



भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

इलेक्ट्रीशियन

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)



एनएसक्यूएफ स्तर- 4

सेक्टर - पावर



Directorate General of Training

इलेक्ट्रीशियन

(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

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं।
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	2
3.	कार्य भूमिका	6
4.	सामान्य विवरण	8
5.	शिक्षण परिणाम	11
6.	मूल्यांकन मापदण्ड	13
7.	विषय वस्तु	20
8.	अनुलग्नक। (ट्रेड उपकरण और उपस्करों की सूची)	42

1. विषय सार

इलेक्ट्रीशियन ट्रेड की दो साल की अवधि के दौरान एक उम्मीदवार को व्यावसायिक कौशल और ज्ञान, इंजीनियरिंग ड्राइंग, कार्यशाला गणना और विज्ञान और कार्य 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। पाठ्यक्रम के दौरान शामिल किए गए व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं:

प्रथम वर्ष : इस वर्ष में प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग, कृत्रिम श्वसन पुनर्जीवन के बारे में सीखता है। उन्हें ट्रेड उपकरण और इसके मानकीकरण का विचार मिलता है, विभिन्न प्रकार के कंडक्टरों, केबलों और उनकी स्किनिंग और संयुक्त बनाने की पहचान करता है। किरचॉफ के नियम, ओम के नियम, प्रतिरोध के नियम और विद्युत परिपथ के विभिन्न संयोजनों में उनके अनुप्रयोग जैसे बुनियादी विद्युत कानूनों का अभ्यास चुंबकत्व के नियमों के साथ किया जाता है। प्रशिक्षु सिंगल फेज और पॉली फेज सर्किट के लिए 3 वायर/4 वायर संतुलित और असंतुलित भार के लिए सर्किट पर अभ्यास करता है। प्रचालन और अनुरक्षण के लिए विभिन्न प्रकार और कक्षाओं के संयोजन पर कौशल अभ्यास किया जा रहा है। छात्रावास/आवासीय भवन, कार्यशाला के लिए आईई नियमों के अनुसार एमसीबी, वितरण फ्यूज बॉक्स और माउंटिंग ऊर्जा मीटर जैसे विभिन्न सामानों की स्थापना के साथ तारों का अभ्यास किया जाता है और इसकी गलती का पता लगाने का काम प्रशिक्षु द्वारा किया जाता है। प्रशिक्षु पाइप और प्लेट अर्थिंग के लिए अभ्यास करेगा। विभिन्न प्रकार की लाइट फिटिंग की जानी है जैसे एचपी/एलपी पारा वाष्प और सोडियम वाष्प प्रमुख हैं। प्रशिक्षु सिंगल और थ्री फेज सर्किट में विद्युत मापदंडों के मापन के लिए विभिन्न प्रकार के माप उपकरणों पर अभ्यास करेगा। वह मीटर के रेंज विस्तार, अंशांकन और परीक्षण पर कौशल हासिल करेगा। ताप तत्व उपकरण, प्रेरण ताप उपकरण, पीसने की मशीन और वाशिंग मशीन के निराकरण, संयोजन और परीक्षण का अभ्यास प्रशिक्षु द्वारा किया जाएगा। ट्रांसफार्मर पर संचालन, दक्षता, श्रृंखला समानांतर संचालन, ट्रांसफार्मर तेल के प्रतिस्थापन और 3 चरण के संचालन के लिए एकल-चरण ट्रांसफार्मर के संयोजन के लिए कौशल प्राप्त किया जाएगा। प्रशिक्षु छोटे ट्रांसफार्मर की वाइंडिंग पर अभ्यास करेंगे।

द्वितीय वर्ष : इस वर्ष में प्रशिक्षु विद्युत घूर्णन मशीनों के विवरण का अध्ययन करेगा अर्थात् डीसी मशीन, इंडक्शन मोटर्स, अल्टरनेटर और एमजी सेट और उन पर अभ्यास। प्रशिक्षु विशेषताओं को निर्धारित करने, उनके प्रदर्शन विश्लेषण, स्टार्टिंग, गति नियंत्रण और मशीनों के रोटेशन की दिशा को उलटने का अभ्यास करेंगे। वह समानांतर संचालन और अल्टरनेटर के सिंक्रोनाइजेशन पर अभ्यास करेंगे,

डीसी मशीन और इंडक्शन मोटर्स के लिए वाइंडिंग अभ्यास और ओवर हॉलिंग का अभ्यास किया जाएगा। ब्रिज रेक्टिफायर के लिए डायोड पर अभ्यास, इलेक्ट्रॉनिक घटकों द्वारा स्विचिंग डिवाइस और एम्पलीफायर, विभिन्न तरंग आकार पीढ़ी और सीआरओ द्वारा परीक्षण। कंट्रोल कैबिनेट को डिजाइन करना, कंट्रोल एलिमेंट्स को असेंबल करना और उनकी वायरिंग का अभ्यास करना है। इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रक द्वारा एसी/डीसी मोटरों के गति नियंत्रण का अभ्यास किया जाएगा। प्रशिक्षु वोल्टेज स्टेबलाइजर, इमरजेंसी लाइट, बैटरी चार्जर, यूपीएस और इन्वर्टर के परीक्षण, विश्लेषण और मरम्मत का अभ्यास करेंगे। वह थर्मल, हाइड्रल, सौर और पवन ऊर्जा प्रणालियों का ज्ञान प्राप्त करेगा। प्रशिक्षु वितरण प्रणाली, घरेलू सेवा लाइन और सहायक उपकरण और संचालन और रखरखाव के लिए रिले और सर्किट ब्रेकर पर अभ्यास करके उनकी सुरक्षा पर अभ्यास करेंगे। इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन स्थापित करेंगे और उनका निवारण करेंगे।

2. प्रशिक्षण पद्धति

2.1 सामान्य

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के अधीन 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 चलाए जाते हैं। प्रकारंतरों सहित शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) और शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए डीजीटी की दो अग्रणी योजनाएं हैं।

सीटीएस के तहत इलेक्ट्रीशियन ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाने वाले सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड सिद्धांत और प्रायोगिक) व्यावसायिक कौशल और ज्ञान प्रदान करते हैं, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करते हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम से बाहर निकलने के बाद, प्रशिक्षु को राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है। DGT द्वारा जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षुओं 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;
- कार्य करते समय व्यावसायिक कौशल, ज्ञान और रोजगार कौशल को लागू करें।
- कार्य / असेंबली में त्रुटियों की पहचान करने और उन्हें सुधारने के लिए ड्राइंग के अनुसार जॉब / असेंबली की जाँच करना।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करना।

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।
- उच्च माध्यमिक प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस) के माध्यम से 10 + 2 परीक्षा में उपस्थित हो सकते हैं और सामान्य / तकनीकी शिक्षा के लिए आगे जा सकते हैं
- लेटरल एंट्री द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा कोर्स में प्रवेश ले 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	अनुमानित प्रशिक्षण घंटे	
		पहला साल _	दूसरा वर्ष _
1	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड प्रायोगिक)	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	कार्य 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) शिक्षण परिणामों के खिलाफ सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा **रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा।** प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशा-निर्देशों के अनुसार व्यक्तिगत *प्रशिक्षु पोर्टफोलियो को बनाए रखना होता है।* *आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्प्लेट 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 शिक्षण परिणाम और मूल्यांकन मानदंड आधार होंगे।** अंतिम परीक्षा के दौरान **परीक्षक** प्रायोगिक 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 साल 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 का परिहार/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का निपटान, व्यावहारिक रवैया, पर्यावरण के प्रति संवेदनशील और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित ध्यान दिया जाना चाहिए। क्षमता का आकलन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्व-शिक्षण दृष्टिकोण पर विचार किया जाना चाहिए।

आकलन निम्नलिखित में से कुछ के आधार पर साक्ष्य होगा:

- 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
- प्रायोगिक परीक्षा

आंतरिक (रचनात्मक) आकलन के साक्ष्य और रिकॉर्ड को परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट 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	

<p>इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार ने कभी-कभार मार्गदर्शन और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसे काम का निर्माण किया है जो शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन ● घटक/कार्य द्वारा मांगे गए विभिन्न कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की। ● फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का काफी अच्छा स्तर ● परियोजना/कार्य को पूरा करने में समसामयिक सहायता।
<p>(बी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 75% - 90% से अधिक की सीमा में अंक</p>	
<p>इस ग्रेड के लिए, उम्मीदवार ने कम मार्गदर्शन के साथ और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसे काम का निर्माण किया है जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हाथ उपकरण, मशीन टूल्स और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर ● घटक/कार्य द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की। ● फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का एक अच्छा स्तर ● परियोजना/कार्य को पूरा करने में थोड़ा सा सहयोग
<p>(सी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 90% से अधिक की सीमा में अंक</p>	
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हाथ उपकरण, मशीन टूल्स और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में उच्च कौशल स्तर ● घटक/कार्य द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई।

करता है।	<ul style="list-style-type: none">● फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता।● परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।
----------	---

3. कार्य भूमिका

इलेक्ट्रीशियन जनरल ; कारखानों, कार्यशालाओं बिजलीघर, व्यवसाय और आवासीय परिसर आदि में विद्युत मशीनरी उपकरण और फिटिंग स्थापित, रखरखाव और मरम्मत करता है। विद्युत सर्किट, स्थापना विवरण इत्यादि निर्धारित करने के लिए चित्रों और अन्य विनिर्देशों का अध्ययन करता है। विद्युत मोटर, ट्रांसफार्मर, स्विचगियर की स्थिति और स्थापित करता है। स्विच बोर्ड और अन्य विद्युत उपकरण, फिटिंग और प्रकाश जुड़नार। कनेक्शन और सोल्डर टर्मिनल बनाता है। विद्युत प्रतिष्ठानों और उपकरणों का परीक्षण करना और मेगर, टेस्ट लैंप आदि का उपयोग करके दोषों का पता लगाना। दोषपूर्ण वायरिंग, जले हुए फ्यूज और दोषपूर्ण भागों की मरम्मत या प्रतिस्थापित करना और फिटिंग और फिक्स्चर को कार्य क्रम में रखना। आर्मेचर वाइंडिंग कर सकते हैं, तार और केबल खींच सकते हैं और साधारण केबल जॉइनिंग कर सकते हैं। विद्युत मोटर, पंप आदि का संचालन, उपस्थिति और रखरखाव कर सकते हैं।

विद्युत फिटर ; विद्युत मशीनरी और उपकरण जैसे मोटर, ट्रांसफार्मर, जनरेटर, स्विचगियर, पंखे आदि को फिट और असेंबल करना, फिटिंग, वायरिंग और असेंबली के ड्राइंग और वायरिंग आरेख का अध्ययन करना। ड्राइंग और वायरिंग डायग्राम के अनुसार प्रीफैब्रिकेटेड इलेक्ट्रिकल और मैकेनिकल कंपोनेंट्स को इकट्ठा करता है और उचित कार्य और सटीकता सुनिश्चित करने के लिए गेज, मेगर आदि से उनकी जांच करता है। विनिर्देशों के अनुसार यांत्रिक घटकों, प्रतिरोध, इन्सुलेटर आदि को फिट करता है, जहां आवश्यक हो, पूरक टूलींग कर रहा है। वायरिंग आरेखों का अनुसरण करता है, निर्दिष्ट के अनुसार विद्युत कनेक्शन और सोल्डर पॉइंट बनाता है। मेगर, एमीटर, वोल्टमीटर और अन्य उपकरणों का उपयोग करके असेंबली के प्रत्येक चरण में निरंतरता, प्रतिरोध, सर्किट शॉर्टिंग, रिसाव, अर्थिंग इत्यादि की जांच करता है और असेंबली में भरे यांत्रिक और विद्युत दोनों घटकों के निर्धारित प्रदर्शन को सुनिश्चित करता है। फीडर लाइनों के लिए विद्युत प्रवाह की प्राप्ति और वितरण के लिए गैर-कंडक्टर, इन्सुलेशन उत्थापन उपकरण का उपयोग करके विभिन्न उपकरण जैसे बस बार, पैनल बोर्ड, विद्युत पोस्ट, फ्यूज बॉक्स स्विच गियर, मीटर, रिले आदि का निर्माण करता है। आवश्यक रूप से लिफ्टिंग और उत्थापन उपकरण का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार मोटर, जनरेटर, ट्रांसफार्मर आदि स्थापित करता है, विद्युत तारों को निर्धारित करता है, और आपूर्ति लाइन से जोड़ता है। टूटने की स्थिति में दोषों का पता लगाता है और आवश्यकता के अनुसार फटे हुए फ्यूज, जले हुए कॉइल, स्विच, कंडक्टर आदि को बदल देता है। निर्धारित प्रक्रिया के अनुसार समय-समय पर या आवश्यकतानुसार विद्युत इकाइयों की जांच, निराकरण, मरम्मत और ओवरहाल। कुंडलियों का परीक्षण कर सकते हैं। विशेष उपकरण निर्माण, स्थापना या बिजलीघर के काम की मरम्मत में विशेषज्ञ हो सकता है और तदनुसार नामित किया जा सकता है।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- (i) 7411.0100 - इलेक्ट्रीशियन जनरल
- (ii) 7412.0200 - विद्युत फिटर

संदर्भ संख्या:

- (i) पीएसएस/एन2001
- (ii) पीएसएस/N0108
- (iii) पीएसएस/N6001
- (iv) पीएसएस/एन6003
- (v) पीएसएस/N6002
- (vi) पीएसएस/एन1707
- (vii) पीएसएस/एन6003
- (viii) पीएसएस/एन2406
- (ix) पीएसएस/N2407
- (x) पीएसएस/N4402
- (xi) पीएसएस/N1709
- (xii) पीएसएस/N170,
- (xiii) पीएसएस/एन0106
- (xiv) पीएसएस/एन7001

4. सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	इलेक्ट्रीशियन
ट्रेड कोड	डीजीटी/1001
एनसीओ - 2015	7411.0100, 7412.0200
एनओएस कवर्ड	PSS/N2001, PSS/N0108, PSS/N6001, PSS/N6003, PSS/N6002, PSS/N1707, PSS/N6003, PSS/N2406, PSS/N2407, PSS/N4402, PSS/N1709, PSS/N1709, PSS/ N0106, PSS/N7001 PSS/N9401 PSS/N9402, PSS/N9403, PSS/N9404 PSS/N9405 PSS/N9406 PSS/N9407 PSS/N9408 PSS/N9409 PSS/N9410
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर -4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि (निर्देशात्मक घंटे)	दो साल (2400 घंटे + 300 घंटे ओजेटी / गुप 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 (छात्र की संख्या)	20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	98 वर्ग. एम
शक्ति मानदंड	5.2 किलोवाट (एक पाली में दो इकाइयों के लिए)
के लिए प्रशिक्षक योग्यता	
(i) इलेक्ट्रीशियन ट्रेड	एआईसीटीई / यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ।
	या

