बैटरी की दिनचर्या, देखभाल और रखरखाव पर तैयारी और अभ्यास करें। 9. विभिन्न प्रकार के विद्युत सर्किट कनेक्शनों का प्रदर्शन करें,	विद्युत चालकों में जोड़ सोल्डरिंग की तकनीक। सोल्डर और फ्लक्स के प्रकार. बिजली के मूल सिद्धांत, परिभाषाएँ, इकाइयाँ और विद्युत धारा के प्रभाव। डीसी और एसी की तुलना और लाभ। विद्युत मापने के उपकरण जैसे वोल्टमीटर, एमीटर और ओममीटर। ओम कानून। विद्युत सर्किट और समस्याएं. कोशिकाओं के प्रकार, उनके अनुप्रयोग। प्राथमिक कोशिकाएँ

		एक परीक्षण बोर्ड को तार दें और उसका परीक्षण करें। 10. विभिन्न प्रकार के विद्युत सर्किट कनेक्शनों का प्रदर्शन करें जैसे एक लैंप ,दो लैंप ,दीवार सॉकेट के साथ तीन लैंप ,ट्यूब लाइट कनेक्शन सीढ़ी केस वायरिंग ,गोदाम वायरिंग ,रेलवे सिग्नल वायरिंग आदि ।	और द्वितीयक कोशिकाएँ , कोशिकाओं का समूहन। बैटरी की चार्जिंग ,देखभाल एवं रखरखाव। सीलबंद रखरखाव मुक्त बैटरियां।
प्राैक्तिकल 12 घंटे सिद्धान्त 06 बजे	इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के निर्माण का आकलन करें और कार्यप्रणाली का परीक्षण करें ।	11. रंग कोडिंग द्वारा प्रतिरोध निर्धारित करें। 12. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों जैसे प्रतिरोधक ,डायोड ,ट्रांजिस्टर आदि के टर्मिनलों को चुना। 13. डायोड की विशेषताओं का सत्यापन प्रदर्शित करें। 14. विभिन्न प्रकार के रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण करें।	अर्धचालक ऊर्जा स्तर ,परमाणु संरचना ,सामग्री के प्रकार ,पीएन-जंक्शन। डोपिंग ,आंतरिक और बाह्य अर्धचालक। पीएन जंक्शन डायोड ,फॉरवर्ड और रिवर्स विशेषताएँ। डीसी रेक्टिफायर सर्किट की व्याख्या। हाफ वेव , फुल वेव और ब्रिज सर्किट।
व्यावहारिक 25घंटे सिद्धान्त 10 घंटे	प्रयोगशाला उपकरण का उपयोग प्रदर्शित करें और पीएच, द्रव्यमान, सामान्यता, चालकता, विशिष्ट गुरुत्व आदि का अनुमान लगाएं ।	15. प्रयोगशाला उपकरण का चयन करें. 16. लिटमस पेपर और अन्य तरीकों का उपयोग करके एसिड और क्षार लागू करें । 17. सोडियम हाइड्रॉक्साइड ,सोडियम कार्बोनेट ,पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड ,हाइड्रोक्लोरिक एसिड ,सल्फ्यूरिक एसिड और ऑक्सालिक एसिड की प्रति लीटर सामान्यता और द्रव्यमान निर्धारित करें । 18. तरल नमूने के विशिष्ट गुरुत्व को मापें और तापमान को डिग्री सेंटीग्रेड में जांचें और फ़ारेनहाइट	प्रयोगशाला उपकरण का परिचय . कठोर और शीतल जल. धनायनों की प्रतिक्रियाएँ । एकजोथिर्मिक और एंडोथर्मिक प्रतिक्रियाएं। वॉल्यूमेट्रिक विश्लेषण के सिद्धान्त ,समतुल्य द्रव्यमान ,सामान्यता ,मोलरिटी , संकेतक। पीएच की परिभाषा ,पीएच स्केल , विद्युत धारा का रासायनिक प्रभाव ,ईसीई और इलेक्ट्रोलिसिस का सिद्धान्त। फ़ैराडे का इलेक्ट्रोलिसिस का

		में बदलें। 19. पीएच मीटर का उपयोग करके विभिन्न तरल पदार्थों का पीएच मान निर्धारित करें, सोडियम एसिटेट मिलाने पर एसिटिक एसिड के पीएच में परिवर्तन का अध्ययन करें। 20. मीटर का उपयोग करके विभिन्न तरल पदार्थों की चालकता निर्धारित करें। 21. शीतल जल एवं खनिज रहित जल का प्रदर्शन करें। 22. विभिन्न प्रकार के क्षरणों का प्रदर्शन करें।	नियम . एनोड और कैथोड की व्याख्या.
व्यावहारिक 25घंटे सिद्धांत 10 घंटे	इलेक्ट्रोप्लेटिंग कार्यशाला में उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ विभिन्न समाधानों के संचालन और खतरनाक रसायनों के प्रवाह उपचार का प्रदर्शन करना और हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करना।	23. विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोप्लेटिंग समाधानों, साइनाइड बेस इलेक्ट्रोप्लेटिंग लवण और क्रोम युक्त प्रवाह को संभालते समय बरती जाने वाली बुनियादी सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन करें। 24. प्लेटिंग शॉप में खतरनाक रसायनों के अपशिष्ट उपचार को नियोजित करें। 25. साइनाइड विषाक्तता के लिए प्राथमिक चिकित्सा और मारक का प्रदर्शन करें। 26. टैंक और कनेक्शन की स्थापना का विकास करें। 27. विभिन्न समाधानों के ईसीई मान निर्धारित करें। 28. हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करें।	साइनाइड विषाक्तता के लिए बरती जाने वाली सावधानियां, प्राथमिक उपचार और मारक उपाय। इलेक्ट्रोलाइट के मिश्रण की विधि, हाइड्रोमीटर एवं थर्मामीटर का उपयोग। से संबंधित पर्यावरण प्रदूषण, परिणाम, शमन एवं नियंत्रण। आणविक भार, समतुल्य भार के बारे में ज्ञान। प्रवाहित प्रवाह के उपचार, प्रदूषण नियंत्रण, अपशिष्टों के निर्वहन को नियंत्रित करने वाले मानक नियमों से संबंधित सिद्धांत। विलयनों के प्रकार, संतृप्त, असंतृप्त, अतिसंतृप्त विलयन, ठोस पदार्थों की घुलनशीलता, हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण।

व्यावहारिक 25घंटे सिद्धांत 10 घंटे	सतह की तैयारी, यांत्रिक सफाई जैसे पॉलिशिंग, बफिंग, ब्लास्टिंग आदि और रासायनिक सफाई जैसे इलेक्ट्रो क्लीनिंग, अल्ट्रासोनिक सफाई, वाष्प डीग्रीजिंग, पिकलिंग, रिसिंग, मास्किंग आदि का प्रदर्शन करें।	29. सतह तैयार करने की प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न पॉलिशिंग पहियों और यौगिकों का प्रदर्शन करें। गोंद और एमरी व्हील बाइंडिंग तैयार करें। 30. एसिड सफाई, पॉलिशिंग, बफिंग और ब्लास्ट सफाई सहित लौह/अलौह मिश्र धातुओं की सतह की तैयारी दिखाएं। 31. लोहे और स्टील की सतह से पपड़ी हटाने के लिए उपयुक्त डिप्स और अचार तैयार करें। 32. टम्बलिंग बैरल के माध्यम से सफाई करें। 33. दुर्गम स्थानों जैसे दरारों, अंधे छिद्रों और गियर के दांतों आदि से मिट्टी हटाने के लिए अल्ट्रासोनिक सफाई का संचालन करें। एनोडिक /कैथोडिक सफाई का अभ्यास करें। 34. कार्बनिक विलायक यानी टीसीई/पीसीई को शामिल करने के लिए डीग्रीजिंग) वाष्प और विसर्जन (प्रक्रिया का प्रदर्शन करें। 35. टैंकों की सफाई करना, उपयुक्त घोल तैयार करना और मास्किंग के तरीके अपनाना। 36. तांबे, पीतल, निकल और चांदी की वस्तुओं पर ऑक्सीकरण के दागों की सफाई करें।	पहियों की तैयारी के लिए उपयोग किए जाने वाले अपघर्षक और चिपकने वाले पदार्थ। पॉलिशिंग और बफिंग के लिए विभिन्न यौगिकों का उपयोग किया जाता है। सफाई का महत्व, इसके प्रकार, उदा. क) यांत्रिक/रासायनिक। बी) पॉलिशिंग/बफिंग ग) अपघर्षक सफाई डीग्रीजिंग, अचार बनाना, गर्म क्षारीय सफाई और अंतिम सफाई। वाष्प डीग्रीजिंग, अल्ट्रासोनिक सफाई, क्षारीय इलेक्ट्रो सफाई आदि द्वारा रासायनिक सफाई विधियां। लौह और अलौह धातुओं के लिए अलग-अलग चढ़ाना तकनीकें। प्लेटिंग बाथ, इलेक्ट्रोप्लेटिंग टैंक और लाइनिंग की सामान्य देखभाल और रखरखाव। मास्किंग के विभिन्न तरीके
व्यावहारिक 70घंटे सिद्धांत	विभिन्न तरीकों का उपयोग करके कॉपर, निकेल और क्रोमियम प्लेटिंग	37. अम्ल स्नान से विभिन्न लौह धातुओं पर तांबा चढ़ाना। 38. साइनाइड घोल द्वारा विभिन्न लौह धातुओं पर तांबे के विद्युत	तांबा, निकल और क्रोमियम के गुण, तांबा, निकल, क्रोमियम चढ़ाना के अनुप्रयोग और उपयोग।