	<p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>संबंधित क्षेत्र में तीन साल के अनुभव के साथ "इलेक्ट्रीशियन" के ट्रेड में एनटीसी / एनएसी उत्तीर्ण।</p> <p>आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण।</p> <p><i>नोट: 2(1+1) 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></p>
<p>(ii) कार्यशाला गणना और विज्ञान</p>	<p>प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>तीन साल के अनुभव के साथ इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी।</p> <p>आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>RoDA में नियमित / RPL वेरिफाई NCIC या DGT के तहत इसका कोई भी वेरिफाई</p>

<p>(iii) इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>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।</p> <p>आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>RoDA/D'man (Mech/civil) या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में NCIC के नियमित/RPL संस्करण।</p>
<p>(iv) रोजगार कौशल</p>	<p>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।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>रोजगार कौशल में अल्पकालिक टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक।</p>
<p>(v) प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु</p>	<p>21 साल</p>
<p>उपकरण और उपस्करों की सूची</p>	<p>अनुलग्नक-1 . के अनुसार</p>

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

5.1 शिक्षण परिणाम (ट्रेड विशिष्ट)

पहला साल

1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उपयुक्त सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। (एनओएस: पीएसएस/एन2001)
2. बिजली के तार जोड़ों को तैयार करें; भूमिगत केबल के सोल्डरिंग, क्रिम्पिंग और इन्सुलेशन प्रतिरोध को मापें। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)
3. विद्युत और चुंबकीय सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें। (एनओएस: पीएसएस/एन6001, पीएसएस/एन6003)
4. बैटरी और सौर सेल की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव। (एनओएस: पीएसएस/एन6001)
5. वायरिंग सिस्टम का अनुमान लगाना, इकट्ठा करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन6001)
6. अर्थिंग इंस्टॉलेशन की योजना बनाएं और तैयार करें। (एनओएस: पीएसएस/एन6002)
7. विद्युत रोशनी प्रणाली और परीक्षण की योजना बनाएं और निष्पादित करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9403)
8. एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके माप का चयन करें और प्रदर्शन करें और स्मार्ट मीटर स्थापित / निदान करें। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)
9. परीक्षण करना, त्रुटियों को सत्यापित करना और उपकरणों को कैलिब्रेट करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9404)
10. घरेलू उपकरणों की स्थापना, दोष का पता लगाने और मरम्मत की योजना बनाना और उसे अंजाम देना। (एनओएस: पीएसएस/एन6003)
11. परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें। (एनओएस: पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407)
12. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)

13. प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)

दूसरा साल

14. डीसी मशीनों के प्रदर्शन की योजना बनाना, उसे चालू करना और उसका मूल्यांकन करना। (एनओएस: पीएसएस/एन4402)
15. डीसी मशीनों और मोटर स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करना। (एनओएस: पीएसएस/एन4402)
16. एसी मोटर्स के प्रदर्शन की योजना बनाएं, उसे चालू करना और उसका मूल्यांकन करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)
17. एसी मोटर्स और स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)
18. अल्टरनेटर/एमजी सेट की योजना बनाएं, परीक्षण निष्पादित करना, प्रदर्शन का मूल्यांकन करना और रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/पीएसएस/एन9405)
19. अल्टरनेटर के समानांतर संचालन को निष्पादित करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9405)
20. मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन करना। (एनओएस: पीएसएस/एन4402)
21. सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करना और कामकाज के लिए परीक्षण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9406)
22. सहायक उपकरण इकट्ठा करना और नियंत्रण अलमारियाँ और उपकरणों की वायरिंग करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9407)
23. ठोस अवस्था उपकरणों का उपयोग करके एसी और डीसी मोटर्स का गति नियंत्रण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9408)
24. दोषों का पता लगाना और इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर, आपातकालीन प्रकाश और यूपीएस आदि का निवारण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन6002)
25. सौर पैनल की योजना, संयोजन और स्थापना। (एनओएस: पीएसएस/एन9409)
26. ओवरहेड डोमेस्टिक सर्विस लाइन को सीधा करना, विभिन्न पावर प्लांट लेआउट की रूपरेखा तैयार करना और स्मार्ट डिस्ट्रीब्यूशन ग्रिड और उसके घटकों की व्याख्या करना। (एनओएस: पीएसएस/एन0106)

27. खराबी की जांच करना और सर्किट ब्रेकरों की मरम्मत करना। (एनओएस: पीएसएस/एन7001)
28. इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन स्थापित करना और उनका निवारण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9410)
29. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)
30. प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)

6. मूल्यांकन मानदण्ड

शिक्षण परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
पहला साल	
1. ड्राइंग के अनुसार उपयुक्त सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करना। (एनओएस: पीएसएस/एन2001)	ट्रेड उपकरण की पहचान करें; सुरक्षा, देखभाल और रखरखाव के साथ उनके उपयोगों को प्रदर्शित करें।
	सुरक्षा के साथ 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।
	बिजली के सामान के कनेक्शन का प्रदर्शन करें।
	एक परीक्षण बोर्ड बनाएं और तार करें और उसका परीक्षण करें।
2. बिजली के तार जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग करें, क्रिम्पिंग करें और भूमिगत केबल के इन्सुलेशन प्रतिरोध को मापें। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)	जोड़ों और सोल्डरिंग के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
	सिंगल स्ट्रैंड कंडक्टर 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 लगस को समाप्त करने की तैयारी करें।
	विभिन्न प्रकार के भूमिगत केबलों में सीधा जोड़ बनाएं।
	भूमिगत केबल के इन्सुलेशन प्रतिरोध को मापें।

<p>3. विद्युत और चुंबकीय सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें। (एनओएस: पीएसएस/एन6001, पीएसएस/एन6003)</p>	<p>तारों, केबलों के प्रकारों की पहचान करें और उनके विनिर्देशों को सत्यापित करें।</p> <p>श्रृंखला, समानांतर और उसके संयोजन सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें।</p> <p>श्रृंखला और समानांतर सर्किट में शॉर्ट और ओपन के प्रभाव का विश्लेषण करें।</p> <p>एसी में आरएलसी श्रृंखला सर्किट के वोल्टेज घटकों के संबंध को सत्यापित करें।</p> <p>एसी सिंगल फेज आरएलसी समानांतर सर्किट में प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष तरीकों से पावर फैक्टर का निर्धारण करें।</p> <p>चरण-अनुक्रम मीटर का उपयोग करके 3 आपूर्ति के चरण अनुक्रम की पहचान करें।</p> <p>स्टार और डेल्टा में लैम्प लोड तैयार/कनेक्ट करें और सावधानी के साथ लाइन और फेज वैल्यू के बीच संबंध निर्धारित करें।</p> <p>3 फेज स्टार सिस्टम में संतुलित और असंतुलित लोड को कनेक्ट करें और 3 फेज लोड की शक्ति को मापें।</p> <p>परिनालिका बनाएं और दी गई धारा की दिशा के लिए इसकी ध्रुवता निर्धारित करें।</p> <p>आवश्यक क्षमता और वोल्टेज रेटिंग प्राप्त करने के लिए दिए गए कैपेसिटर को समूहित करें।</p>
<p>4. बैटरी और सौर सेल की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव। (एनओएस: पीएसएस/एन6001)</p>	<p>1.5V कोशिकाओं का उपयोग करके DC स्रोत 6V/500 mA को इकट्ठा करें।</p> <p>सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए तथा सेलों का समूहन कीजिए।</p> <p>सुरक्षा/सावधानी के साथ बैटरी को चार्ज करने और उसकी स्थिति के लिए परीक्षण के बारे में बताएं।</p>

	<p>बैटरियों की स्थापना और रखरखाव करना।</p> <p>किसी दी गई बिजली की आवश्यकता के लिए आवश्यक कोशिकाओं की कुल संख्या निर्धारित करें।</p>
5. वायरिंग सिस्टम का अनुमान लगाना, इकट्ठा करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन6001)	<p>वायरिंग करते समय सुरक्षा और IE नियमों का पालन करें।</p> <p>ऊर्जा मीटर बोर्ड तैयार करें और माउंट करें।</p> <p>ICDP स्विच और डिस्ट्रीब्यूशन फ्यूज बॉक्स के साथ कंज्यूमर मेन बोर्ड को ड्रा और वायर करें।</p> <p>पीवीसी नाली में एक बैंक/छात्रावास/जेल बनाएं और तार-तार करें।</p> <p>फ्यूज के प्रकारों को उनकी रेटिंग और अनुप्रयोगों की पहचान करें।</p> <p>रिले, एमसीबी और ईएलसीबी के हिस्सों की पहचान करें और इसके संचालन की जांच करें।</p> <p>2 लैंप, 1 पंखा, एक 6A सॉकेट आउटलेट और वायर अप वाले कार्यालय कक्ष के लिए पीवीसी चैनल में वायरिंग के लिए सामग्री की लागत का अनुमान लगाएं।</p> <p>कंड्यूट वायरिंग (3 फेज) और वायर अप की आवश्यकता का अनुमान लगाएं।</p> <p>सामग्री का अनुमान लगाएं और गोदाम के लिए लाइटिंग सर्किट को तार-तार करें।</p> <p>सामग्री का अनुमान लगाएं और नाली में एक गलियारे के लिए एक प्रकाश सर्किट को तार दें।</p> <p>परीक्षण करें, गलती का पता लगाएं और घरेलू तारों की स्थापना की मरम्मत करें।</p>
6. अर्थिंग इंस्टॉलेशन की योजना बनाएं और तैयार करें। (एनओएस: पीएसएस/एन6002)	<p>अर्थिंग इंस्टॉलेशन से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>पाइप अर्थिंग स्थापित करें और उसका परीक्षण करें।</p> <p>प्लेट अर्थिंग स्थापित करें और उसका परीक्षण करें।</p> <p>अर्थ टेस्टर का उपयोग करके पृथ्वी इलेक्ट्रोड प्रतिरोध को मापें।</p>

	पृथ्वी प्रतिरोध में सुधार करें।
7. विद्युत रोशनी प्रणाली और परीक्षण की योजना बनाएं और निष्पादित करें।	विद्युत रोशनी प्रणाली से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रकाश व्यवस्था के लिए परावर्तकों के साथ प्रकाश फिटिंग स्थापित करें।
	सिंगल ट्विन ट्यूब फ्लोरोसेंट लाइट को असेंबल और कनेक्ट करें।
	एचपीएमवी और एचपीएसवी लैंप को एक्सेसरीज़ के साथ कनेक्ट, इंस्टॉल और टेस्ट करें।
	6V बल्ब और फ्लैशर का उपयोग करके 240 V के लिए एक सजावटी सीरियल लैंप सेट तैयार करें और उसका परीक्षण करें।
	शोकेस विंडो लाइटिंग के लिए लाइट फिटिंग स्थापित करें।
8. एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके माप का चयन करें और प्रदर्शन करें और स्मार्ट मीटर स्थापित / निदान करें। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)	विद्युत उपकरणों के प्रकार की पहचान करें।
	एमसी वाल्टमीटर और एमीटर की सीमा बढ़ाएँ।
	आवृत्ति मीटर द्वारा आवृत्ति को मापें।
	सीटी और पीटी के साथ वाटमीटर और ऊर्जा मीटर का उपयोग करके एकल और तीन चरण सर्किट में शक्ति और ऊर्जा को मापें।
	डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज और करंट का मान मापें।
	पॉली-फेज सर्किट में पावर फैक्टर को मापें और इसे वोल्टमीटर, एमीटर, वाट-मीटर रीडिंग से सत्यापित करें।
	स्मार्ट मीटर के घटकों की पहचान करें।
	स्मार्ट मीटर स्थापित करें और निदान करें।
9. परीक्षण करना, त्रुटियों को सत्यापित करना और	इसकी त्रुटियों के लिए एकल चरण ऊर्जा मीटर का परीक्षण करें।
	वोल्टेज ड्रॉप विधि द्वारा प्रतिरोध को मापते समय माप त्रुटियों का निर्धारण करें।

<p>उपकरणों को कैलिब्रेट करना।</p>	<p>एनालॉगमल्टीमीटर को कैलिब्रेट करें।</p>
<p>10. घरेलू उपकरणों की स्थापना, दोष का पता लगाने और मरम्मत की योजना बनाना और उसे अंजाम देना। (एनओएस: पीएसएस/एन6003)</p>	<p>घरेलू उपकरणों से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>कॉलिंग बेल/बजर/अलार्म की सेवा और मरम्मत।</p> <p>एक स्वचालित लोहे की सेवा और मरम्मत।</p> <p>मल्टी-रेंज हीट कंट्रोल वाले ओवन की मरम्मत और सेवा।</p> <p>हीटिंग तत्व को केतली में बदलें और परीक्षण करें।</p> <p>इंडक्शन हीटर की सेवा और मरम्मत।</p> <p>गीजर की सेवा और मरम्मत।</p> <p>एक मिक्सर की सेवा और मरम्मत करें।</p> <p>वाशिंग मशीन की सेवा और मरम्मत।</p> <p>एक पंप सेट स्थापित करें।</p> <p>टेबल फैन की सेवा एवं मरम्मत।</p> <p>सीलिंग फैन की सेवा, मरम्मत और स्थापित करना।</p>
<p>11. परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें। (एनओएस: पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407)</p>	<p>ट्रांसफार्मर से संबंधित मानक सुरक्षा मानकों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>ट्रांसफार्मर के प्रकार और उनके विनिर्देशों की पहचान करें।</p> <p>टर्मिनलों की पहचान करें; एकल-चरण ट्रांसफार्मर के परिवर्तन अनुपात को सत्यापित करें।</p> <p>सिंगल-फेज ऑटो-ट्रांसफॉर्मर को कनेक्ट और टेस्ट करें।</p> <p>विभिन्न भारों पर एकल-चरण ट्रांसफार्मर के नुकसान (लोहे की हानि और तांबे की हानि) और विनियमन का निर्धारण करें।</p> <p>सीटी और पीटी का उपयोग करके वर्तमान और वोल्टेज को मापें।</p> <p>1 केवीए रेटिंग के छोटे ट्रांसफार्मर के लिए वाइंडिंग करें।</p> <p>तेल परीक्षण किट के साथ ट्रांसफार्मर के तेल का परीक्षण करें।</p> <p>डेल्टा-डेल्टा/डेल्टा-स्टार/स्टार-स्टार/स्टार-डेल्टा के 3 फेज ऑपरेशन के लिए 3 सिंगल फेज ट्रांसफार्मर कनेक्ट करें।</p> <p>दिए गए दो सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर को समानांतर/श्रृंखला (केवल सेकेंडरी) में</p>