28घंटे	का चित्रण करें, विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें और विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जमा को हटा दें।	जमाव का अभ्यास करें और प्रदर्शन करें। 39. लौह धातु से दोषपूर्ण तांबे के जमाव को विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से हटा दें। 40. लोहे से बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना। 41. तांबे से बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना। 42. पीतल से बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना। 43. और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण निकल जमाव को हटाने का अभ्यास करें। 44. निकल समाधान का कार्बन उपचार और अन्य रखरखाव करें। 45. लोहे से बनी वस्तुओं पर चमकदार क्रोमियम चढ़ाना करें। 46. तांबे से बनी वस्तुओं पर चमकदार क्रोमियम चढ़ाना करें। 47. लोहे से बनी वस्तुओं पर कठोर क्रोमियम चढ़ाना। 48. तांबे से बनी वस्तुओं पर कठोर क्रोमियम चढ़ाना करें। 49. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण क्रोमियम जमा को हटा दें।	तांबा, निकल और क्रोमियम चढ़ाना के लिए उपकरण, विभिन्न प्रकार के समाधान, उनकी संरचना और संचालन की स्थिति, उनकी तैयारी और रखरखाव। एसिड और साइनाइड स्नान में तांबा चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। पीएच मान, घनत्व, हलचल और निस्पंदन का महत्व और रखरखाव। कार्बन उपचार और निस्पंदन द्वारा अशुद्धियों को हटाना। निकल चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। विभिन्न प्रकार के निकल विलयन जैसे फीका, चमकीला, काला आदि। सुरक्षा सावधानियां और निकास, क्रोमियम चढ़ाना समाधान से धुएं को हटाने के लिए निवारक तरीके। क्रोमियम चढ़ाना समाधानों का पुनर्जनन, उचित रखरखाव, अतिरिक्त सल्फेट को हटाना, त्रिसंयोजक क्रोमियम का सुधार। विभिन्न प्रकार के चमकीले क्रोमियम समाधान जैसे नियमित, स्व-विनियमन और काले क्रोमियम, उनकी रासायनिक संरचना, संचालन की स्थिति और उनकी तैयारी। उज्ज्वल क्रोमियम चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। हार्ड क्रोमियम प्लेटिंग के
--------	--	---	--

			अनुप्रयोग और उपयोग। नियमित ,उच्च गति और स्व- विनियमन क्रोमियम जैसे विभिन्न प्रकार के कठोर क्रोमियम समाधान ,उनकी रासायनिक संरचना ,संचालन की स्थिति और उनकी तैयारी। हार्ड क्रोमियम चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। तांबा ,निकल और क्रोमियम चढ़ाना में आम तौर पर पाए जाने वाले विभिन्न दोष ,इन दोषों के कारण और उनके उपचार। विभिन्न धातुओं से तांबा ,निकल और क्रोमियम ,जमाव को हटाने की विभिन्न विधियाँ
पैक्टिकल 90घंटे सिद्धांत 35 घंटे	विभिन्न तरीकों का उपयोग करके जस्ता ,पीतल , कैडमियम ,टिन , चांदी ,सोना चढ़ाना प्रदर्शित करें ,इन चढ़ाना में विभिन्न दोषों ,कारणों और उनके उपचारों की जांच करें और विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जमा को हटा दें।	50. अम्ल स्नान में विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना और विभिन्न रंगों से निष्क्रिय करना । 51. साइनाइड और क्षारीय जस्ता स्नान में विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करना । 52. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण जस्ता जमा को हटा दें। 53. विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर कैडमियम चढ़ाना और विभिन्न रंगों से निष्क्रिय करना । 54. दोषपूर्ण कैडमियम जमा को विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से हटा दें।	जस्ता ,पीतल ,कैडमियम ,टिन , चांदी ,सोना के गुण ,अनुप्रयोग और उपयोग। एसिड स्नान और साइनाइड स्नान में जस्ता चढ़ाना के लिए उपकरण। एसिड स्नान और साइनाइड स्नान के लिए विभिन्न प्रकार के जस्ता समाधान ,उनकी संरचना और संचालन की स्थिति , उनकी तैयारी और रखरखाव। एसिड स्नान और साइनाइड स्नान में जस्ता चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। जस्ता जमा को निष्क्रिय करने के लिए विभिन्न रंग समाधान । एसिड और साइनाइड स्नान में जिंक चढ़ाने में आम तौर पर आने वाले विभिन्न दोष ,इन दोषों के

		55. विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर टिन चढ़ाना। 56. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण टिन जमा को हटा दें। 57. विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर चांदी चढ़ाना। 58. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण चांदी जमा को हटा दें। 59. विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर सोना चढ़ाना। 60. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण सोने के जमाव को हटा दें। 61. विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर पीतल चढ़ाना। 62. विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण पीतल के जमाव को हटा दें।	कारण और उनके उपचार। विभिन्न धातुओं से जस्ता जमा हटाने की विधियाँ। चांदी, पीतल, कैडमियम, टिन और सोना चढ़ाने के लिए उपकरण। विभिन्न प्रकार के समाधान, उनकी संरचना और संचालन की स्थिति, उनकी तैयारी और रखरखाव। चांदी, पीतल, कैडमियम, टिन और सोना चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। चांदी, पीतल, कैडमियम, टिन और सोना चढ़ाना में आम तौर पर पाए जाने वाले विभिन्न दोष, इन दोषों के कारण और उनके उपचार। विभिन्न धातुओं से उनका निक्षेप हटाने की विधियाँ।
व्यावहारिक 25 घंटे सिद्धांत 10 घंटे	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा तांबा, निकल, टिन, चांदी और सोने की इलेक्ट्रोप्लेटिंग का प्रदर्शन करें।	63. छोटी वस्तुओं पर तांबे की परत चढ़ाने का कार्य बैरल और इलेक्ट्रोलेस विधि से करें। 64. इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा छोटी वस्तुओं पर निकल चढ़ाना करें। 65. छोटी वस्तुओं पर बैरल और इलेक्ट्रोलेस विधि से टिन चढ़ाना करें। 66. बैरल विधि द्वारा छोटी वस्तुओं पर जिंक चढ़ाना करें। 67. बैरल विधि द्वारा छोटी वस्तुओं पर कैडमियम चढ़ाना करें।	इलेक्ट्रोप्लेटिंग उद्योग में बैरल प्लेटिंग के अनुप्रयोग। बैरलिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले बैरल के प्रकार। आधुनिक उद्योग में स्वचालित बैरल चढ़ाना संयंत्र। बैरल प्लेटिंग से पहले लेखों की तैयारी। बैरल प्लेटिंग समाधान और तांबे, निकल, टिन, जस्ता और कैडमियम की बैरल प्लेटिंग के लिए उपयोग की जाने वाली परिचालन स्थितियाँ।