	कनेक्ट करें और वोल्टेज को मापें।
	समानांतर में 3 चरण ट्रांसफार्मर कनेक्ट और परीक्षण करें।
12. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	<p>ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और प्रायोगिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें।</p> <p>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।</p>
13. प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें</p> <p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें</p>
दूसरा साल	
14. डीसी मशीनों के प्रदर्शन की योजना बनाना, उसे चालू करना और उसका मूल्यांकन करना। (एनओएस: पीएसएस/एन4402)	<p>डीसी मशीनों से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>लोड पर एक अलग प्रकार के डीसी जनरेटर के लोड प्रदर्शन का निर्धारण करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के डीसी मोटर्स के रोटेशन की दिशा कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स दिशा।</p> <p>विभिन्न प्रकार के डीसी मोटर पर लोड प्रदर्शन परीक्षण आयोजित करें।</p> <p>डीसी मोटर की गति को विभिन्न तरीकों से नियंत्रित करें।</p>
15. डीसी मशीनों और मोटर स्टार्टर्स का परीक्षण, और	<p>निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए एक डीसी मशीन का परीक्षण करें।</p> <p>डीसी मशीनों का रखरखाव, समस्या निवारण और सर्विसिंग।</p> <p>ग्लोबल का उपयोग करके आर्मेचर का परीक्षण करें।</p>

<p>रखरखाव निष्पादित करें। (एनओएस: पीएसएस/एन4402)</p>	<p>डीसी मोटर स्टार्टर का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण।</p>
<p>16. एसी मोटर्स के प्रदर्शन की योजना बनाएं, उसे चालू करें और उसका मूल्यांकन करें। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)</p>	<p>एसी मोटरों से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>सर्किट आरेख बनाएं और एक 3-चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर को आगे और पीछे कनेक्ट करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के स्टार्टर्स द्वारा एसी 3 फेज गिलहरी केज इंडक्शन मोटर को स्टार्ट, रन और रिवर्स करें।</p> <p>विभिन्न आउटपुट के लिए टैकोमीटर द्वारा 3 चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर की पर्ची को मापें। मोटर की स्लिप/लोड विशेषताएँ ड्रा करें।</p> <p>नो लोड टेस्ट/ब्लॉकड रोटार टेस्ट और ब्रेक टेस्ट द्वारा 3 फेज गिलहरी केज इंडक्शन मोटर की दक्षता निर्धारित करें।</p> <p>स्लिप रिंग इंडक्शन मोटर के स्पीड टॉर्क (स्लिप/टॉर्क) विशेषताओं को प्लॉट करें।</p> <p>3 फेज इंडक्शन मोटर का गति नियंत्रण प्रदर्शित करें।</p> <p>3-चरण सिंक्रोनस मोटर कनेक्ट करें, प्रारंभ करें और चलाएं।</p> <p>कनेक्ट स्टार्ट, रन, कंट्रोल स्पीड और विभिन्न प्रकार के सिंगल-फेज मोटर्स के डीओआर को उलट दें।</p> <p>सिंगल फेज एसी मोटर लगाएं।</p>
<p>17. एसी मोटर्स और स्टार्टर्स</p>	<p>विभिन्न एसी मोटर्स की निरंतरता और इन्सुलेशन का परीक्षण करें।</p>

का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करें। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)	थ्री फेज एसी मोटरों का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण।
	विभिन्न प्रकार के सिंगल-फेज एसी मोटरों का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण।
	एसी मोटर स्टार्टर का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण।
18. अल्टरनेटर/एमजी सेट की योजना बनाएं, परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और रखरखाव करें।	अल्टरनेटर और एमजी सेट से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में योजना कार्य।
	कनेक्ट करें और एक अल्टरनेटर चलाएं और वोल्टेज का निर्माण करें।
	3-चरण अल्टरनेटर के लोड प्रदर्शन का निर्धारण करें।
	डीसी शंट जनरेटर के साथ मिलकर 3 फेज इंडक्शन मोटर के साथ एक एमजी सेट शुरू करें और लोड करें और वोल्टेज का निर्माण करें।
	एमजी सेट के संरेखण का प्रदर्शन/व्याख्या करें।
	अल्टरनेटर/एमजी सेट का निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव।
	तुल्यकालिक मोटर के वी-वक्रों के संदर्भ में उत्तेजना धारा के प्रभाव की व्याख्या करें।
19. अल्टरनेटर के समानांतर संचालन को निष्पादित करें।	अल्टरनेटर ब्राइट लैम्प मेथड / डार्क लैम्प मेथड / ब्राइट एंड डार्क लैम्प मेथड के समानांतर संचालन का प्रदर्शन करें।
	सिंक्रोस्कोप का उपयोग करके एक अल्टरनेटर का समानांतर संचालन।
20. मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन करना। (एनओएस: पीएसएस/एन4402)	फील्ड कॉइल / आर्मेचर वाइंडिंग / टेबल फैन / सीलिंग फैन को रिवाइंड करें।
	वाइंडिंग डायग्राम बनाएं और सिंगल फेज स्प्लिट टाइप मोटर (कॉन्सेंट्रिक कॉइल वाइंडिंग) को रिवाइंड करें।
	घुमावदार आरेख बनाएं और 3-चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर (एक परत वितरित घुमावदार) को उल्टा करें।
	वाइंडिंग डायग्राम बनाएं और 3-फेज इंडक्शन मोटर (सिंगल लेयर कॉन्सेंट्रिक टाइप हाफ कॉइल कनेक्शन) को रिवाइंड करें।
वाइंडिंग डायग्राम बनाएं और 3-फेज स्कॉयर केज इंडक्शन मोटर को रिवाइंड करें।	

	करें। (डबल लेयर डिस्ट्रिब्यूटेड टाइप वाइंडिंग)
21. सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करें और कामकाज के लिए परीक्षण करें।	<p>सुरक्षा के साथ घटकों/लग/बोर्ड पर सोल्डरिंग करें।</p> <p>दृश्य उपस्थिति, कोड संख्या और उनकी स्थिति के लिए परीक्षण द्वारा निष्क्रिय / सक्रिय घटकों की पहचान करें।</p> <p>सीआरओ में नियंत्रण और कार्यात्मक स्विच की पहचान करें और डीसी और एसी वोल्टेज, आवृत्ति और समय अवधि को मापें।</p> <p>फिल्टर सर्किट के साथ और बिना हाफ एंड फुल वेव रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>एक स्विच के रूप में ट्रांजिस्टर का उपयोग करके सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>एक यूजेटी को विश्राम थरथरानवाला और इलेक्ट्रॉनिक टाइमर के रूप में निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>ट्रांजिस्टर, एफईटी और जेएफईटी और परीक्षण का उपयोग करके एम्पलीफायर सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>TRIAC/DIAC का उपयोग करके लैंप डिमर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>उपयुक्त संचालन के लिए आईजीबीटी का परीक्षण करें और सर्किट में उपयोग करें।</p> <p>सुरक्षा के साथ एससीआर का उपयोग करके सार्वभौमिक मोटर गति नियंत्रक का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>लॉजिक गेट सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।</p>
22. सहायक उपकरण इकट्ठा करें और नियंत्रण अलमारियाँ और उपकरणों की वायरिंग करें।	<p>3 फेज एसी मोटर कंट्रोल कैबिनेट का लेआउट आरेख बनाएं।</p> <p>कंट्रोल पैनल पर कंट्रोल एलिमेंट्स और वायरिंग एक्सेसरीज को माउंट करें।</p> <p>इंडक्शन मोटर के लोकल और रिमोट कंट्रोल के लिए कंट्रोल कैबिनेट में वायरिंग करना।</p> <p>इंडक्शन मोटर के फॉरवर्ड / रिवर्स ऑपरेशन के लिए कंट्रोल पैनल को ड्रा और वायर करें।</p> <p>स्वचालित स्टार्ट डेल्टा स्टार्टर के लिए वायरिंग करें।</p> <p>तीन मोटरों के लिए अनुक्रमिक मोटर नियंत्रण के लिए नियंत्रण कक्ष को ड्रा और वायर अप करें।</p> <p>दिए गए सर्किट डायग्राम के लिए कंट्रोल पैनल को ड्रा और वायर करें और मोटर को कनेक्ट करें।</p>

	सभी आवश्यक तर्कों के लिए नियंत्रण कक्ष का परीक्षण करें।
23. ठोस अवस्था उपकरणों का उपयोग करके एसी और डीसी मोटर्स का गति नियंत्रण करें।	डीसी ड्राइव का उपयोग करके डीसी मोटर की गति को नियंत्रित करें। एससीआर का उपयोग करके यूनिवर्सल मोटर का गति नियंत्रण। गति को नियंत्रित करें और VVVF नियंत्रण / एसी ड्राइव का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के तीन चरण प्रेरण मोटर्स के रोटेशन की दिशा को उलट दें
24. दोषों का पता लगाना और इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर, आपातकालीन प्रकाश और यूपीएस आदि का निवारण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन6002)	इन्वर्टर का संचालन और रखरखाव। वोल्टेज स्टेबलाइजर का समस्या निवारण और सेवा करना। भागों की पहचान करें, कनेक्शन का पता लगाएं और सुरक्षा के साथ डीसी विनियमित बिजली आपूर्ति का परीक्षण करें। डीसी विनियमित बिजली आपूर्ति का समस्या निवारण और सेवा। इसके संचालन के लिए बैटरी चार्जर का परीक्षण करें। एक आपातकालीन प्रकाश तैयार करें। यूपीएस का कैरीआउट रखरखाव।
25. सौर पैनल की योजना, संयोजन और स्थापना।	सौर पैनल स्थापना मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। दी गई बिजली की आवश्यकता के लिए सौर कोशिकाओं का संयोजन। सोलर पैनल को असेंबल और इंस्टॉल करें। सौर पैनल की कार्यक्षमता की जाँच करें।
26. ओवरहेड डोमेस्टिक सर्विस लाइन को सीधा करें और विभिन्न पावर प्लांट लेआउट की रूपरेखा तैयार करें और स्मार्ट डिस्ट्रीब्यूशन ग्रिड और उसके घटकों की व्याख्या करें। (एनओएस:	थर्मल/जल/सौर/पवन ऊर्जा संयंत्रों का सिंगल लाइन डायग्राम तैयार करें। ट्रान्समिशन लाइन का लेआउट प्लान और सिंगल लाइन डायग्राम तैयार करें। ओवरहेड और डोमेस्टिक सर्विस लाइन बनाएं। सिंगल फेज 240V वितरण प्रणाली के लिए ओवरहेड सर्विस लाइन पोल के इरेक्शन की व्याख्या करें। एचटी और एलटी लाइन में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के इंसुलेटर की पहचान करें। इंसुलेटर में जम्पर बांधें। फीडर केबल को डोमेस्टिक सर्विस लाइन से कनेक्ट करें। स्मार्ट वितरण ग्रिड के घटकों और उपकरणों की पहचान करें।

पीएसएस/एन0106)	स्मार्ट ग्रिड संचार अवसंरचना घटकों की व्याख्या करें।
27. खराबी की जांच करें और सर्किट ब्रेकरों की मरम्मत करें। (एनओएस: पीएसएस/एन7001)	वितरण सबस्टेशन का लेआउट प्लान और सिंगल लाइन डायग्राम तैयार करें नियंत्रण परिपथों में रिले के अनुप्रयोग का चित्रण करें और इसके संचालन की जांच करें। सर्किट ब्रेकर के हिस्सों की पहचान करें और इसके संचालन की जांच करें।
28. इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन स्थापित करें और उनका निवारण करें।	चार्जर की विशिष्टताओं को समझाइए। सार्वजनिक स्थानों/घरों के लिए ईवी चार्जिंग स्टेशन की स्थापना का प्रदर्शन।
29. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और प्रायोगिक 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।
30. प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें

7.विषय वस्तु

इलेक्ट्रीशियन ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड प्रायोगिक) सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उपयुक्त सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन2001)	<ol style="list-style-type: none"> संस्थानों के विभिन्न अनुभागों और विद्युत प्रतिष्ठानों के स्थान का दौरा करें। (01 घंटे।) सुरक्षा प्रतीकों और खतरों की पहचान करें। (02 घंटे।) विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदमों का अभ्यास करें। (03 घंटे।) बिजली में आग लगने की स्थिति में आग बुझाने के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें। (02 घंटे।) अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (03 घंटे।) 	इलेक्ट्रीशियन ट्रेड का दायरा। सुरक्षा नियम और सुरक्षा संकेत। अग्निशामक यंत्रों के प्रकार और कार्य। (03 घंटे।)
		<ol style="list-style-type: none"> प्राथमिक प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। (02 घंटे।) एक व्यक्ति को बचाएं और कृत्रिम श्वसन का अभ्यास करें। (01 घंटे।) 	प्राथमिक चिकित्सा सुरक्षा अभ्यास। खतरे की पहचान और रोकथाम। व्यक्तिगत सुरक्षा और कारखाने की सुरक्षा। आपात स्थिति के लिए

		<p>8. अपशिष्ट पदार्थों के निपटान की प्रक्रिया। (01 घंटे।)</p> <p>9. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग। (01 घंटे।)</p> <p>10. स्वच्छता पर अभ्यास और इसे बनाए रखने की प्रक्रिया। (02 घंटे।)</p>	<p>प्रतिक्रिया जैसे बिजली की विफलता, सिस्टम की विफलता और आग आदि (03 घंटे।)</p>
		<p>11. ट्रेड उपकरण और मशीनरी की पहचान करें। (03 घंटे।)</p> <p>12. औजारों और उपकरणों को उठाने और संभालने के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें। (03 घंटे।)</p> <p>13. संचालन और संचालन में सावधानियों के लिए उचित उपकरण चुनें। (03 घंटे।)</p> <p>14. ट्रेड उपकरणों की देखभाल और रखरखाव। (03 घंटे।)</p>	<p>मानकों की अवधारणा और बीआईएस/आईएसआई के लाभ। ट्रेड उपकरण विनिर्देशों। राष्ट्रीय विद्युत संहिता-2011 का परिचय। (02 घंटे।)</p>
		<p>15. संबद्ध ट्रेड उपकरणों का संचालन। (05 घंटे)</p> <p>16. फाइलिंग और हैकसाँविंग पर कार्यशाला अभ्यास। (05 घंटे।)</p>	<p>संबद्ध ट्रेड: फिटिंग टूल्स, सुरक्षा सावधानियों का परिचय। फाइलों, हथौड़ों, छेनी के हैकसाँव फ्रेम, ब्लेड, उनके विनिर्देश और ग्रेड का विवरण। ड्रिल के प्रकार, विवरण और ड्रिलिंग मशीन। (02 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 95 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे।</p>	<p>बिजली के तार जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग करें, क्रिम्पिंग करें और भूमिगत केबल के इन्सुलेशन प्रतिरोध</p>	<p>17. केबल सिरों की समाप्ति तैयार करें (03 घंटे।)</p> <p>18. स्किनिंग, ट्विस्टिंग और क्रिम्पिंग का अभ्यास करें। (08</p>	<p>बिजली के मूल तत्व, परिभाषाएँ, इकाइयाँ और विद्युत प्रवाह के प्रभाव। कंडक्टर और इन्सुलेटर। संचालन सामग्री और उनकी</p>

	को मापें। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन0108)	घंटे) 19. एसडब्ल्यूजी और माइक्रोमीटर का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के केबलों की पहचान करें और कंडक्टर के आकार को मापें। (06 घंटे।)	तुलना। (06 घंटे।)
		20. सिंपल ट्विस्ट, मैरिड, टी और वेस्टर्न यूनियन जॉइंट बनाएं। (15 घंटे) 21. ब्रिटानिया को सीधा, ब्रिटानिया टी और चूहे की पूंछ के जोड़ बनाएं। (15 घंटे) 22. जोड़ों/लग्स की सोल्डरिंग में अभ्यास करें। (12 घंटे)	विद्युत कंडक्टरों में जोड़। सोल्डरिंग की तकनीक। सोल्डर और फ्लक्स के प्रकार। (07 घंटे।)
		23. अंडरग्राउंड केबल के विभिन्न हिस्सों, स्किनिंग और ड्रेसिंग की पहचान करें। (10 घंटे) 24. विभिन्न प्रकार के अंडरग्राउंड केबल का सीधा जोड़ बनाएं। (10 घंटे) 25. मेगर का उपयोग करके भूमिगत केबल के इन्सुलेशन प्रतिरोध का परीक्षण करें। (06 घंटे।) 26. दोषों के लिए भूमिगत केबलों का परीक्षण करें और दोष को दूर करें। (10 घंटे)	भूमिगत केबल: विवरण, प्रकार, विभिन्न जोड़ और परीक्षण प्रक्रिया। केबल इन्सुलेशन और वोल्टेज ग्रेड विभिन्न प्रकार के केबलों के उपयोग में सावधानियां। (07 घंटे।)
		27. विभिन्न प्रतिरोधक मूल्यों और	ओम का नियम; सरल विद्युत सर्किट और समस्याएं।
व्यावसायिक कौशल 160	विद्युत और चुंबकीय		

<p>घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 36 घंटे।</p>	<p>सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6001, पीएसएस/एन6003)</p>	<p>वोल्टेज स्रोतों के लिए ओम के नियम को लागू करके संयोजन विद्युत परिपथ में मापदंडों के मापन पर अभ्यास करें और रेखांकन द्वारा विश्लेषण करें। (08 घंटे)</p> <p>28. किरचॉफ के नियम (08 घंटे) को सत्यापित करने के लिए विद्युत परिपथों में करंट और वोल्टेज को मापें।</p> <p>29. विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें। (05 घंटे।)</p> <p>30. विद्युत सर्किट में व्यक्तिगत प्रतिरोध के खिलाफ वोल्टेज और करंट को मापें (05hrs।)</p> <p>31. करंट और वोल्टेज को मापें और श्रृंखला सर्किट में शॉर्ट्स और ओपन के प्रभावों का विश्लेषण करें। (05 घंटे)</p> <p>32. करंट और वोल्टेज को मापें और समानांतर सर्किट में शॉर्ट्स और ओपन के प्रभावों का विश्लेषण करें। (05 घंटे)</p> <p>33. वोल्टेज ड्रॉप विधि का उपयोग करके प्रतिरोध को मापें। (03 घंटे।)</p>	<p>किरचॉफ के नियम और अनुप्रयोग। श्रृंखला और समानांतर सर्किट। श्रृंखला और समानांतर नेटवर्क में ओपन और शॉर्ट सर्किट। (04 घंटे।)</p> <p>प्रतिरोध के नियम और विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधक। व्हीटस्टोन पुल; सिद्धांत और उसके अनुप्रयोग।</p>
--	---	---	---

		<p>34. व्हीटस्टोन ब्रिज का उपयोग करके प्रतिरोध को मापें। (02 घंटे)</p> <p>35. विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव का निर्धारण करें। (03 घंटे।)</p> <p>36. तापमान के कारण प्रतिरोध में परिवर्तन का निर्धारण करें। (02 घंटे।)</p> <p>37. प्रतिरोधों के श्रेणी समानांतर संयोजन की विशेषताओं को सत्यापित करें। (03 घंटे।)</p>	<p>प्रतिरोध पर तापमान की भिन्नता का प्रभाव। प्रतिरोध के मूल्यों को मापने के विभिन्न तरीके। प्रतिरोधों की श्रृंखला और समानांतर संयोजन। (04 घंटे।)</p>
		<p>38. ध्रुवों का निर्धारण करें और चुंबक बार के क्षेत्र को प्लॉट करें। (05 घंटे।)</p> <p>39. एक परिनालिका को हवा दें और विद्युत प्रवाह के चुंबकीय प्रभाव का निर्धारण करें। (05 घंटे।)</p> <p>40. प्रेरित ईएमएफ और करंट की दिशा निर्धारित करें। (03 घंटे।)</p> <p>41. पारस्परिक रूप से प्रेरित ईएमएफ उत्पन्न करने पर अभ्यास। (03 घंटे।)</p> <p>42. प्रतिरोध, प्रतिबाधा को मापें और विभिन्न संयोजनों में चोक कॉइल का अधिष्ठापन निर्धारित करें। (05 घंटे।)</p> <p>43. विभिन्न प्रकार के कैपेसिटर, चार्जिंग / डिस्चार्जिंग और</p>	<p>चुंबकीय शब्द, चुंबकीय सामग्री और चुंबक के गुण। विद्युत चुंबकत्व के सिद्धांत और नियम। स्वयं और पारस्परिक रूप से प्रेरित ईएमएफ। इलेक्ट्रोस्टैटिक्स: कैपेसिटर-विभिन्न प्रकार, कार्य, समूहीकरण और उपयोग। (08 घंटे।)</p>

		<p>परीक्षण की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>44. आवश्यक क्षमता और वोल्टेज रेटिंग प्राप्त करने के लिए दिए गए कैपेसिटर को समूहित करें। (05 घंटे)</p>	
		<p>45. करंट, वोल्टेज और पीएफ को मापें और एसी सीरीज सर्किट में आरएल, आरसी और आरएलसी की विशेषताओं का निर्धारण करें। (06 घंटे।)</p> <p>46. एसी श्रृंखला सर्किट में अनुनाद आवृत्ति को मापें और सर्किट पर इसके प्रभाव का निर्धारण करें। (05 घंटे।)</p> <p>47. करंट, वोल्टेज और पीएफ को मापें और एसी समानांतर सर्किट में आरएल, आरसी और आरएलसी की विशेषताओं का निर्धारण करें। (06 घंटे।)</p> <p>48. एसी समानांतर परिपथ में अनुनाद आवृत्ति को मापें और परिपथ पर इसके प्रभावों का निर्धारण करें। (05 घंटे।)</p> <p>49. सिंगल फेज सर्किट में पावर, लैगिंग के लिए एनर्जी और लीडिंग पावर फैक्टर को मापें और ग्राफिक रूप से विशेषता की तुलना करें। (06 घंटे।)</p> <p>50. थ्री फेज सर्किट में करंट, वोल्टेज, पावर, एनर्जी और पावर फैक्टर को मापें। (05</p>	<p>आगमनात्मक और कैपेसिटिव रिएक्शन, एसी सर्किट और संबंधित वेक्टर अवधारणाओं पर उनका प्रभाव।</p> <p>डीसी और एसी सिस्टम की तुलना और लाभ।</p> <p>संबंधित शब्द आवृत्ति, तात्कालिक मूल्य, आरएमएस मूल्य औसत मूल्य, शिखर कारक, रूप कारक, शक्ति कारक और प्रतिबाधा आदि।</p> <p>साइन लहर, चरण और चरण अंतर।</p> <p>सक्रिय और प्रतिक्रियाशील शक्ति।</p> <p>सिंगल फेज और थ्री फेज सिस्टम।</p> <p>एसी सर्किट पर समस्या। (10 घंटे।)</p>

		<p>घंटे।)</p> <p>51. श्री फेज सर्किट में कैपेसिटर के उपयोग से पीएफ में सुधार का अभ्यास करें। (03 घंटे।)</p> <p>52. 3-चरण 4 तार प्रणाली के तारों की पहचान करके तटस्थ के उपयोग का पता लगाएं और चरण अनुक्रम मीटर का उपयोग करके चरण अनुक्रम खोजें। (07 घंटे।)</p> <p>53. तीन चरण चार तार प्रणाली में टूटे हुए तटस्थ तार का प्रभाव निर्धारित करें। (04 घंटे।)</p> <p>54. स्टार और डेल्टा कनेक्शन के लिए लाइन और फेज वैल्यू के बीच संबंध निर्धारित करें। (07 घंटे।)</p> <p>55. संतुलित और असंतुलित भार के लिए तीन चरण सर्किट की शक्ति को मापें। (10 घंटे)</p> <p>56. एक चरण के मामले में दो चरणों के वर्तमान और वोल्टेज को तीन चरण चार तार प्रणाली में शॉर्ट-सर्किट किया जाता है और स्वस्थ प्रणाली के साथ तुलना करें। (07 घंटे।)</p>	<p>एसी पॉली-फेज सिस्टम के फायदे।</p> <p>तीन-चरण स्टार और डेल्टा कनेक्शन की अवधारणा।</p> <p>संतुलित और असंतुलित भार के साथ 3 फेज सर्किट में लाइन और फेज वोल्टेज, करंट और पावर।</p> <p>चरण अनुक्रम मीटर।</p> <p>(10 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।</p>	<p>बैटरी और सौर सेल की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6001)</p>	<p>57. विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं का उपयोग। (08 घंटे)</p> <p>58. विभिन्न परिस्थितियों और देखभाल के तहत निर्दिष्ट वोल्टेज और करंट के लिए कोशिकाओं के समूहन पर अभ्यास करें। (12 घंटे)</p>	<p>विद्युत प्रवाह का रासायनिक प्रभाव और इलेक्ट्रोलिसिस के नियम।</p> <p>एनोड और कैथोड की व्याख्या।</p> <p>कोशिकाओं के प्रकार, फायदे/नुकसान और उनके अनुप्रयोग।</p>

		<p>59. बैटरी चार्जिंग और चार्जिंग सर्किट के विवरण तैयार करें और अभ्यास करें। (12 घंटे)</p> <p>60. बैटरियों की दिनचर्या, देखभाल/रखरखाव और परीक्षण पर अभ्यास करें। (08 घंटे)</p> <p>61. दी गई बिजली की आवश्यकता के लिए श्रृंखला/समानांतर में सौर कोशिकाओं की संख्या निर्धारित करें। (10 घंटे)</p>	<p>लीड एसिड सेल; संचालन और घटकों का सिद्धांत। बैटरी चार्जिंग के प्रकार, सुरक्षा सावधानियां, परीक्षण उपकरण और रखरखाव। इलेक्ट्रो-प्लेटिंग और कैथोडिक सुरक्षा के मूल सिद्धांत निर्दिष्ट वोल्टेज और करंट के लिए कोशिकाओं का समूहन। सौर सेल का सिद्धांत और संचालन। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 200 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 42 घंटे।</p>	<p>वायरिंग सिस्टम का अनुमान लगाना, इकट्ठा करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6001)</p>	<p>62. विभिन्न नाली और विभिन्न विद्युत उपसाधनों की पहचान करें। (8 घंटे)</p> <p>63. विभिन्न आकारों की कटिंग, थ्रेडिंग और स्थापना का अभ्यास करें। (17 घंटे)</p> <p>64. टेस्ट बोर्ड/एक्सटेंशन बोर्ड और माउंट एक्सेसरीज जैसे लैंप होल्डर, विभिन्न स्विच, सॉकेट, फ्यूज, रिले, एमसीबी, ईएलसीबी, एमसीसीबी आदि (25 घंटे) तैयार करें।</p>	<p>विद्युत तारों पर I.E नियम। घरेलू और औद्योगिक तारों के प्रकार। वायरिंग एक्सेसरीज जैसे स्विच, फ्यूज, रिले, एमसीबी, ईएलसीबी, एमसीसीबी आदि का अध्ययन। केबलों की ग्रेडिंग और वर्तमान रेटिंग। घरेलू तारों को बिछाने का सिद्धांत। वोल्टेज ड्रॉप अवधारणा। (14 घंटे)</p>
		<p>65. पीवीसी केसिंग-कैपिंग में लेआउट और अभ्यास, न्यूनतम 15 मीटर लंबाई के न्यूनतम से अधिक अंक के साथ नाली वायरिंग। (15 घंटे)</p> <p>66. दो अलग-अलग स्थानों से एक दीपक को नियंत्रित करने के लिए पीवीसी नाली तारों को तार दें। (15 घंटे)</p>	<p>पीवीसी नाली और आवरण-कैपिंग वायरिंग सिस्टम। विभिन्न प्रकार की वायरिंग - पावर, कंट्रोल, कम्युनिकेशन और एंटरटेनमेंट वायरिंग। वायरिंग सर्किट प्लानिंग, सब-सर्किट और मेन सर्किट में अनुमेय लोड। (14 घंटे)</p>