		68. इलेक्ट्रोलेस विधि से सिल्वर प्लेटिंग करें। 69. इलेक्ट्रोलेस विधि से सोना चढ़ाना	बैरल प्लेटिंग में सामान्य दोष, उनके कारण और निवारण। इलेक्ट्रोप्लेटिंग उद्योग में इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग के अनुप्रयोग। इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग से पहले लेखों की तैयारी। तांबे, निकल, टिन, चांदी और सोने के इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग समाधान और उनकी परिचालन स्थितियां। इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग में सामान्य दोष, उनके कारण और उपचार।
प्रैक्टिकल 25घंटे सिद्धांत 10घंटे	जिंकट डिपिंग प्रक्रिया के साथ एल्युमीनियम पर तांबा, टिन, निकल, जिंक, कैडमियम आदि की प्लेटिंग का चित्रण करें, प्लास्टिक जैसी गैर-प्रवाहकीय सतह पर तांबा, निकल, क्रोमियम, चांदी और सोने की प्लेटिंग की योजना बनाएं और उसका प्रदर्शन करें।	66. एल्युमीनियम की वस्तुओं पर तांबा चढ़ाना। 67. एल्युमीनियम की वस्तुओं पर निकल चढ़ाना। 68. एल्युमीनियम की वस्तुओं पर टिन चढ़ाना। 69. एल्युमीनियम की वस्तुओं पर जिंक चढ़ाना। 70. एल्युमीनियम की वस्तुओं पर कैडमियम चढ़ाना। 71. एबीएस प्लास्टिक पर कॉपर चढ़ाना करें। 72. एबीएस प्लास्टिक पर निकल चढ़ाना करें। 73. एबीएस प्लास्टिक पर क्रोमियम चढ़ाना करें। 74. एबीएस प्लास्टिक पर सिल्वर प्लेटिंग करें। 75. एबीएस प्लास्टिक पर सोना चढ़ाएं।	एल्युमीनियम पर इलेक्ट्रोप्लेटिंग के अनुप्रयोग। प्लेटिंग से पहले एल्युमीनियम वस्तुओं की तैयारी। जिंकट डिपिंग प्रक्रिया के समाधान की संरचना, तैयारी और संचालन की स्थिति। एल्युमीनियम पर तांबा, निकल, टिन, जस्ता और कैडमियम चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण। एल्युमीनियम की परत चढ़ाने में सामान्य दोष, उनके कारण और उपचार। एल्युमीनियम वस्तुओं से तांबा, निकल, टिन, जस्ता और कैडमियम जमा को हटाना। इलेक्ट्रोप्लेटिंग के अनुप्रयोग प्लास्टिक और गैर-प्रवाहकीय सतहों पर। एबीएस प्लास्टिक के गुण। चढ़ाना से पहले एबीएस

			प्लास्टिक की तैयारी। समाधान संरचना ,प्लास्टिक प्रक्रियाओं पर चढ़ाना की तैयारी और परिचालन की स्थिति। एबीएस प्लास्टिक पर तांबा , निकल ,क्रोमियम ,चांदी और सोना चढ़ाना के प्रसंस्करण चरण । गैर-प्रवाहकीय सतहों की प्लेटिंग में सामान्य दोष ,उनके कारण और उपचार। एबीएस प्लास्टिक सतहों से कोटिंग हटाना।
व्यावहारिक 25 घंटे सिद्धांत 10घंटे	तांबे, निकल, टिन, चांदी और सोने के साथ मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाने और तांबे और पीतल के लिए रासायनिक नक्काशी प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करें ।	76. तांबे से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। 77. निकेल से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। 78. टिन से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। 79. चांदी से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। 80. सोने से प्रिंटेड सर्किट बोर्ड बनाएं। 81. रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा तांबे की धातु पर पत्र मुद्रण बनाना। 82. रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा पीतल धातु पर पत्र मुद्रण बनाना ।	इलेक्ट्रॉनिक उद्योग में मुद्रित सर्किट बोर्डों के अनुप्रयोग। पीसीबी की आधार सामग्री के प्रकार. लेआउट मार्किंग के तरीके . विसर्जन तांबा और नक्काशी समाधान और परिचालन की स्थिति। तांबा ,निकल ,टिन ,चांदी और सोने से पीसीबी बनाने के लिए प्रसंस्करण चरण। पीसीबी के निर्माण में सामान्य दोष ,उनके कारण और उपचार। समाधान संरचना ,संचालन की स्थिति और पीतल नक्काशी के प्रसंस्करण चरण।
व्यावहारिक 25 घंटे सिद्धांत 10घंटे	विभिन्न तरीकों से धातु की सतह को सजावटी टिकाऊ और संक्षारण प्रतिरोधी में	83. सल्फ्यूरिक एसिड स्नान में एल्यूमीनियम एनोडाइजिंग का प्रदर्शन और अभ्यास करें 84. क्रोमिक एसिड का उपयोग करके एनोडाइजिंग प्रदर्शित करें।	एल्यूमीनियम के गुण और इसका संक्षारण। एनोडाइजिंग के अनुप्रयोग और उपयोग। एनोडाइजिंग से पहले एल्यूमीनियम वस्तुओं की तैयारी

	परिवर्तित करने के लिए एनोडाइजिंग का प्रदर्शन करें और अलग-अलग रंग के रंगों और इलेक्ट्रो कलरिंग जैसी अन्य विधियों द्वारा एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम पर विभिन्न रंग तकनीकों का प्रदर्शन करें।	85. ऑक्सालिक एसिड का उपयोग करके एनोडाइजिंग का प्रदर्शन करें। 86. एल्यूमीनियम वस्तुओं से एनोडाइज्ड फिल्म को हटाने का प्रदर्शन करें। 87. रंग समाधानों का उपयोग करके एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम वस्तु पर रंग प्रदर्शित करें। 88. विभिन्न रंगों के रंगों के साथ एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम वस्तु पर इलेक्ट्रो कलरिंग का प्रदर्शन करें। 89. एनोडाइज्ड फिल्म पर हमला किए बिना रंग हटाएं।	। एनोडाइजिंग समाधान के प्रकार, तैयारी और परिचालन की स्थिति। एनोडाइजिंग प्रक्रिया के प्रसंस्करण चरण। एनोडाइजिंग के उपचार के बाद। एल्यूमीनियम के एनोडाइजिंग में सामान्य दोष, उनके कारण और उपचार। एल्यूमीनियम वस्तुओं से एनोडाइज्ड फिल्म को हटाना। एनोडाइज्ड रंग के अनुप्रयोग और उपयोग। विभिन्न रंगाई तकनीकों की विधियाँ। एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम वस्तुओं के लिए विभिन्न रंग समाधानों की तैयारी और संचालन की स्थिति। रंग भरने के लिए प्रसंस्करण चरण। रंग भरने के उपचार के बाद। एनोडाइज्ड भागों के रंग में सामान्य दोष, उनके कारण और उपचार। एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम वस्तुओं से रंगीन फिल्म को हटाना।
व्यावहारिक 25 घंटे सिद्धांत 10 घंटे	एल्यूमीनियम, मैग्नीशियम और उसके मिश्र धातुओं पर विभिन्न रूपांतरण कोटिंग प्रक्रिया का चित्रण करें और एल्यूमीनियम पर	90. एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम भागों पर रूपांतरण कोटिंग का प्रदर्शन करें। 91. आधार धातु पर हमला किए बिना रूपांतरण कोटिंग हटा दें। 92. एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग का प्रदर्शन करें। 93. स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता	रूपांतरण कोटिंग, पाउडर कोटिंग, फॉस्फेटिंग और धातुकरण के लिए गुण और अनुप्रयोग। उपरोक्त के लिए समाधान और संचालन की स्थिति की तैयारी। एल्यूमीनियम पर रूपांतरण कोटिंग के प्रसंस्करण चरण। रूपांतरण कोटिंग को हटाना।