		<p>67. तीन अलग-अलग स्थानों से एक दीपक को नियंत्रित करने के लिए पीवीसी नाली तारों को तार दें। (15 घंटे)</p> <p>68. स्विचिंग अवधारणाओं का उपयोग करके विभिन्न संयोजनों में पीवीसी नाली तारों को तार और सॉकेट और लैंप के अभ्यास नियंत्रण। (15 घंटे)</p>	
		<p>69. एमसीबी और डीबी के स्विच और वितरण फ्यूज बॉक्स के साथ उपभोक्ता मुख्य बोर्ड को तार दें। (15 घंटे)</p> <p>70. ऊर्जा मीटर बोर्ड तैयार करें और माउंट करें। (15 घंटे)</p> <p>71. छात्रावास/आवासीय भवन और कार्यशाला की वायरिंग के लिए सामग्री की लागत/बिल का अनुमान लगाएं। (15 घंटे)</p> <p>72. छात्रावास एवं आवासीय भवनों में आईई के नियमों के अनुसार वायरिंग का अभ्यास करें। (15 घंटे)</p> <p>73. आईई नियमों के अनुसार संस्थान और कार्यशाला की वायरिंग का अभ्यास करें। (15 घंटे)</p> <p>74. घरेलू और औद्योगिक तारों की स्थापना और मरम्मत के परीक्षण / दोष का पता लगाने का अभ्यास करें। (15 घंटे)</p>	<p>लोड का अनुमान, केबल का आकार, सामग्री का बिल और लागत।</p> <p>वायरिंग प्रतिष्ठानों का निरीक्षण और परीक्षण।</p> <p>विशेष वायरिंग सर्किट जैसे गोदाम, सुरंग और कार्यशाला आदि।</p> <p>(14 घंटे)</p>
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;	अर्थिंग इंस्टॉलेशन की योजना बनाएं और	75. पाइप अर्थिंग तैयार करें और अर्थ टेस्टर/मेगर द्वारा पृथ्वी	अर्थिंग का महत्व। प्लेट अर्थिंग और पाइप अर्थिंग

<p>व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे।</p>	<p>तैयार करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6002)</p>	<p>प्रतिरोध को मापें। (10 घंटे) 76. प्लेट अर्थिंग तैयार करें और अर्थ टेस्टर/मेगर द्वारा पृथ्वी प्रतिरोध को मापें। (10 घंटे) 77. ईएलसीबी और रिले द्वारा परीक्षण पृथ्वी रिसाव। (5 घंटे)</p>	<p>के तरीके और आईईई विनियम। पृथ्वी प्रतिरोध और पृथ्वी रिसाव सर्किट ब्रेकर। (5 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।</p>	<p>विद्युत रोशनी प्रणाली और परीक्षण की योजना बनाएं और निष्पादित करें।</p>	<p>78. प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रकाश व्यवस्था के लिए परावर्तकों के साथ प्रकाश फिटिंग स्थापित करें। (10 घंटे) 79. निर्दिष्ट वोल्टेज के लिए श्रृंखला में लैंप के विभिन्न वाट क्षमता को समूहित करें। (5 घंटे) 80. विभिन्न लैंपों की स्थापना का अभ्यास करें जैसे फ्लोरोसेंट ट्यूब, एचपी पारा वाष्प, एलपी पारा वाष्प, एचपी सोडियम वाष्प, एलपी सोडियम वाष्प, धातु हैलाइड इत्यादि। (18 घंटे।) 81. घूर्णन प्रकाश प्रभाव/चलने वाले प्रकाश प्रभाव उत्पन्न करने के लिए सजावटी लैंप सर्किट तैयार करें। (6 घंटे) 82. शोकेस लाइटिंग के लिए लाइट फिटिंग स्थापित करें। (6 घंटे)</p>	<p>रोशनी के नियम। प्रकाश व्यवस्था के प्रकार। रोशनी कारक, प्रकाश की तीव्रता। लैंप के प्रकार, फायदे/नुकसान और उनके अनुप्रयोग। लुमेन और दक्षता की गणना। (10 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे।</p>	<p>एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके माप का चयन करें और प्रदर्शन करें और स्मार्ट मीटर स्थापित / निदान करें। (मैण्ड एनओएस:</p>	<p>83. विभिन्न एनालॉग और डिजिटल माप उपकरणों पर अभ्यास करें। (5 घंटे) 84. सिंगल और थ्री फेज सर्किट जैसे मल्टी-मीटर, वाटमीटर, एनर्जी मीटर, फेज सीक्वेंस मीटर और फ्रीक्वेंसी मीटर आदि में</p>	<p>उपकरणों को इंगित करने में आवश्यक विद्युत उपकरणों और आवश्यक बलों का वर्गीकरण। पीएमएमसी और मूविंग आयरन इंड्रूमेंट्स। विभिन्न एनालॉग और डिजिटल</p>

	<p>पीएसएस/एन1707)</p>	<p>उपकरणों को मापने का अभ्यास (12 घंटे।)</p> <p>85. दो वाटमीटर विधियों का उपयोग करके तीन चरण सर्किट में शक्ति को मापें। (8 घंटे)</p> <p>86. पावर फैक्टर मीटर का उपयोग करके थ्री फेज सर्किट में पावर फैक्टर को मापें और इसे वोल्टमीटर, एमीटर और वाटमीटर रीडिंग से सत्यापित करें। (10 घंटे)</p> <p>87. तीन चरण सर्किट में टॉग टेस्टर का उपयोग करके विद्युत मापदंडों को मापें। (08 घंटे।)</p> <p>88. स्मार्ट मीटर, उसके भौतिक घटकों और संचार घटकों का प्रदर्शन। (03 घंटे)</p> <p>89. मीटर रीडिंग करें, स्मार्ट मीटर लगाएं और निदान करें। (04 घंटे)</p>	<p>उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न विद्युत मापदंडों का मापन।</p> <p>तीन चरण सर्किट में ऊर्जा का मापन।</p> <p>स्वचालित मीटर रीडिंग इन्फ्रास्ट्रक्चर और स्मार्ट मीटर। प्रोसुमेर और वितरित पीढ़ी की अवधारणा।</p> <p>स्मार्ट मीटर की विद्युत आपूर्ति आवश्यकताएँ, मीटर की छेड़छाड़ की सूचनाओं का पता लगाना / साफ़ करना। (08 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे।</p>	<p>परीक्षण करना, त्रुटियों को सत्यापित करना और उपकरणों को कैलिब्रेट करना।</p>	<p>90. विभिन्न माप उपकरणों के रेंज विस्तार और अंशांकन के लिए अभ्यास। (10 घंटे)</p> <p>91. वोल्टेज ड्रॉप विधि द्वारा प्रतिरोध माप में त्रुटियों का निर्धारण करें। (8 घंटे)</p> <p>92. इसकी त्रुटियों के लिए एकल चरण ऊर्जा मीटर का परीक्षण करें। (7 घंटे)</p>	<p>माप में त्रुटियां और सुधार।</p> <p>वोल्टमीटर का लोडिंग प्रभाव और सर्किट में एमीटर का वोल्टेज ड्रॉप प्रभाव।</p> <p>माप उपकरणों की सीमा और अंशांकन का विस्तार। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे;</p>	<p>घरेलू उपकरणों की स्थापना, दोष का पता लगाने और मरम्मत</p>	<p>93. विभिन्न बिजली के उपकरणों जैसे कुकिंग रेंज, गीजर,</p>	<p>सामान्य घरेलू उपकरणों और उपकरणों के कार्य सिद्धांत और सर्किट।</p>

<p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।</p>	<p>की योजना बनाना और उसे अंजाम देना। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6003)</p>	<p>वाँशिंग मशीन और पंप सेट के बिजली के हिस्सों को तोड़ना और इकट्ठा करना। (25 घंटे)</p> <p>94. इलेक्ट्रिक आयरन, इलेक्ट्रिक केतली, कुकिंग रेंज और गीजर की सेवा और मरम्मत। (12 घंटे)</p> <p>95. इंडक्शन हीटर और ओवन की सेवा और मरम्मत। (10 घंटे)</p> <p>96. मिक्सर और ग्राइंडर की सेवा और मरम्मत। (10 घंटे)</p> <p>97. वाशिंग मशीन की सेवा और मरम्मत। (13 घंटे।)</p>	<p>तटस्थ और पृथ्वी की अवधारणा। (10 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।</p>	<p>परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407)</p>	<p>98. टर्मिनलों को सत्यापित करें, घटकों की पहचान करें और एकल-चरण ट्रांसफार्मर के परिवर्तन अनुपात की गणना करें। (8 घंटे)</p> <p>99. सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर के निर्धारण और दक्षता के लिए ओसी और एससी टेस्ट करना। (12 घंटे)</p> <p>100. विभिन्न भारों और शक्ति कारकों पर एकल-चरण ट्रांसफार्मर के वोल्टेज विनियमन का निर्धारण करें। (12 घंटे)</p>	<p>ट्रांसफार्मर का कार्य सिद्धांत, निर्माण और वर्गीकरण। सिंगल फेज और थ्री फेज ट्रांसफार्मर। बारी अनुपात और ईएमएफ समीकरण। ट्रांसफार्मर की श्रृंखला और समानांतर संचालन। वोल्टेज विनियमन और दक्षता। ऑटो ट्रांसफार्मर और उपकरण ट्रांसफार्मर (सीटी और पीटी)। (12 घंटे)</p>

		<p>101. दो सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर की श्रृंखला और समानांतर संचालन करना। (12 घंटे)</p> <p>102. थ्री फेज ट्रांसफॉर्मर एचटी और एलटी साइड के टर्मिनल और एक्सेसरीज की जांच करें। (6 घंटे।)</p>	
		<p>103. 3 चरण ऑपरेशन करें (i) डेल्टा-डेल्टा, (ii) डेल्टा-स्टार, (iii) स्टार-स्टार, (iv) तीन सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर के उपयोग से स्टार-डेल्टा। (6 घंटे)</p> <p>104. ट्रांसफार्मर के तेल का परीक्षण करें। (6 घंटे)</p> <p>105. छोटे ट्रांसफार्मर की वाइंडिंग पर अभ्यास। (8 घंटे)</p> <p>106. ट्रांसफार्मर के सामान्य रखरखाव का अभ्यास। (5 घंटे)</p>	<p>थ्री फेज ऑपरेशन के लिए थ्री सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर को जोड़ने की विधि।</p> <p>कूलिंग के प्रकार, सुरक्षात्मक उपकरण, बुशिंग और टर्मिनेशन आदि।</p> <p>ट्रांसफार्मर के तेल का परीक्षण।</p> <p>छोटे ट्रांसफार्मर में तारों को घुमाने और घुमाने के लिए प्रयुक्त सामग्री। (06 घंटे)</p>

इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।

<p>व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे।</p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।</p>	<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग</p> <p>इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय –</p> <ul style="list-style-type: none"> • कन्वेंशनों • ड्राइंग शीट का आकार और लेआउट • शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री • आरेखण उपकरण <p>फ्री हैंड ड्राइंग –</p> <ul style="list-style-type: none"> • आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक • दी गई वस्तु से माप को मुक्त हस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित
---------------------------------------	--	--

		<p>करना।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● हाथ के औजारों की फ्री हैंड ड्राइंग। <p>ज्यामितीय आकृतियों का आरेखण:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। ● लेटरिंग और नंबरिंग - सिंगल स्ट्रोक <p>आयाम अभ्यास</p> <ul style="list-style-type: none"> ● एरोहेड के प्रकार <p>प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व</p> <ul style="list-style-type: none"> ● संबंधित ट्रेडों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न विद्युत प्रतीक <p>विद्युत परिपथ आरेख का पठन विद्युत लेआउट ड्राइंग का पठन</p>
कार्यशाला गणना और विज्ञान: 30 घंटे		
<p>व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 30 घंटे</p>	<p>प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।</p>	<p>कार्यशाला गणना और विज्ञान</p> <p>इकाई, भिन्न</p> <p>इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण 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 स्क्वायर और सुरे रूट 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 प्रतिशतता - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना भौतिक विज्ञान धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार लोहा और कच्चा लोहा का परिचय द्रव्यमान, वजन, आयतन और घनत्व</p>

		<p>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार</p> <p>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार के लिए संबंधित समस्याएं कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा और नियत कार्य से संबंधित समस्याएं</p> <p>गर्मी और तापमान और दबाव</p> <p>गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक</p> <p>तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फ़ारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण</p> <p>ताप और तापमान - तापमान मापने के उपकरण, थर्मामीटर के प्रकार, पाइरोमीटर और ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण।</p> <p>क्षेत्रमिति</p> <p>वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप</p> <p>त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप</p> <p>वृत्त का क्षेत्रफल और परिधि, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त</p> <p>सतह का क्षेत्रफल और ठोसों का आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन</p> <p>त्रिकोणमिति</p> <p>कोणों का मापन</p> <p>त्रिकोणमितीय अनुपात</p> <p>त्रिकोणमितीय सारणी</p>
--	--	--

<p>परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा</p> <p>व्यापक क्षेत्र:</p> <ol style="list-style-type: none"> विद्युत उपकरणों का अधिभार संरक्षण स्ट्रीटलाइट/नाइट लैंप का स्वचालित नियंत्रण रिले का उपयोग कर फ्यूज और बिजली की विफलता सूचक दरवाजा अलार्म / संकेतक विद्युत फ्लैशर के साथ सजावटी प्रकाश 		
---	--	--

इलेक्ट्रीशियन ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
दूसरा साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड प्रायोगिक) सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 35 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।	डीसी मशीनों के प्रदर्शन की योजना बनाना, उसे चालू करना और उसका मूल्यांकन करना। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन4402)	<p>107. विभिन्न प्रकार की डीसी मशीनों के टर्मिनलों, भागों और कनेक्शनों की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>108. डीसी मशीनों के क्षेत्र और आर्मेचर प्रतिरोध को मापें। (05 घंटे)</p> <p>109. लोड पर अलग-अलग क्षेत्र उत्तेजना और प्रदर्शन विश्लेषण के साथ डीसी शंट जनरेटर के बिल्ड अप वोल्टेज का निर्धारण करें। (10 घंटे)</p> <p>110. डीसी मशीन की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण। (5 घंटे)</p> <p>111. डीसी सीरीज, शंट और कंपाउंड मोटर्स के रोटेशन की स्टार्ट, रन और रिवर्स दिशा। (10 घंटे)</p>	<p>विद्युत मशीनों को घुमाने की सामान्य अवधारणा। डीसी जनरेटर का सिद्धांत। आर्मेचर, फील्ड कॉइल, पोलारिटी, योक, कूलिंग फैन, कम्यूटेटर, स्लिप रिंग और ब्रश, लैमिनेटेड कोर आदि का उपयोग। ईएमएफ समीकरण अलग से उत्साहित और स्व-उत्साहित जनरेटर। श्रृंखला, शंट और यौगिक जनरेटर। (09 घंटे)</p>
व्यावसायिक कौशल 77 घंटे।; व्यावसायिक	डीसी मशीनों और मोटर स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करें।	<p>112. नो लोड एंड लोड टेस्ट करें और सीरीज और शंट जेनरेटर की विशेषताओं का निर्धारण करें। (08 घंटे)</p>	<p>आर्मेचर रिएक्शन, कम्यूटेशन, इंटर पोल और इंटर पोल का कनेक्शन। डीसी जेनरेटर का समानांतर संचालन। डीसी जनरेटर की लोड विशेषताएँ।</p>