	रासायनिक मिलिंग का प्रदर्शन करें और स्टेनलेस स्टील का निष्क्रियकरण करें और विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग , पाउडर कोटिंग और धातुकरण की योजना बनाएं और निष्पादित करें ।	प्रदर्शित करें । 94. विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग की योजना बनाएं और उसे क्रियान्वित करें । 95. विभिन्न धातुओं पर पाउडर कोटिंग करना और उसका अभ्यास करना। 96. विभिन्न धातुओं पर धातुकरण करना और अभ्यास करना ।	रासायनिक मिलिंग एल्यूमीनियम का अनुप्रयोग और उपयोग । समाधान की तैयारी और परिचालन की स्थिति। एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग के प्रसंस्करण चरण । स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता का अनुप्रयोग और उपयोग । स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता के लिए समाधान और परिचालन स्थितियों की तैयारी । स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता के लिए प्रसंस्करण चरण । फॉस्फेटिंग , पाउडर कोटिंग और धातुकरण के प्रसंस्करण चरण और उनके बाद का उपचार मेटलाइजिंग मशीनों की सामान्य देखभाल और रखरखाव ।
प्राैक्टिकल 38घंटे सिद्धान्त 13घंटे	विभिन्न परीक्षणों जैसे आसंजन , सरंधता ,मोटाई , संक्षारण प्रतिरोध , एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग , इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण और जमा की पहचान आदि का प्रदर्शन करें , इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्लांट के लेआउट का वर्णन करें ,इलेक्ट्रोप्लेटिंग	97. किसी भी दोष के लिए विभिन्न इलेक्ट्रोप्लेटेड वस्तुओं का दृश्य निरीक्षण करें । 98. विभिन्न तरीकों से आसंजन परीक्षण करें। 99. विभिन्न तरीकों से सरंधता परीक्षण करें। 100. विभिन्न तरीकों से संक्षारण प्रतिरोध परीक्षण करें । 101. विभिन्न तरीकों से स्थानीय मोटाई निर्धारित करने के लिए विभिन्न प्लेटेड जॉब्स का परीक्षण करने का अभ्यास करें। 102. मोटाई और इन्सुलेशन	इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकानों में गुणवत्ता नियंत्रण। उपस्थिति के आधार पर प्लेटेड सतहों का निरीक्षण और माइक्रोमीटर ,बीएनएफ जेट परीक्षण विधियों ,अल्ट्रासोनिक मोटाई परीक्षक आदि का उपयोग करके मोटाई का परीक्षण करना और बर्निशिंग परीक्षण ,मोड़ परीक्षण ,उठाने का परीक्षण , प्रभाव परीक्षण ,पीसने जैसे विभिन्न तरीकों से आधार धातुओं पर आसंजन की जांच करना व्हील टेस्ट ,बेकिंग टेस्ट

	शॉप और कैरीआउट के लिए आवश्यक लागत ,सामग्री और सहायक उपकरण का अनुमान लगाएं। इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकान में मशीनों का निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव ।	निर्धारित करने के लिए विभिन्न एनोडाइज्ड नौकरियों का परीक्षण करने का अभ्यास करें। 103. प्लांट मशीनरी और तकनीकी विशिष्टताओं के विवरण के साथ इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकान का पूरा लेआउट तैयार करें। 104. विस्तृत इलेक्ट्रोप्लेटिंग लेआउट तैयार करना और दुकान की अनुमानित लागत की गणना करना। 105. इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकानों का निवारक रखरखाव करना । 106. इलेक्ट्रोप्लेटिंग संयंत्र के निर्माण के लिए आवश्यक सामग्री और मात्रा का अनुमान लगाएं ।	आदि। विभिन्न संक्षारण प्रतिरोध परीक्षण। फेरी साइनाइड परीक्षण , गर्म पानी का परीक्षण ,नमक स्प्रे परीक्षण ,हाइड्रोजन पेरोक्साइड नमक परीक्षण आदि। एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग के परीक्षण के तरीके। विभिन्न चढ़ाना इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण। इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकान लेआउट, विशेषताएँ ,अपशिष्ट निपटान। इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकानों के लिए मशीनरी की स्थापना। उपकरण की उपयुक्तता और चयन , फायदे ,नुकसान और तकनीकी विशिष्टताएँ। एनोड की खपत , अनुमान सामग्री और निर्माण और नक्काशी ,प्लेटिंग वैट , सफाई आदि के लिए आवश्यक मात्रा से संबंधित गणना। उपकरण के फायदे और नुकसान की उपयुक्तता का चयन।
--	--	---	---

इंजीनियरिंग ड्राइंग :40 घंटे।

व्यावसायिक ज्ञान ईडी -40 घंटे।	कार्य क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें ।	इंजीनियरिंग ड्राइंग: - रीडिंगऑफ़ड्राइंगऑफ़ नट , बोल्ट ,स्कूथ्रेड ,विभिन्न प्रकार के लॉकिंग डिवाइस , डबलनट ,कैसलनट ,पिन ,आदि । - रीडिंगऑफ़फाउंडेशनड्राइंग - पढ़ना रिवेट्सैंडड्राइवजॉइंट्स ,वेल्डेडजॉइंट्स - ड्राइंगऑफ़ का वाचन पाइप्सएंडपाइपजॉइंट्स जॉबड्राइंग , सेक्शनल व्यू और असेंबलीव्यू पढ़ना
---------------------------------------	--	--

कार्यशाला गणना एवं विज्ञान :40 घंटे।

पेशेवर ज्ञान	व्यावहारिक	कार्यशाला गणना एवं विज्ञान:
--------------	------------	-----------------------------

डब्ल्यूसीएस - 40 घंटे।	संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	टकराव घर्षण -फायदे और नुकसान,घर्षण के नियम,घर्षण का गुणांक , घर्षण का कोण,घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं घर्षण -स्नेहन घर्षण -कार्यशाला अभ्यास में घर्षण का सह-कुशल,अनुप्रयोग और घर्षण का प्रभाव गैविटी केंद्र गुरुत्वाकर्षण का केंद्र -गुरुत्वाकर्षण का केंद्र और इसका व्यावहारिक अनुप्रयोग कटी हुई 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 -वृत्त, खंड और वृत्त का सेक्टर अनियमित सतहों का क्षेत्रफल और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग लोच लोच -प्रत्यास्थता,प्लास्टिक सामग्री,तनाव,तनाव और उनकी इकाइयाँ और युवा मापांक लोच -परम तनाव और कामकाजी तनाव उष्मा उपचार गर्मी उपचार और लाभ हीट ट्रीटमेंट -विभिन्न हीट ट्रीटमेंट प्रक्रिया -हार्डनिंग,टेम्परिंग, एनीलिंग,सामान्यीकरण और केस हार्डनिंग अनुमान और लागत अनुमान और लागत -व्यापार पर लागू होने वाली सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान अनुमान और लागत -अनुमान और लागत पर समस्याएँ
-------------------------------	--	--

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. प्रशिक्षण पद्धति) सभी ट्रेडों के लिए सामान्य) (270 घंटे + 180 घंटे)
--

उपरोक्त मुख्य कौशल विषयों के सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और टूल सूची, जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य हैं [www ,.bhartskills.gov. in](http://www.bhartskills.gov.in) में अलग से प्रदान की गई है।

7. आकलन मानदंड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
व्यापार प्रौद्योगिकी	
1. सुरक्षित कार्य पद्धतियों का कार्यान्वयन सुनिश्चित करें, फिटिंग घटकों, शीट मेटल जोड़ों का उत्पादन करें और विभिन्न प्रकार के वेल्डिंग ऑपरेशन करें। (एनओएस :सीपी/एन9401)	इलेक्ट्रोप्लेटर व्यापार उपकरण और मशीनरी का प्रदर्शन करें।
	अग्निशमन उपकरणों के उपयोग की सुरक्षित विधि का प्रदर्शन करें।
	खतरनाक रसायनों की पहचान करें.
	धातु की शीटों में सीधे और घुमावदार टुकड़ों को चिह्नित करना और काटना , छेद बनाना ,स्कू और रिवेटिंग द्वारा सुरक्षित करना प्रदर्शित करना।
2. विद्युत तार जोड़ों को प्रदर्शित करें, विद्युत सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें, बैटरियों की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव का प्रदर्शन करें और वायरिंग, विद्युत सहायक उपकरण की स्थापना करें। (एनओएस :पीएसएस/एन9450)	सरल मोड़ ,विवाहित ,टी वेस्टर्न यूनियन ,ब्रिटानिया स्ट्रेट , ब्रिटानिया टी और रैट टेल जॉइंट का प्रदर्शन करें।
	जोड़ों/लगाओं की सोल्डरिंग का प्रदर्शन।
	ओम के नियम का सत्यापन प्रदर्शित करें और डीसी सर्किट में वी , आई और आर के बीच संबंध स्थापित करें।
	निर्दिष्ट वोल्टेज और करंट के लिए सेलों का समूहीकरण प्रदर्शित करें ,बैटरी चार्जिंग ,बैटरी की दिनचर्या ,देखभाल और रखरखाव का प्रदर्शन करें।
	विभिन्न प्रकार के विद्युत सर्किट कनेक्शनों का प्रदर्शन करें ,एक परीक्षण बोर्ड को तार दें और उसका परीक्षण करें।
	विभिन्न प्रकार के विद्युत सर्किट कनेक्शन स्थापित करें जैसे एक लैंप ,दो लैंप ,दीवार सॉकेट के साथ तीन लैंप ,ट्यूब लाइट कनेक्शन सीढ़ी केस वायरिंग ,गोदाम वायरिंग ,रेलवे सिग्नल वायरिंग आदि।
3. इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के निर्माण का आकलन करें और कार्यप्रणाली का परीक्षण करें। एनओएस :पीएसएस/एन9421)	रंग कोडिंग द्वारा प्रतिरोध निर्धारित करें।
	विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों जैसे प्रतिरोधक ,डायोड ,ट्रांजिस्टर आदि के टर्मिनलों की पहचान करें।
	डायोड की विशेषताओं का सचित्र सत्यापन करें।
	रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण करें।
4. प्रयोगशाला उपकरण का उपयोग प्रदर्शित करें और पीएच, द्रव्यमान, सामान्यता, चालकता, विशिष्ट	प्रयोगशाला उपकरण की पहचान करें.
	लिटमस पेपर और अन्य तरीकों का उपयोग करके एसिड और क्षार की पहचान प्रदर्शित करें।

गुरुत्व आदि का अनुमान लगाएं । (एनओएस :सीपी/एन9402)	सोडियम हाइड्रॉक्साइड ,सोडियम कार्बोनेट , पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड ,हाइड्रोक्लोरिक एसिड ,सल्फ्यूरिक एसिड और ऑक्सालिक एसिड की प्रति लीटर सामान्यता और द्रव्यमान निर्धारित करें ।
	तरल नमूने के विशिष्ट गुरुत्व को मापें और तापमान को डिग्री सेंटीग्रेड में जांचें और फ़ारेनहाइट में बदलें।
	पीएच मीटर का उपयोग करके विभिन्न तरल पदार्थों का पीएच मान निर्धारित करें ,सोडियम एसीटेट मिलाने पर एसिटिक एसिड के पीएच में परिवर्तन का अध्ययन करें।
	मीटर का उपयोग करके विभिन्न तरल पदार्थों की चालकता निर्धारित करें ।
	शीतल जल और खनिज रहित जल की पहचान प्रदर्शित करें ।
	विभिन्न प्रकार के क्षरणों का वर्णन कीजिए।
5. इलेक्ट्रोप्लेटिंग कार्यशाला में उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ विभिन्न समाधानों के संचालन और खतरनाक रसायनों के प्रवाह उपचार का प्रदर्शन करना और हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का विश्लेषण करना । (एनओएस :सीपी/एन9403)	विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोप्लेटिंग समाधानों ,साइनाइड बेस इलेक्ट्रोप्लेटिंग लवण और क्रोम युक्त प्रवाह को संभालते समय बरती जाने वाली बुनियादी सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन करें।
	प्लेटिंग शॉप में खतरनाक रसायनों के अपशिष्ट उपचार का प्रदर्शन करें।
	साइनाइड विषाक्तता के लिए प्राथमिक चिकित्सा और मारक का प्रदर्शन करें।
	प्लेटिंग टैंकों और कनेक्शनों की स्थापना को नियोजित करें।
	विभिन्न समाधानों के ईसीई मान निर्धारित करें।
	हल सेल प्रक्रिया के साथ रासायनिक स्नान का सचित्र विश्लेषण करें।
6. सतह की तैयारी, यांत्रिक सफाई जैसे पॉलिशिंग, बफिंग, ब्लास्टिंग आदि और रासायनिक सफाई जैसे इलेक्ट्रो क्लीनिंग, अल्ट्रासोनिक सफाई, वाष्प डीग्रीजिंग, पिकलिंग, रिसिंग, मास्किंग आदि का प्रदर्शन करें। (एनओएस :सीपी/एन9403)	विभिन्न पॉलिशिंग पहियों और यौगिकों का प्रदर्शन करें । गोंद और एमरी व्हील बाइंडिंग तैयार करें।
	एसिड सफाई ,पॉलिशिंग ,बफिंग और ब्लास्ट सफाई सहित लौह/अलौह मिश्र धातुओं की सतह की तैयारी का प्रदर्शन ।
	लोहे और स्टील की सतह से पपड़ी हटाने के लिए उपयुक्त डिप्स और अचार बनाने की तैयारी का प्रदर्शन करें।
	टम्बलिंग बैरल के माध्यम से सफाई प्रदर्शित करें।
	दुर्गम स्थानों जैसे दरारों ,अंधे छिद्रों और गियर के दांतों आदि से मिट्टी हटाने के लिए अल्ट्रासोनिक सफाई का प्रदर्शन करें। एनोडिक /कैथोडिक सफाई का अभ्यास करें।

	कार्बनिक विलायक यानी टीसीई/पीसीई को शामिल करने के लिए डीग्रीजिंग) वाष्प और विसर्जन (प्रक्रिया को व्यवस्थित करें ।
	टैंकों की सफाई ,उपयुक्त घोल तैयार करना और मास्किंग के तरीकों को व्यवस्थित करना ।
	तांबे ,पीतल ,निकल और चांदी की वस्तुओं पर ऑक्सीकरण के दागों की सफाई का प्रदर्शन करें।
7. विभिन्न तरीकों का उपयोग करके कॉपर, निकेल और क्रोमियम प्लेटिंग का चित्रण करें, विभिन्न दोषों, कारणों और उनके उपचारों की जांच करें और विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जमा को हटा दें । (एनओएस :सीपी/एन9405)	अम्ल स्नान से विभिन्न लौह धातुओं पर तांबे की परत चढ़ाने का प्रदर्शन करें।
	सायनाइड घोल द्वारा विभिन्न लौह धातुओं पर तांबे का विद्युत जमाव प्रदर्शित करें।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से लौह धातु से दोषपूर्ण तांबे के जमाव को हटाने का प्रदर्शन करें।
	लोहे से बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	तांबे से बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना प्रदर्शित करें ।
	पीतल से बनी वस्तुओं में निकल चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण निकल जमाव को हटाने का प्रदर्शन ।
	कार्बन उपचार और निकल समाधान के अन्य रखरखाव का प्रदर्शन करें ।
	लोहे से बनी वस्तुओं में चमकीली क्रोमियम परत चढ़ाने का चित्रण करें।
	तांबे से बनी वस्तुओं में चमकदार क्रोमियम चढ़ाना दिखाएँ।
	लोहे से बनी वस्तुओं में कठोर क्रोमियम चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	तांबे से बनी वस्तुओं में कठोर क्रोमियम चढ़ाना दिखाएँ।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण क्रोमियम जमा को हटाने का प्रदर्शन।
8. विभिन्न तरीकों का उपयोग करके जस्ता ,पीतल ,कैडमियम ,टिन , चांदी ,सोना चढ़ाना प्रदर्शित करें , इन चढ़ाना में विभिन्न दोषों , कारणों और उनके उपचारों की जांच करें और विभिन्न तरीकों से दोषपूर्ण जमा को हटा दें।	एसिड स्नान में विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना प्रदर्शित करें और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करें ।
	साइनाइड और क्षारीय जस्ता स्नान में विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर जस्ता चढ़ाना प्रदर्शित करें और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करें ।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण जस्ता जमा को हटाने का उदाहरण दें।