<p>ज्ञान 24 घंटे।</p>	<p>(मैपड एनओएस: पीएसएस/एन4402)</p>	<p>113. नो लोड एंड लोड टेस्ट करें और कंपाउंड जेनरेटर (संचयी और डिफरेंशियल) की विशेषताओं का निर्धारण करें। (07 घंटे)</p> <p>114. डीसी शंट मोटर में निराकरण और संयोजन का अभ्यास करें। (10 घंटे)</p> <p>115. डीसी कंपाउंड जेनरेटर में निराकरण और संयोजन का अभ्यास करें। (10 घंटे)</p>	<p>डीसी जेनरेटर का अनुप्रयोग, हानि और दक्षता। नियमित रखरखाव। (12 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 35 घंटे;</p>	<p>मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन</p>	<p>116. डीसी श्रृंखला, शंट और कंपाउंड मोटर्स के प्रदर्शन विश्लेषण का संचालन करें। (14 घंटे)</p> <p>117. थ्री पॉइंट और फोर-पॉइंट डीसी मोटर स्टार्टर्स के हिस्सों को तोड़ना और पहचानना। (06 घंटे)</p> <p>118. तीन बिंदु और चार-बिंदु डीसी मोटर स्टार्टर्स को इकट्ठा, सेवा और मरम्मत करें। (10 घंटे)</p> <p>119. कार्बन ब्रश, ब्रश होल्डर, कम्यूटेटर और स्लिपिंग के रखरखाव का अभ्यास करें। (12 घंटे)</p>	<p>डीसी मोटर के सिद्धांत और प्रकार। एप्लाइड वोल्टेज बैक ईएमएफ, आर्मेचर वोल्टेज ड्रॉप, डीसी मोटर की गति और फ्लक्स के बीच संबंध। डीसी मोटर स्टार्टर्स, टॉर्क, फ्लक्स और आर्मेचर करंट के बीच संबंध। रोटेशन की दिशा बदलना। डीसी मोटर्स के लक्षण, नुकसान और दक्षता। दिनचर्या और रखरखाव। (12 घंटे)</p>
		<p>120. डीसी मोटर्स - फील्ड और आर्मेचर कंट्रोल मेथड का</p>	<p>डीसी मोटर्स के गति नियंत्रण के तरीके। लैप एंड वेव वाइंडिंग और संबंधित</p>

<p>व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।</p>	<p>करना। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन4402)</p>	<p>स्पीड कंट्रोल करें। (10 घंटे) 121. डीसी मशीनों की ओवरहालिंग करें। (10 घंटे) 122. कनेक्शन डायग्राम विकसित करके डीसी मशीन वाइंडिंग का प्रदर्शन करें, गोलर पर परीक्षण करें और असेंबल करें। (15 घंटे)</p>	<p>शब्द। (09 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 80 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 26 घंटे।</p>	<p>एसी मोटर्स के प्रदर्शन की योजना बनाएं, उसे चालू करें और उसका मूल्यांकन करें। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन1709) एसी मोटर्स और स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करें। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन1709)</p>	<p>123. थ्री फेज एसी मोटर्स के पुर्जों और टर्मिनलों की पहचान करें। (5 घंटे) 124. तीन संपर्ककर्ताओं के साथ स्वचालित स्टार-डेल्टा स्टार्टर का आंतरिक कनेक्शन बनाएं। (10 घंटे) 125. डीओएल, स्टार-डेल्टा और ऑटो-ट्रान्सफॉर्मर स्टार्टर्स का उपयोग करके थ्री फेज इंडक्शन मोटर्स को कनेक्ट, स्टार्ट और रन करें। (17 घंटे) 126. रोटर प्रतिरोध स्टार्टर के माध्यम से स्लिप-रिंग मोटर के रोटेशन की दिशा को कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स दिशा और प्रदर्शन विशेषता निर्धारित करें। (13 घंटे)</p>	<p>तीन चरण प्रेरण मोटर का कार्य सिद्धांत। गिलहरी केज इंडक्शन मोटर, स्लिप- रिंग इंडक्शन मोटर; निर्माण, विशेषताओं, पर्ची और टोक। थ्री फेज इंडक्शन मोटर्स के लिए विभिन्न प्रकार के स्टार्टर, इसकी आवश्यकता, बेसिक कॉन्टैक्टर सर्किट, पुर्जे और उनके कार्य। (13 घंटे)</p>

		<p>127. ब्रेक टेस्ट द्वारा गिलहरी केज इंडक्शन मोटर की दक्षता निर्धारित करें। (05 घंटे)</p> <p>128. नो लोड टेस्ट और ब्लॉकड रोटर टेस्ट द्वारा थ्री फेज गिलहरी केज इंडक्शन मोटर की दक्षता निर्धारित करें। (05 घंटे)</p> <p>129. स्पीड-टॉर्क (स्लिप/टॉर्क) विशेषताओं को आकर्षित करने के लिए स्लिप और पावर फैक्टर को मापें। (10 घंटे)</p> <p>130. तीन चरण प्रेरण मोटर्स की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण। (5 घंटे)</p> <p>131. रिओस्टेटिक नियंत्रण, ऑटोट्रांसफॉर्मर आदि जैसे विभिन्न तरीकों से तीन चरण इंडक्शन मोटर्स का गति नियंत्रण करें। (10 घंटे।)</p>	<p>एकल चरण रोकथाम। इंडक्शन मोटर का नो लोड टेस्ट और ब्लॉकड रोटर टेस्ट। हानि और दक्षता। गति नियंत्रण के विभिन्न तरीके। मोटर का ब्रेकिंग सिस्टम। रखरखाव और मरम्मत। (13 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।</p>	<p>मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन करना। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन4402)</p>	<p>132. कनेक्शन डायग्राम, टेस्ट और असेंबल विकसित करके थ्री फेज एसी मोटर की वाइंडिंग करें। (18 घंटे)</p> <p>133. एसी मोटर स्टार्टर का रखरखाव, सेवा और समस्या</p>	<p>संकेंद्रित/वितरित, सिंगल/डबल लेयर वाइंडिंग और संबंधित शब्द।</p>

		निवारण। (05 घंटे)	
<p>व्यावसायिक कौशल 39 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।</p>	<p>एसी मोटर्स के प्रदर्शन की योजना बनाएं, उसे चालू करें और उसका मूल्यांकन करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन1709)</p> <p>एसी मोटर्स और स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन1709)</p>	<p>134. विभिन्न प्रकार के सिंगल फेज एसी मोटर्स के पुर्जों और टर्मिनलों की पहचान करें। (5 घंटे)</p> <p>135. एकल-चरण एसी मोटर्स के प्रदर्शन को स्थापित, कनेक्ट और निर्धारित करें। (10 घंटे)</p> <p>136. सिंगल-फेज एसी मोटर्स के रोटेशन की दिशा शुरू करें, चलाएं और उलट दें। (08 घंटे)</p> <p>137. सिंगल फेज एसी मोटरों के गति नियंत्रण पर अभ्यास करें। (08 घंटे)</p> <p>138. विभिन्न भारों पर एक संधारित्र से चलने वाली मोटर की स्टार्टिंग और रनिंग वाइंडिंग धाराओं की तुलना करें और गति को मापें। (08 घंटे)</p>	<p>कार्य सिद्धांत, विभिन्न एकल-चरण एसी मोटर्स को शुरू करने और चलाने की विभिन्न विधि।</p> <p>विभिन्न एकल-चरण एसी मोटर्स के घरेलू और औद्योगिक अनुप्रयोग। विशेषताएँ, हानियाँ और दक्षता। (12 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।</p>	<p>मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन करना। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन4402)</p>	<p>139. सिंगल फेज एसी मोटरों का रखरखाव, सेवा और मरम्मत करना। (10 घंटे)</p> <p>140. एसी मोटर्स के लिए सिंगल/डबल लेयर और कंसेंट्रिक वाइंडिंग पर अभ्यास, टेस्टिंग और असेंबलिंग। (25</p>	<p>संकेंद्रित/वितरित, सिंगल/डबल लेयर वाइंडिंग और संबंधित शब्द। सिंगल-फेज एसी इंडक्शन मोटर्स और यूनिवर्सल मोटर की समस्या निवारण। (12 घंटे।)</p>

		<p>घंटे)</p> <p>141. यूनिवर्सल मोटर के रोटेशन की दिशा को कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स करें। (10 घंटे)</p> <p>142. यूनिवर्सल मोटर का रखरखाव और सर्विसिंग करना। (05 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 22 घंटे।</p>	<p>अल्टरनेटर/एमजी सेट की योजना बनाएं, परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और रखरखाव करें। अल्टरनेटर के समानांतर संचालन को निष्पादित करें।</p>	<p>143. अल्टरनेटर स्थापित करें, अल्टरनेटर के पुर्जों और टर्मिनलों की पहचान करें। (5 घंटे)</p> <p>144. अल्टरनेटर की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण। (5 घंटे)</p> <p>145. एक अल्टरनेटर कनेक्ट करें, शुरू करें और चलाएं और वोल्टेज का निर्माण करें। (5 घंटे)</p> <p>146. तीन चरण अल्टरनेटर के लोड प्रदर्शन और वोल्टेज विनियमन का निर्धारण करें। (5 घंटे)</p> <p>147. समानांतर संचालन और तीन चरण अल्टरनेटर का सिंक्रनाइज़ेशन। (15 घंटे)</p>	<p>अल्टरनेटर का सिद्धांत, ईएमएफ समीकरण, ध्रुवों के बीच संबंध, गति और आवृत्ति। प्रकार और निर्माण। दक्षता, विशेषताओं, विनियमन, चरण अनुक्रम और समानांतर संचालन। क्षेत्र उत्तेजना और शक्ति कारक सुधार को बदलने का प्रभाव। (10 घंटे)</p>
		<p>148. एक तुल्यकालिक मोटर स्थापित करें, इसके भागों और</p>	<p>तुल्यकालिक मोटर का कार्य सिद्धांत। उत्तेजना और भार के परिवर्तन का</p>

		<p>टर्मिनलों की पहचान करें। (10 घंटे)</p> <p>149. विभिन्न उत्तेजना और लोड स्थितियों के तहत सिंक्रोनस मोटर के लिए वी-वक्र को कनेक्ट, स्टार्ट और प्लॉट करें। (10 घंटे)</p>	<p>प्रभाव। वी और विरोधी वी वक्र। पावर फैक्टर में सुधार। (06 घंटे)</p>
		<p>150. MG सेट के पुर्जों और टर्मिनलों को पहचानें। (5 घंटे)</p> <p>151. डीसी शंट जनरेटर के साथ मिलकर 3 फेज इंडक्शन मोटर के साथ एमजी सेट को स्टार्ट और लोड करें। (15 घंटे)</p>	<p>रोटरी कन्वर्टर, एमजी सेट विवरण और रखरखाव। (06 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 99 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 31 घंटे।</p>	<p>सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करें और कामकाज के लिए परीक्षण करें।</p>	<p>152. रंग कोड द्वारा प्रतिरोध का मान निर्धारित करें और प्रकारों की पहचान करें। (03 घंटे)</p> <p>153. सक्रिय और निष्क्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों और उसके अनुप्रयोगों का परीक्षण करें। (05 घंटे)</p>	<p>प्रतिरोधक - रंग कोड, प्रकार और विशेषताएं। सक्रिय और निष्क्रिय घटक। परमाणु संरचना और अर्धचालक सिद्धांत। (04 घंटे)</p>
		<p>154. सेमीकंडक्टर डायोड की VI विशेषताएँ ज्ञात कीजिए। (05 घंटे)</p> <p>155. सेमीकंडक्टर डायोड का उपयोग करके हाफ वेव, फुल वेव और ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण करें। (08 घंटे)</p>	<p>पीएन जंक्शन, वर्गीकरण, विनिर्देश, पूर्वाग्रह और डायोड की विशेषताएं। रेक्टिफायर सर्किट - हाफ वेव, फुल वेव, ब्रिज रेक्टिफायर और फिल्टर। संचालन का सिद्धांत, प्रकार, विशेषताएँ और ट्रांजिस्टर के विभिन्न विन्यास। एक स्विच, वोल्टेज नियामक और</p>

		<p>156. ट्रांजिस्टर के प्रकार और टर्मिनलों की पहचान करके उनके कामकाज की जांच करें। (10 घंटे)</p> <p>157. ट्रांजिस्टर को पूर्वाग्रहित करें और इसकी विशेषताओं का निर्धारण करें। (05 घंटे।)</p> <p>158. इलेक्ट्रॉनिक स्विच और श्रृंखला वोल्टेज नियामक के रूप में ट्रांजिस्टर का प्रयोग करें। (05 घंटे।)</p>	<p>एम्पलीफायर के रूप में ट्रांजिस्टर का अनुप्रयोग। (12 घंटे)</p>
		<p>159. फ़ंक्शन जनरेटर का उपयोग करके आवश्यक आवृत्ति को संचालित और सेट करें। (05 घंटे।)</p> <p>160. बिजली की आपूर्ति के लिए एक मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाएं। (09 घंटे)</p> <p>161. ट्रिगरिंग के लिए UJT और एम्पलीफायर के रूप में FET युक्त सरल सर्किट का निर्माण करें। (05 घंटे)</p> <p>162. साधारण बिजली आपूर्ति में दोषों का निवारण करें। (09 घंटे)</p>	<p>बिजली इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों की मूल अवधारणा। आईसी वोल्टेज नियामक डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स - बाइनरी नंबर, लॉजिक गेट और कॉम्बिनेशन सर्किट। (06 घंटे।)</p>
		<p>163. SCR, Diac, Triac और IGBT द्वारा पावर कंट्रोल सर्किट का</p>	<p>आस्टसीलस्कप के कार्य सिद्धांत और उपयोग। SCR, DIAC, TRIAC और IGBT का</p>