)एनओएस :सीपी/एन9405)	विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर कैडमियम चढ़ाना प्रदर्शित करें और विभिन्न रंगों के साथ निष्क्रिय करें।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण कैडमियम जमा को हटाने का उदाहरण दें।
	विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर टिन चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण टिन जमा को हटाने का उदाहरण दें
	विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर चांदी चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण चांदी जमा को हटाने का उदाहरण दें।
	विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर सोना चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण सोने के जमाव को हटाने का उदाहरण दें।
	विभिन्न लौह और अलौह धातुओं पर पीतल चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	विसर्जन और इलेक्ट्रोलाइटिक तरीकों से विभिन्न धातुओं से दोषपूर्ण पीतल के जमाव को हटाने का वर्णन करें।
9. इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा तांबा, निकल, टिन, चांदी और सोने की इलेक्ट्रोप्लेटिंग का प्रदर्शन करें।)एनओएस :सीपी/एन9405)	बैरल और इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा छोटी वस्तुओं पर तांबा चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा छोटी वस्तुओं की निकल चढ़ाना प्रदर्शित करें
	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा छोटी वस्तुओं पर टिन चढ़ाना प्रदर्शित करें
	बैरल विधि द्वारा छोटी वस्तुओं पर जिंक चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	बैरल विधि द्वारा छोटी वस्तुओं पर कैडमियम चढ़ाना दिखाएँ।
	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा सिल्वर प्लेटिंग का प्रदर्शन करें।
	इलेक्ट्रोलेस विधि द्वारा सोना चढ़ाना प्रदर्शित करें।
10. जिनकेट डिपिंग प्रक्रिया के साथ एल्युमीनियम पर तांबा, टिन, निकल, जिंक, कैडमियम आदि की प्लेटिंग का चित्रण करें, प्लास्टिक जैसी गैर-प्रवाहकीय सतह पर तांबा, निकल, क्रोमियम, चांदी और सोने की प्लेटिंग की योजना बनाएं और	एल्युमीनियम की वस्तुओं पर तांबा चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	एल्युमीनियम वस्तुओं पर निकल चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	एल्युमीनियम की वस्तुओं पर टिन चढ़ाने का चित्रण करें।
	एल्युमीनियम वस्तुओं पर जस्ता चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	एल्युमीनियम वस्तुओं पर कैडमियम चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	एबीएस प्लास्टिक पर कॉपर प्लेटिंग का चित्रण करें।
	एबीएस प्लास्टिक पर निकल चढ़ाना प्रदर्शित करें।
	एबीएस प्लास्टिक पर क्रोमियम चढ़ाना प्रदर्शित करें।

उसका प्रदर्शन करें। (एनओएस :सीपी/एन9405)	एबीएस प्लास्टिक पर चांदी चढ़ाना चित्रित करें।
	एबीएस प्लास्टिक पर सोना चढ़ाना प्रदर्शित करें।
11. तांबे, निकल, टिन, चांदी और सोने के साथ मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाने और तांबे और पीतल के लिए रासायनिक नक्काशी प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करें। (एनओएस :सीपी/एन9406)	तांबे से मुद्रित सर्किट बोर्ड का निर्माण करें।
	निकल से मुद्रित सर्किट बोर्ड विकसित करें।
	टिन के साथ मुद्रित सर्किट बोर्ड का उत्पादन करें।
	चांदी से मुद्रित सर्किट बोर्ड का निर्माण करें।
	सोने से मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाएं।
	रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा तांबे की धातु पर पत्र मुद्रण का उत्पादन करना।
	रासायनिक नक्काशी प्रक्रिया द्वारा पीतल धातु पर अक्षर मुद्रण का विकास करना।
12. विभिन्न तरीकों से धातु की सतह को सजावटी टिकाऊ और संक्षारण प्रतिरोधी में परिवर्तित करने के लिए एनोडाइजिंग का प्रदर्शन करें और विभिन्न रंगीन रंगों और इलेक्ट्रो कलरिंग जैसी अन्य विधियों द्वारा एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम पर विभिन्न रंग तकनीकों का प्रदर्शन करें। (एनओएस :सीपी/एन9415)	सल्फ्यूरिक एसिड स्नान में एल्यूमीनियम एनोडाइजिंग का प्रदर्शन करें
	क्रोमिक एसिड का उपयोग करके एनोडाइजिंग प्रदर्शित करें।
	ऑक्सालिक एसिड का उपयोग करके एनोडाइजिंग प्रदर्शित करें।
	एल्यूमीनियम वस्तुओं से एनोडाइज्ड फिल्म को हटाने का उदाहरण दें।
	रंग समाधानों का उपयोग करके एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम वस्तु पर रंग प्रदर्शित करें।
	विभिन्न रंगों के रंगों के साथ एनोडाइज्ड एल्यूमीनियम वस्तु पर इलेक्ट्रो कलरिंग प्रदर्शित करें।
	एनोडाइज्ड फिल्म पर हमला किए बिना रंग हटाने का प्रदर्शन करें।
13. एल्यूमीनियम, मैग्नीशियम और उसके मिश्र धातुओं पर विभिन्न रूपांतरण कोटिंग प्रक्रिया का चित्रण करें और एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग का प्रदर्शन करें और स्टेनलेस स्टील का निष्क्रियकरण करें और विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग, पाउडर कोटिंग और धातुकरण की योजना बनाएं और निष्पादित करें।	एल्यूमीनियम और मैग्नीशियम भागों पर रूपांतरण कोटिंग का चित्रण करें।
	आधार धातु पर हमला किए बिना रूपांतरण कोटिंग को हटाने का प्रदर्शन करें।
	एल्यूमीनियम पर रासायनिक मिलिंग का प्रदर्शन करें।
	स्टेनलेस स्टील पर निष्क्रियता प्रदर्शित करें।
	विभिन्न धातुओं पर फॉस्फेटिंग प्रदर्शित करें।
	विभिन्न धातुओं पर पाउडर कोटिंग का प्रदर्शन करें।
	विभिन्न धातुओं पर धातुकरण प्रदर्शित करें।

)एनओएस :सीपी/एन9416)	
14. विभिन्न परीक्षणों जैसे आसंजन , सरंधता ,मोटाई ,संक्षारण प्रतिरोध ,एल्यूमीनियम पर एनोडिक कोटिंग ,इलेक्ट्रोलाइट्स का रासायनिक विश्लेषण और जमा की पहचान आदि का प्रदर्शन करें ,इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्लांट के लेआउट का वर्णन करें , इलेक्ट्रोप्लेटिंग शॉप और कैरीआउट के लिए आवश्यक लागत ,सामग्री और सहायक उपकरण का अनुमान लगाएं। इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकान में मशीनों का निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव।)एनओएस :सीपी/एन9417)	किसी भी दोष के लिए विभिन्न इलेक्ट्रोप्लेटेड वस्तुओं के दृश्य निरीक्षण का वर्णन करें। विभिन्न तरीकों से आसंजन परीक्षणों को मान्य करें। विभिन्न तरीकों से सरंधता परीक्षण का आकलन करें। विभिन्न तरीकों से संक्षारण प्रतिरोध परीक्षण प्रदर्शित करें। विभिन्न तरीकों से स्थानीय मोटाई निर्धारित करने के लिए विभिन्न प्लेटेड जॉब्स का प्रदर्शन परीक्षण। मोटाई और इन्सुलेशन निर्धारित करने के लिए विभिन्न एनोडाइज्ड नौकरियों का परीक्षण मान्य करें। संयंत्र मशीनरी और तकनीकी विशिष्टताओं के विवरण के साथ इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकान का पूरा लेआउट बनाएं । विस्तृत इलेक्ट्रोप्लेटिंग लेआउट की जांच करें और दुकान की अनुमानित लागत की गणना करें। इलेक्ट्रोप्लेटिंग दुकानों का प्रदर्शन निवारक रखरखाव । इलेक्ट्रोप्लेटिंग संयंत्र के निर्माण के लिए आवश्यक सामग्री और मात्रा का अनुमान लगाएं।
15. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें)एनओएस :एएससी/एन9410)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करें। सामग्री की आवश्यकता ,उपकरण और असेंबली/रखरखाव पैरामीटर का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करें गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।
16. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं)एनओएस :एएससी/एन9411)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करें

8. इंफ्रास्ट्रक्चर

इलेक्ट्रोप्लेटर के लिए उपकरणों और उपकरणों की सूची) सीआईटीएस(			
25उम्मीदवारों के बैच के लिए			
ए .प्रशिक्षु टूल किट			
एस नहीं।	उपकरण एवं उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
1.	सरौता संयोजन	150मिमी	5नग
2.	प्लायर्स साइड कटिंग	150मिमी	5नग
3.	पेंचकस	100मिमी	5नग
4.	पेंचकस	150मिमी	5नग
5.	कनेक्टर ,स्कू ड्राइवर इंसुलेटेड हैंडल पतला तना	100मिमी	5नग
6.	पंच केंद्र	150मिमी X 9 मिमी	5नग
7.	चाकू डबल ब्लेड	इस्पात	5नग
8.	नियॉन परीक्षक	अत्यधिक टिकाऊ	5नग
9.	इस्पात नियम	300मिमी	5नग
10.	हथौड़ा ,हैंडल के साथ क्रॉस पीन	300ग्राम	5नग
11.	हैंडल के साथ हथौड़ा ,बॉल पीन	300ग्राम	5नग
12.	ब्रैडॉल	मानक आकार	5नग
13.	चिमटा	150मिमी	5नग
14.	फ्लैट फाइल करें	150मिमी ,चिकना	5नग
15.	फाइल त्रिकोणीय	150मिमी ,चिकना	5नग
16.	आधा राउंड फाइल करें	150मिमी ,चिकना	5नग
17.	फाइल राउंड	150मिमी ,चिकना	5नग
18.	फ्लैट फाइल करें	200मिमी ,खुरदुरा	5नग
19.	ऐंठने वाला उपकरण	मध्यम आकार	5नग
20.	वायर स्ट्रिपर	20सेमी	5नग
बी .दुकान उपकरण ,उपकरण और सहायक उपकरण			
21.	डीसी के साथ समायोज्य प्रतिरोध बोर्ड डिजिटल एमीटर और वाल्टमीटर	0-20V,0-100A	10नग
22.	पुश बटन स्टार्टर और व्हील गार्ड के साथ ,हेवी ड्यूटी सीआई स्टैंड में स्थापित पेडस्टल बफिंग मशीन	3चरण ,3एचपी ,3000आरपीएम	2नग
23.	औद्योगिक पेडस्टल पॉलिशिंग मशीन	2एचपी	2नग

	धूल संग्राहकों के साथ		
24.	लचीली शाफ्ट पॉलिशिंग मशीन	0.5 एचपी, 2 मीटर शाफ्ट लंबाई, 2800 आरपीएम।	1नं.
25.	ब्लास्ट सफाई के लिए बेड ब्लास्टर मशीन	मानक आकार	1नं.
26.	पारस्वनिक मार्जक	मिनी कॉम्पैक्ट टेबल टॉप, 3.5 लीटर क्षमता	1नं.
27.	वाष्प कम करने वाला	मिनी कॉम्पैक्ट टेबल टॉप, 3.5 लीटर क्षमता	1नं.
28.	छिद्रित डिपिंग टोकरी	टाइटेनियम या पीपी, 6x5 इंच ऊंचाई	4नग
29.	टाइटेनियम एनोड टोकरी	4.5x 6इंच ऊंचाई	4नग
30.	ढली हुई बाल्टियाँ	पीपी, 10 लीटर क्षमता	4नग
31.	ढली हुई बाल्टियाँ	पीपी, 5 लीटर क्षमता	4नग
32.	डिजिटल पीएच मीटर उपकरण	टेबल टॉप प्रकार, 0-14 रेंज	2नग
33.	डिजिटल पीएच मीटर	कलम का प्रकार	2नग
34.	पोर्टेबल एंगल ग्राइंडर हाथ प्रकार	1 चरण, 230V/5A	5नग
35.	रेक्टिफायर ट्रांसफार्मर डीसी बिजली की आपूर्ति	3 चरण, 415V, 300A	1नं.
36.	इलेक्ट्रोप्लेटिंग रेक्टिफायर	1 चरण 230 V, डीसी आउटपुट लगभग 100 A, 30V	1नं.
37.	इलेक्ट्रोप्लेटिंग रेक्टिफायर	छोटा आकार, 1 चरण 230 V, DC आउटपुट लगभग 25 ए, 12वी	1नं.
38.	इलेक्ट्रिक विसर्जन हीटर) सिलिका, स्टेनलेस स्टील, सीसा, टाइटेनियम और काँच(	0.5KW, लंबाई 10-12"	प्रत्येक 2नग
39.	एसएस स्टैंड के साथ प्लेटिंग टैंक	एल-2 फीट, बी-1.5 फीट एचटी-1.5 फीट पॉलीप्रोपाइलीन पीपी (से बना है)	15नग
40.	लघु पूरी तरह से डूबा हुआ पोर्टेबल डीसी मोटर के साथ चढ़ाना बैरल	छिद्रित, पीपी, 7x5 इंच बैरल आकार, 2 किलो क्षमता तक	2नग
41.	टैंक और पूर्ण सेटअप के साथ सबमर्सिबल प्लेटिंग बैरल	7किलो क्षमता, 12x8 इंच बैरल आकार, 0.125 एचपी मोटर	1नं.

42.	मोटर और के साथ ओब्लिक टम्बलिंग बैरल पूरा सेटअप	3. 5लीटर क्षमता ,275 मिमी गहराई बैरल	1नं.
43.	सफाई टैंक	एल-2 फीट ,बी-1.5 फीट ,एचटी-1.5 फीट पॉलीप्रोपाइलीन) पीपी (से बना है	15नग
44.	समाधान फ़िल्टर इकाई	डिस्क प्रकार ,पीपी फ़िल्टर चैम्बर, सीआई पहियों पर स्थापित ,1 एचपी ,65 डब्ल्यू	2नग
45.	औद्योगिक जल कूलर	कंप्रेसर पावर ,1000W	1नं.
46.	जल विखनिजीकरण , मिश्रित प्रणाली	डी श्रृंखला ,1 चरण ,230 वी	1नं.
47.	प्रत्यक्ष चढ़ाना मोटाई माप मीटर	गैर विनाशकारी ,डिजिटल	2नग
48.	आर्द्रता कक्ष ,आर्द्रता नियंत्रक ,जल स्तर नियंत्रक ,अभ्रक प्लेट हीटर ,तापमान संकेतक ,न्यूनतम 0.5लीटर प्रति घंटे का फ़िल्टर किया हुआ नमक घोल फ़ीड ,130 लीटर नमक घोल भंडार ,क्रमिक वृत्तों में सिकुड़नेवाला पंप ,घंटा काउंटर ,नियंत्रण कक्ष ,कंप्रेसर इकाई ,दबाव के साथ नमक स्प्रे उपकरण वाल्व ,प्रवाह मीटर आदि को विनियमित करना।	बाज़ार में न्यूनतम साइज़ उपलब्ध है	1नं.
49.	गरम हवा का ओवन	600x600x 900मिमी ,6 किलोवाट	1नं.
50.	होट प्लेट	12इंच व्यास .डिजिटल तापमान नियंत्रक	1नं.
51.	साइड चैनल ब्लोअर	0.5एचपी	2नग
52.	केन्द्रापसारक ड्रायर	5किलो क्षमता ,10x8 इंच टोकरी का आकार	1नं.
53.	हल सेल उपकरण) हवा 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 - 12वी ,0-10 ए जैसी फिटिंग के साथ (	बाज़ार में न्यूनतम साइज़ उपलब्ध है	1नं.
54.	डीसी रेक्टिफायर के साथ पेन प्लेटिंग टच अप प्लेटिंग यूनिट ,डिजिटल डिस्प्ले ,	पूरा समुच्चय	1नं.