		<p>निर्माण करें। (12 घंटे)</p> <p>164. आईसी का उपयोग करके परिवर्तनीय डीसी स्थिर बिजली आपूर्ति का निर्माण करें। (08 घंटे)</p> <p>165. लॉजिक गेट्स और सर्किट के उपयोग द्वारा विभिन्न लॉजिक्स पर अभ्यास करें। (05 घंटे)</p> <p>166. सीआरओ का उपयोग करते हुए रेक्टिफायर, सिंगल स्टेज एम्पलीफायर और ऑसिलेटर के वोल्टेज और करंट के लिए तरंग आकार उत्पन्न और प्रदर्शित करें। (05 घंटे)</p>	<p>निर्माण और कार्य। (09 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 82 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 24 घंटे।</p>	<p>सहायक उपकरण इकट्ठा करें और नियंत्रण अलमारियाँ और उपकरणों की वायरिंग करें।</p>	<p>167. नियंत्रण कैबिनेट का डिजाइन लेआउट, नियंत्रण तत्वों और तारों के सामान को इकट्ठा करना:</p> <p>(i) इंडक्शन मोटर का स्थानीय और रिमोट कंट्रोल। (09 घंटे)</p> <p>(ii) इंडक्शन मोटर का फॉरवर्ड और रिवर्स ऑपरेशन। (09 घंटे)</p> <p>(iii) रोटेशन की दिशा बदलने के साथ स्वचालित स्टार-डेल्टा स्टार्टर। (12 घंटे)</p> <p>(iv) तीन मोटरों का अनुक्रमिक</p>	<p>नियंत्रण कैबिनेट, बिजली और नियंत्रण सर्किट के लेआउट ड्राइंग का अध्ययन और समझ।</p> <p>विभिन्न नियंत्रण तत्व: आइसोलेटर, पुशबटन, स्विच, संकेतक, एमसीबी, फ्र्यूज़, रिले, टाइमर और लिमिटेड स्विच आदि। (12 घंटे।)</p>

		नियंत्रण। (09 घंटे)	
		168. वायरिंग डायग्राम, एक्सएलपीई केबल्स की बंचिंग, चैनलिंग, टाईडिंग और चेकिंग आदि के अनुसार कंट्रोल कैबिनेट की वायरिंग करना (13 घंटे)	तारों का सामान: रेस वे / केबल चैनल, डीआईएन रेल, टर्मिनल कनेक्टर, थिम्बल्स, लग्स, फेरुल, केबल बाइंडिंग स्ट्रैप, बटन, केबल टाई, स्लीव्स, ग्रोमैट्स और क्लिप्स आदि।
		169. विभिन्न नियंत्रण तत्वों को माउंट करें जैसे सर्किट ब्रेकर, रिले, संपर्ककर्ता और टाइमर आदि। (09 घंटे।)	विभिन्न नियंत्रण तत्वों और सर्किटों का परीक्षण। (12 घंटे)
		170. नियंत्रण कक्ष में आवश्यक माप उपकरणों और सेंसर को पहचानें और स्थापित करें। (09 घंटे)	
		171. इसके प्रदर्शन के लिए नियंत्रण कक्ष का परीक्षण करें। (12 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे।	ठोस अवस्था उपकरणों का उपयोग करके एसी और डीसी मोटर्स का गति नियंत्रण करें।	172. थाइरिस्टर/डीसी ड्राइव का उपयोग करके डीसी मोटर का गति नियंत्रण करना। (18 घंटे) 173. थाइरिस्टर/एसी ड्राइव का उपयोग करके गति नियंत्रण और एसी मोटरों के घूर्णन की दिशा को उलट देना। (18 घंटे) 174. SCR का उपयोग करके एक सार्वभौमिक मोटर गति नियंत्रक का निर्माण और	एसी / डीसी ड्राइव के कार्य, पैरामीटर और अनुप्रयोग। वीवीवीएफ/एसी ड्राइव का उपयोग करके 3 फेज इंडक्शन मोटर का गति नियंत्रण। (11 घंटे)

		परीक्षण करें। (14 घंटे)	
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।</p>	<p>दोषों का पता लगाना और इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर, आपातकालीन प्रकाश और यूपीएस आदि का निवारण करना।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6002)</p>	<p>175. वोल्टेज स्टेबलाइजर और यूपीएस के सर्किट को इकट्ठा करें। (10 घंटे)</p> <p>176. एक आपातकालीन प्रकाश तैयार करें। (10 घंटे)</p> <p>177. बैटरी चार्जर और इन्वर्टर के सर्किट को असेंबल करें। (10 घंटे)</p> <p>178. परीक्षण, दोषों का विश्लेषण और वोल्टेज स्टेबलाइजर, आपातकालीन प्रकाश और यूपीएस की मरम्मत। (05 घंटे।)</p> <p>179. बैटरी चार्जर और इन्वर्टर का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण। (07 घंटे।)</p> <p>180. बैटरी के साथ एक इन्वर्टर स्थापित करें और इसे संचालन के लिए घरेलू तारों में कनेक्ट करें। (08 घंटे।)</p>	<p>बेसिक कॉन्सेप्ट, ब्लॉक डायग्राम और वोल्टेज स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर, इमरजेंसी लाइट, इन्वर्टर और यूपीएस की कार्यप्रणाली।</p> <p>निवारक और टूटने का रखरखाव। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 23 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।</p>	<p>ओवरहेड डोमेस्टिक सर्विस लाइन को सीधा करें, विभिन्न पावर प्लांट लेआउट की रूपरेखा तैयार करें और स्मार्ट डिस्ट्रीब्यूशन ग्रिड और उसके घटकों की व्याख्या करें।</p>	<p>181. थर्मल पावर प्लांट का लेआउट बनाएं और विभिन्न लेआउट तत्वों के कार्य की पहचान करें। (5 घंटे)</p> <p>182. जल विद्युत संयंत्र का लेआउट बनाएं और विभिन्न</p>	<p>ऊर्जा के पारंपरिक और गैर-पारंपरिक स्रोत और उनकी तुलना।</p> <p>ताप और जल विद्युत संयंत्रों द्वारा विद्युत उत्पादन। (04 घंटे)</p>

	(मैपड एनओएस: पीएसएस/एन0106)	<p>लेआउट तत्वों के कार्यों की पहचान करें। (5 घंटे)</p> <p>183. ट्रांसमिशन / डिस्ट्रीब्यूशन सबस्टेशन का दौरा। (08 घंटे)</p> <p>184. देखे गए सबस्टेशन का वास्तविक सर्किट आरेख बनाएं और विभिन्न घटकों को इंगित करें। (5 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे।</p>	<p>सौर पैनल की योजना, संयोजन और स्थापना।</p>	<p>185. लेआउट योजना तैयार करें और सौर ऊर्जा प्रणाली के विभिन्न तत्वों की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>186. लेआउट योजना तैयार करें और पवन ऊर्जा प्रणाली के विभिन्न तत्वों की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>187. रोशनी के लिए सोलर पैनल को असेंबल और कनेक्ट करें। (15 घंटे)</p>	<p>गैर-पारंपरिक तरीकों से विद्युत उत्पादन के विभिन्न तरीके। सौर और पवन ऊर्जा द्वारा विद्युत उत्पादन। सौर पैनल का सिद्धांत और संचालन। (07 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।</p>	<p>ओवरहेड डोमेस्टिक सर्विस लाइन को सीधा करें, विभिन्न पावर प्लांट लेआउट की रूपरेखा तैयार करें और स्मार्ट डिस्ट्रीब्यूशन ग्रिड और उसके घटकों की व्याख्या करें।</p> <p>(मैपड एनओएस:</p>	<p>188. किसी दिए गए वोल्टेज रेंज के लिए एचटी/एलटी लाइन में प्रयुक्त इंसुलेटर की स्थापना का अभ्यास करें। (04 घंटे।)</p> <p>189. पारेषण और वितरण प्रणाली का सिंगल लाइन डायग्राम बनाइए। (04 घंटे।)</p> <p>190. दी गई बिजली आपूर्ति के लिए</p>	<p>ट्रांसमिशन और वितरण नेटवर्क। लाइन इंसुलेटर, ओवरहेड पोल और एल्युमीनियम कंडक्टरों को जोड़ने की विधि। (05 घंटे)</p>

	<p>पीएसएस/एन0106)</p>	<p>कंडक्टर की वर्तमान वहन क्षमता को मापें। (04 घंटे।)</p> <p>191. पिन, हथकड़ी और निलंबन प्रकार के इंसुलेटर में जम्पर को जकड़ें। (07 घंटे।)</p>	
		<p>192. खुले स्थान में सिंगल फेज 230V वितरण प्रणाली के लिए एक ओवरहेड सर्विस लाइन पोल लगाएं। (10 घंटे)</p> <p>193. घरेलू सर्विस लाइन बिछाने का अभ्यास। (10 घंटे)</p> <p>194. एलटी लाइन पर बस बार और बस कपलर लगवाएं। (5 घंटे)</p>	<p>घरेलू सेवा कनेक्शन से संबंधित सुरक्षा सावधानियां और IE नियम। विभिन्न सबस्टेशन। विभिन्न शब्द जैसे - अधिकतम मांग, औसत मांग, भार कारक, विविधता कारक, संयंत्र उपयोगिता कारक आदि। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।</p>	<p>खराबी की जांच करें और सर्किट ब्रेकरों की मरम्मत करें।</p> <p>(मैपड एनओएस: पीएसएस/एन7001)</p>	<p>195. रिले के विभिन्न भागों की पहचान करें और ऑपरेशन का पता लगाएं। (5 घंटे)</p> <p>196. रिले ऑपरेशन के लिए पिक अप करंट और टाइम सेटिंग मल्टीप्लायर की सेटिंग का अभ्यास करें। (5 घंटे।)</p> <p>197. सर्किट ब्रेकर के हिस्सों की पहचान करें, इसके संचालन की जांच करें। (5 घंटे)</p> <p>198. अधिक करंट और शॉर्ट सर्किट करंट के लिए सर्किट ब्रेकर की टेस्ट ट्रिपिंग विशेषता। (5 घंटे।)</p>	<p>रिले के प्रकार और इसका संचालन। सर्किट ब्रेकर के प्रकार, उनके अनुप्रयोग और कार्यप्रणाली। चाप और शमन का उत्पादन। (04 घंटे)</p>

		199. सर्किट ब्रेकर की मरम्मत और रखरखाव पर अभ्यास। (5 घंटे।)	
व्यावसायिक कौशल 22 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।	इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन स्थापित करें और उनका निवारण करें।	200. विभिन्न चार्जर विनिर्देशों का प्रदर्शन करें। (05 घंटे) 201. सार्वजनिक स्थानों के लिए ईवी चार्जिंग स्टेशन की स्थापना करना। (10 घंटे) 202. होम ईवी चार्जिंग स्टेशनों की स्थापना करें। (10 घंटे)	भारत में ईवी परिदृश्य और ईवी चार्जिंग मूल सिद्धांत। EV चार्जिंग सुरक्षा आवश्यकताएँ। (04 घंटे)
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे।	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	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 उपकरण और उपस्करों के ब्लॉक आरेख का आरेखण।	
कार्यशाला गणना और विज्ञान: 32 घंटे			
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 32 घंटे।	प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	कार्यशाला गणना और विज्ञान: टकराव घर्षण - स्नेहन बीजगणित बीजगणित - जोड़, घटाव, गुणा और भाग बीजगणित - सूचकांकों का सिद्धांत, बीजीय सूत्र, संबंधित समस्याएं लोच लोच - लोचदार, प्लास्टिक सामग्री, तनाव, तनाव और उनकी इकाइयाँ और युवा मापांक लाभ और हानि लाभ और हानि - लाभ और हानि पर साधारण समस्याएं	

		<p>लाभ और हानि - साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज</p> <p>अनुमान और लागत</p> <p>अनुमान और लागत - ट्रेड के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान।</p> <p>अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं</p>
<p>परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा:</p> <ul style="list-style-type: none">a) बैटरी चार्जर/आपातकालीन प्रकाशb) टैंक स्तर के साथ मोटर पंप का नियंत्रणc) डीसी वोल्टेज कनवर्टर एससीआर का उपयोग करd) रिले का उपयोग कर लॉजिक कंट्रोल सर्किटe) सेंसर का उपयोग कर अलार्म/संकेतक सर्किट		

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

शिक्षण 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 पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

उपकरण और उपस्करों की सूची

इलेक्ट्रीशियन (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)

क्रमांक	उपकरण और उपस्करों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
A. किट (प्रत्येक अतिरिक्त इकाई प्रशिक्षुओं के लिए टूल किट क्रमांक 1-12 अतिरिक्त रूप से आवश्यक है)			
1.	स्टील मापटेप	5 मीटर	(20 +1) नग
2.	कॉम्बिनेशन प्लायर इंसुलेटेड	200 मिमी	(20 +1) नग
3.	पेचकश इंसुलेटेड	4 मिमी X 150 मिमी, डायमंड हेड	(20 +1) नग
4.	पेचकश इंसुलेटेड	6 मिमी x 150 मिमी	(20 +1) नग
5.	इलेक्ट्रीशियन स्कूझाइवर पतली स्टेम इंसुलेट हैंडल	4 मिमी एक्स 100 मिमी	(20 +1) नग
6.	हेवी ड्यूटी स्कूझाइवर इंसुलेटेड	5 मिमी एक्स 200 मिमी	(20 +1) नग
7.	इलेक्ट्रीशियन स्कूझाइवर पतली स्टेम इंसुलेट हैंडल	4 मिमी x 250 मिमी	(20 +1) नग
8.	पंच केंद्र	9 मिमी एक्स 150 मिमी	(20 +1) नग
9.	चाकू डबल ब्लेड इलेक्ट्रीशियन	100 मिमी	(20 +1) नग
10.	नियॉन परीक्षक	500 वी	(20 +1) नग
11.	स्टील रूल मैट्रिक और अंग्रेजी दोनों यूनिट में	1/4 मिमी . की सटीकता के साथ 300 मिमी	(20 +1) नग
12.	हैमर, हैंडल के साथ क्रॉस पीन	250 ग्राम	(20 +1) नग
B. उपकरण और उपस्करों - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
(i) उपकरण और सहायक उपकरण की सूची			
13.	हैमर, बॉल पीन हैंडल के साथ	500 ग्राम	4 नग
14.	पिनसर	150 मिमी	4 नग
15.	सी- क्लैंप	200 मिमी और 100 मिमी	2 नग प्रत्येक
16.	स्पैनर एडजस्टेबल ड्रॉप जाली, SS	150 मिमी और 300 मिमी	2 नग प्रत्येक
17.	ब्लो लैम्प ब्रास	0.5 लीटर	1 नग
18.	छेनी कोल्ड	25 मिमी X 200 मिमी	2 नग
19.	लकड़ी के हैंडल के साथ छेनी मजबूत	6 मिमी X 200 मिमी	2 नग
20.	एलन कुंजी मिश्र धातु इस्पात	1.5-10 मिमी (9 का सेट)	1 सेट