	एनोड टिप्ड पेन ,टच अप मल्टी मेटल के लिए लीड वायर कैथोड।		
55.	पाउडर कोटिंग मशीन) पूरा सेट(		1नं.
56.	गोंद का बर्तन	5किलो क्षमता	2नग
57.	डिजिटल वोल्टमीटर ए.सी	10-750V	2नग
58.	डिजिटल वोल्टमीटर डीसी	0-100V	2नग
59.	डिजिटल एमीटर डीसी	0- 100ए	2नग
60.	डिजिटल एमीटर एसी	0-50ए	2नग
61.	परिवर्तनीय ऑटो ट्रांसफार्मर	1चरण	2नग
62.	बैटरी चार्जर	10A,48 V DCआउटपुट	1नं.
63.	थर्मामीटर	0सेC ⁰ 100	2नग
64.	थर्मामीटर डिजिटल	कलम का प्रकार	2नग
65.	हाइड्रोमीटर	भारी तरल पदार्थों के लिए	2नग
66.	सिरिंज के साथ हाइड्रोमीटर	बैटरी परीक्षण के लिए	2नग
67.	पोर्टेबल डिजिटल घनत्व मीटर	प्रयोगशाला उपयोग	2नग
68.	वजन संतुलन डिजिटल	0. 05ग्राम सटीकता के साथ 10 किग्रा क्षमता	2नग
69.	चालकता मीटर डिजिटल	टेबल टॉप ,एलईडी डिस्प्ले ,230V	2नग
70.	माइक्रोमीटर) डिजिटल डिस्प्ले(	0-1"/25मिमी रेंज	2नग
71.	बेंच ग्राइंडर	150मिमी ,250W	1नं.
72.	पाइप वाइस	मानक आकार	2नग
73.	चिसेल कोल्ड फ्लैट	12मिमी	5नग
74.	मैलेट हार्ड वुड	0. 50किग्रा	5नग
75.	हैमर एक्सट्रैक्टर टाइप	0. 40किग्रा	5नग
76.	हैक्साव फ्रेम अडजस्टेबल	300मिमी	5नग
77.	ट्राई स्क्वायर	150मिमी ब्लेड	5नग
78.	सरौता सपाट नाक	150मिमी	5नग
79.	चिमटा गोल नाक	100मिमी	5नग
80.	चिमटी	100मिमी	5नग
81.	सीधे और मुड़े हुए काटें	150मिमी	5नग
82.	डीई स्पैनर 12 टुकड़ों का सेट	6x 7से25 x28	2नग
83.	स्मूथिंग कटर के साथ जैक प्लेन	50मिमी	5नग
84.	मानक तार गेज	मानक आकार	5नग
85.	फाइल रास्प	200मिमी	5नग
86.	सोल्डरिंग आयरन	25W ,220V	5नग

87.	डी सोल्डरिंग गन	30W ,220V	2नग
88.	बेंच वाइस	100मिमी जबड़ा	6नग
89.	मल्टी मीटर) एनालॉग(	0से 1000 एम ओम ,2.5 से 500 वी	2नग
90.	डिजिटल मल्टीमीटर	एसी4 -750V ,40mA-10A औरDC 400mV-1000V, 40mA-10A	2नग
91.	एसी वोल्टमीटर एमआई	0-500V एसी	2नग
92.	मिल्ली वोल्टमीटर केंद्र शून्य	100- 0- 100मीटर वोल्ट	2नग
93.	डीसी मिल्ली एमीटर	0- 500मी ए	2नग
94.	एमीटर एम.सी	0- 5ए ,0-25 ए	2नं .प्रत्येक
95.	एसी एमीटर एमआई	0-5ए ,0-25 ए	2नं .प्रत्येक
96.	रहोस्टेट (Rheostat)	0- 1ओम ,5 एम्पियर 0- 10ओम ,5 एम्पियर 0- 25ओम ,1 एम्पियर 0- 300ओम ,1 एम्पियर	प्रत्येक 2 नग
97.	हाथ वाइस	50मिमी जबड़ा	5नग
98.	स्पैनर एडजस्टेबल	300मिमी	5नग
99.	हैवी ड्यूटी स्कू ड्राइवर	200मिमी	5नग
100.	स्कू ड्राइवर पतला स्टेम इंसुलेटेड हैंडल	250मिमी	5नग
101.	मजबूत छेनी	25मिमी X 200 मिमी	5नग
102.	हाथ की लकड़ी की आरी	15इंच	5नग
103.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिलिंग मशीन	6मिमी क्षमता	2नग
104.	पिलर इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन	12मिमी क्षमता	1नं.
105.	सरौता संयोजन	150मिमी	7नग
106.	प्लायर्स साइड कटिंग	150मिमी	7नग
107.	पेंचकस	100मिमी	7नग
108.	पेंचकस	150मिमी	7नग
109.	कनेक्टर ,स्कू ड्राइवर इंसुलेटेड पतले तने को संभालें	100मिमी	7नग
110.	पंच केंद्र	150मिमी X 9 मिमी	7नग
111.	चाकू डबल ब्लेड	इस्पात	7नग
112.	नियॉन परीक्षक	अत्यधिक टिकाऊ	7नग
113.	इस्पात नियम	300मिमी	7नग
114.	हथौड़ा ,हैंडल के साथ क्रॉस पीन	300ग्राम	7नग
115.	हैमर ,बॉल पीन हैंडल के साथ	300ग्राम	7नग

116.	ब्रैडॉल	मानक आकार	7नग
117.	चिमटा	150मिमी	7नग
118.	फ्लैट फाइल करें	150मिमी ,चिकना	7नग
119.	फाइल त्रिकोणीय	150मिमी ,चिकना	7नग
120.	आधा राउंड फाइल करें	150मिमी ,चिकना	7नग
121.	फाइल राउंड	150मिमी ,चिकना	7नग
122.	फ्लैट फाइल करें	200मिमी ,खुरदुरा	7नग
123.	ऐंठने वाला उपकरण	मध्यम आकार	7नग
124.	वायर स्ट्रिपर	20सेमी	7नग
सी .व्यापार सिद्धांत और व्यापार व्यावहारिक के लिए फर्नीचर ,सहायक उपकरण और ऑडियो विजुअल एड्स			
125.	प्रशिक्षक की मेज	सागौन की लकड़ी ,एक दराज और इनबिल्ट ताले के साथ एक शेल्फ के साथ	2नग
126.	प्रशिक्षक की कुर्सी	टीकवुड ,सशस्त्र	2नग
127.	लकड़ी का स्टूल	मानक आकार	2नग
128.	लकड़ी की मेज	सागौन की लकड़ी ,3 फीट x 2 फीट	2नग
129.	लैपटॉप	नवीनतम विन्यास	1नं.
130.	मिनी प्रोजेक्टर) उच्च रिज़ॉल्यूशन डिस्प्ले(	टेबल टॉप ,नवीनतम कॉन्फिगरेशन	1नं.
131.	लेज़र प्रिंटर	रंग ,नवीनतम विन्यास	1नं.
132.	लकड़ी की अलमारी) 10 दराज सहित(अंतर्निर्मित ताले(	सागौन की लकड़ी ,मानक आकार	5नग
133.	लकड़ी की अलमारी	सागौन की लकड़ी ,2.5x1.20x0.5 मी	2नग
134.	सफ़ेद बोर्ड	अल फ्रेम के साथ मानक आकार	2नग
135.	शोकेस) मॉडल प्रदर्शित करने के लिए(चढ़ाया हुआ लेख(	मानक आकार	1नहीं.
136.	लकड़ी का रैक) प्रशिक्षु को रखने के लिए जूते और बैग(	सागौन की लकड़ी ,100x150x45 सेमी	2नग
137.	लकड़ी का रैक) रसायनों के भंडारण के लिए(	सागौन की लकड़ी ,2x2x0.5 मी	5नग
138.	लकड़ी का स्टैंड) वर्दी लटकाने के लिए(	सागौन की लकड़ी ,मानक आकार	1नं.
139.	कार्य बेंच	2x 0. 5x 1. 5मी एचटी	5नग
140.	कार्य पीठ	2. 5एमएक्स1 . 20एमएक्स0 . 75 मीटर	5नग

141.	आग बुझाने का यंत्र	सीओ2	2नग
142.	सिंगल स्टैंड के साथ 4 फायर बकेट	इसे लाल रंग से रंगा गया है और सफेद रंग से FIRE ' ' लिखा गया है	1नं.
टिप्पणी- :			
1. सभी उपकरण और उपकरण बीआईएस विनिर्देश के अनुसार खरीदे जाने हैं।			
2. क्लास रूम में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध कराने की इच्छा है.			