21.	ग्रीस गन	0.5 लीटर क्षमता	1 नग
22.	ब्रेडावली		2 नग
23.	3 पैरों के साथ पुली पुलर	150 मिमी और 300 मिमी	प्रत्येक को 1
24.	असर खींचने वाला (अंदर और बाहर)	200 मिमी	1 नग प्रत्येक
25.	कठोर जबड़े के खुले प्रकार के साथ पाइप वाइस कास्ट आयरन	100 मिमी	2 नग
26.	कैंची ब्लेड, एसएस	200 मिमी	4 नग
27.	कैंची ब्लेड, एसएस	150 मिमी	2 नग
28.	क्रिंपिंग उपकरण	1.5 वर्ग मिमी से 16 वर्ग मिमी	2 नग
		16 वर्ग मिमी से 95 वर्ग मिमी	2 नग
29.	वायर कटर और स्ट्रिपर	150 मिमी	4 नग
30.	मैलेट हार्ड वुड	0.50 किग्रा	4 नग
31.	हैमर एक्सट्रैक्टर प्रकार	250 ग्राम	4 नग
32.	हक्सॉ फ्रेम	एडजस्टेबल 300 मिमी फिक्स्ड 150 मिमी	2 नग प्रत्येक
33.	वर्ग का प्रयास करें	150 मिमी ब्लेड	4 नग
34.	बाहरी कैलिपर	150 मिमी वसंत प्रकार	2 नग
35.	कैलिपर के अंदर	150 मिमी वसंत प्रकार	2 नग
36.	डिवाइडर	150 मिमी वसंत प्रकार	2 नग
37.	सरौता लंबी नाकवाला इंसुलेटिड	150 मिमी	4 नग
38.	सरौता फ्लैट नाकवाला इंसुलेटिड	200 मिमी	4 नग
39.	सरौता गोल नाकवाला इंसुलेटिड	100 मिमी	4 नग
40.	चिमटी	150 मिमी	4 नग
41.	स्निप स्ट्रेट एंड बेंट हैवी ड्यूटी	250 मिमी	2 नग प्रत्येक
42.	डीई मीट्रिक स्पैनर डबल एंडेड	6 - 32 मिमी	2 सेट
43.	ड्रिल हैंड ब्रेस	0-100 मिमी	4 नग
44.	ड्रिल एसएस ट्विस्ट ब्लॉक	2 मिमी, 5 मिमी और 6 मिमी 3 . का सेट	4 सेट
45.	प्लेन कटर	50 मिमी x 200 मिमी	2 नग
46.	चौरसाई कटर	50 मिमी x 200 मिमी	2 नग
47.	गेज, वायर इंपीरियल स्टेनलेस स्टील SWG और mm . में चिह्नित	वायर गेज - मीट्रिक	4 नग
48.	फाइल फ्लैट	हैंडल के साथ 200 मिमी दूसरा कट	8 नग

49.	फाइल आधा दौर	हैंडल के साथ 200 मिमी दूसरा कट	4 नग
50.	फाइल राउंड	हैंडल के साथ 200 मिमी दूसरा कट	4 नग
51.	फाइल फ्लैट रफ	हैंडल के साथ 150 मिमी	4 नग
52.	फाइल फ्लैट कमीने	हैंडल के साथ 250 मिमी	4 नग
53.	फाइल सपाट चिकनी	हैंडल के साथ 250 मिमी	4 नग
54.	फाइल रास्प, आधा दौर	हैंडल के साथ 200 मिमी कमीने	4 नग
55.	कॉपर बिट सोल्डरिंग आयरन।	0.25 किग्रा	2 नग
56.	डी सोल्डरिंग गन	हीट प्रूफ नोजल, पीवीसी टाइप, 250mm	4 नग
57.	हाथ वाइस	50 मिमी जबड़ा	4 नग
58.	टेबल वाइस	100 मिमी जबड़ा	8 नग
59.	तेल का डब्बा	250 मिली	2 नग
60.	संपर्ककर्ता और सहायक संपर्क	3 फेज, 415 वोल्ट, 25 एम्पियर 2 NO और 2 NC . के साथ	2 नग प्रत्येक
61.	संपर्ककर्ता और सहायक संपर्क।	3 फेज, 415 वोल्ट, 32 एम्पियर 2 NO और 2 NC . के साथ	2 नग प्रत्येक
62.	सीमा परिवर्तन	लिमिट स्विच, लीवर संचालित 2A 500v, 2-संपर्क	2 नग
63.	घूमने वाला बटन	16 ए / 440 वी	2 नग
64.	रिले- ए. कट आउट रिले बी. रिवर्स करंट सी। ओवर करंट डी. वोल्टेज के तहत	एक। 16ए, 440वी ख. 16ए, 440वी सी. 16ए, 440वी डी. 360V-440V	2 नग प्रत्येक
65.	हार्डवेयर फिटिंग सहित पिन प्रकार, हथकड़ी प्रकार, अंडे का प्रकार और निलंबन प्रकार के इंसुलेटर		2 नग प्रत्येक
66.	हाइड्रोमीटर		2 नग
67.	हाथ ड्रिल मशीन	0-6 मिमी क्षमता	2 नग
68.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन	0-12 मिमी क्षमता 750w, 240v चक और कुंजी के साथ	1 नग
69.	लोड बैंक (लैंप / हीटर प्रकार)	6 किलोवाट, 3 पीएच	1 नग
70.	दो स्प्रिंग बैलेंस रेटिंग के साथ ब्रेक टेस्ट व्यवस्था	0 से 25 किग्रा	1 नग
71.	प्रयोगशाला प्रकार प्रेरण कुंडल	1000 डब्ल्यू	2 नग
72.	आउट साइड माइक्रोमीटर	0 - 25 मिमी कम से कम गिनती 0.01	2 नग

		मिमी	
73.	थर्मामीटर डिजिटल	0 डिग्री सेल्सियस - 150 डिग्री सेल्सियस	1 नग
74.	सीरीज टेस्ट लैंप	230V, 60W	4 नग
75.	फ्यूज टर्मिनलों से युक्त नाइफ स्विच डीपीडीटी	16 एम्पीयर	4 नग
76.	नाइफ स्विच टीपीडीटी फ्यूज टर्मिनलों से सुसज्जित है	16 एम्पीयर/ 440 वी	4 नग
77.	मिनिएचर सर्किट ब्रेकर	16 एम्पीयर	2 नग
78.	अर्थ प्लेट	60 सेमी एक्स 60 सेमी एक्स 3.15 मिमी कॉपर प्लेट 60 सेमी एक्स 60 सेमी एक्स 6 मिमी जीआई प्लेट	प्रत्येक को 1
79.	पृथ्वी इलेक्ट्रोड	प्राथमिक इलेक्ट्रोड 2100x28x3.25mm सेकेंडरी क्यू स्ट्रिप 20x5mm	1 नग
80.	एमसीसीबी	100 एएमपीएस, ट्रिपल पोल	1 नग
81.	ईएलसीबी और आरसीसीबी	25Amps, डबल पोल और 25Amps, डबल पोल, I Δ n 30 mA	प्रत्येक को 1
82.	फ्यूज	एचआरसी काँच रीवायर प्रकार	4 प्रत्येक
83.	रिओस्टेट (स्लाइडिंग प्रकार)	0 - 25 ओम, 2 एम्पीयर 0 - 300 ओम, 2 एम्पीयर 0 -1 ओम, 10 एएमपी 0 -10 ओम, 5 एम्पीयर	1 नग प्रत्येक
84.	कैपेसिटर	विद्युत् चीनी मिट्टी पॉलिएस्टर फिल्म चर दोहरा रन	2 प्रत्येक
85.	विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटक	रेसिस्टर्स, डायोड, ट्रांजिस्टर, UJT, FET, SCR, DIAC, TRIAC, IGBT, स्मॉल ट्रांसफॉर्मर आदि।	जैसी ज़रूरत
86.	विभिन्न लैंप	हलोजन गरमागरम लैंप	प्रत्येक को 1

		प्रतिदीप्ति ट्यूब एचपी पारा वाष्प लैंप उच्च दबाव सोडियम लैंप कम दबाव वाला सोडियम लैंप एलईडी	
87.	प्लग सॉकेट पियानो स्विच लैंप होल्डर	230 वी, 5 ए	2 प्रत्येक
88.	केबल: व्यावर्तित जोड़ी नॉन-मेटालिक शीथेड केबल भूमिगत फीडर केबल रिबन केबल धातुई शीटेड केबल मल्टी-कंडक्टर केबल समाक्षीय तार डायरेक्ट-दफन केबल	1 मीटर प्रत्येक	प्रत्येक को 1
89.	कोष्ठक के साथ बस बार	1 मीटर प्रत्येक	3 नग
90.	रबर की चटाई	2' x 4' x 1"	2 नग
91.	इलेक्ट्रीशियन हेलमेट	पीला रंग	2 नग
92.	सहायक उपकरण के साथ आरसीसी पोल (एमएस एंगल आयरन, 'सी' क्लैंप, स्टे इंसुलेटर आदि) और सामग्री	6 मीटर	1 नग
93.	सुरक्षा बेल्ट	शिष्ट गुणवत्ता	2 नग
(ii) उपकरणों की सूची			
94.	ओम मीटर; श्रृंखला प्रकार और शंट प्रकार, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार	50/2000-ओम एनालॉग	2 नग प्रत्येक
95.	डिजिटल मल्टीमीटर	DC 200mv -1000v, 0 - 10A और AC 200mv- 750v, 0-10A, प्रतिरोध 0-20 MΩ और 3 1/2 अंक	12 नग
96.	एसी वोल्टमीटर एमआई एनालॉग, बेकेलाइट केस में रखे पोर्टेबल बॉक्स	मल्टी रेंज 75 वी - 150 वी - 300 वी - 600 वी	3 नग

	प्रकार		
97.	मिली वोल्टमीटर सेंटर जीरो एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स टाइप जिसे बैकेलाइट केस में रखा गया है	100 - 0 - 100 एमवी	2 नग
98.	एमीटर एमसी एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बैकेलाइट केस में रखा गया है	0 - 500 एमए, 0-5 ए, 0-25 ए	2 नग प्रत्येक
99.	एसी एमीटर एमआई, एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार जो बैकेलाइट केस में रखे गए हैं	0 - 1 ए, 0-5 ए, 0-25 ए	2 नग प्रत्येक
100.	किलो वाटमीटर एनालॉग	0-1.5-3KW, प्रेशर कॉइल रेटिंग- 240v/440v, करंट रेटिंग-5A/10A एनालॉग, पोर्टेबल टाइप बैकलाइट केस में रखा गया	2 नग
101.	डिजिटल वाटमीटर	230 वी, 1 किलोवाट, 50 हर्ट्ज	2 नग
102.	एसी ऊर्जा मीटर	एकल चरण, 10 ए, 240 वी प्रेरण प्रकार	2 नग
103.	एसी ऊर्जा मीटर	तीन चरण, 15 ए, 440 वी प्रेरण प्रकार	2 नग
104.	पावर फैक्टर मीटर डिजिटल	440 वी, 20 ए, तीन चरण पोर्टेबल बॉक्स प्रकार:	2 नग
105.	फ्रिक्वेंसी मीटर	45 से 55 हर्ट्ज	2 नग
106.	चुंबकीय प्रवाह मीटर	0-500 टेस्ला	2 नग
107.	लक्स मीटर	लक्स मीटर एलसीडी बैटरी के साथ 0.05 से 7000 लुमेन पढ़ता है।	2 नग
108.	टैकोमीटर	एनालॉग प्रकार - 10000 आरपीएम	1 नग
109.	टैकोमीटर	डिजिटल फोटो सेंसर प्रकार - 10000 आरपीएम	1 नग
110.	टॉग परीक्षक / क्लैंप मीटर	0 - 100 ए (डिजिटल प्रकार)	2 नग
111.	मेगर	एनालॉग - 500 वी	2 नग
112.	3-बिंदु डीसी स्टार्टर	2.5 किलोवाट डीसी मोटर के लिए	1 नग
113.	4-बिंदु डीसी स्टार्टर	2.5 किलोवाट डीसी मोटर के लिए	1 नग

114.	गैल्वेनोमीटर और बैटरी के साथ व्हीट स्टोन ब्रिज		2 नग
115.	सिंगल फेज वेरिएबल ऑटो ट्रांसफार्मर	0 - 270 वी, 10 एएमपी (एयर कूल्ड)	2 नग
116.	चरण अनुक्रम संकेतक	3 चरण, 415 वी	2 नग
117.	ग्राउलर	230 वी, 50 हर्ट्ज, सिंगल फेज, एडजस्टेबल जॉ, एम्पीयर मीटर के साथ टेस्टिंग आर्मेचर और टेस्टिंग प्रोब।	1 नग
118.	एसी स्टार्टर्स:- एक। प्रतिरोध प्रकार स्टार्टर बी। डायरेक्ट ऑनलाइन स्टार्टर सी। स्टार डेल्टा स्टार्टर- मैनुअल डी। स्टार डेल्टा स्टार्टर - अर्ध स्वचालित इ। स्टार डेल्टा स्टार्टर - पूरी तरह से स्वचालित एफ। स्टार डेल्टा स्टार्टर - सॉफ्ट स्टार्टर जी। ऑटो ट्रांसफार्मर प्रकार	2 से 5 एचपी के एसी मोटर्स के लिए	1 नग प्रत्येक
119.	ऑसिलोस्कोप डुअल ट्रेस	20 मेगाहर्ट्ज	1 नग
120.	फलन जनक	2 से 200 किलोहर्ट्ज, साइन, स्क्वायर, त्रिकोणीय 220 वी, 50 हर्ट्ज, सिंगल फेज	1 नग
121.	सोल्डरिंग आयरन	25-वाट, 65 वाट और 120-वाट, 230 वोल्ट	2 नग प्रत्येक
122.	तापमान नियंत्रित सोल्डरिंग आयरन	50-वाट, 230 वोल्ट	2 नग
123.	असतत घटक ट्रेनर	असतत घटक (डायोड और ट्रांजिस्टर सर्किट के लिए) विनियमित बिजली आपूर्ति के साथ +5,0- 5 वी,+12,0-12 वी	2 नग
124.	रैखिक आईसी ट्रेनर	लीनियर आईसी ट्रेनर विनियमित बिजली आपूर्ति के साथ 1.2V से 15V PIC सॉकेट 16pin और ब्रेड बोर्ड के साथ 20 पिन	1 नग
125.	डिजिटल आईसी ट्रेनर	डिजिटल आईसी ट्रेनर 7 सेगमेंट डिस्प्ले और ब्रेड बोर्ड	1 नग
126.	घरेलू उपकरण -		

127.	एक। इलेक्ट्रिक इंडक्शन प्लेट	एक। 1500 वाट, 240V	1 नग प्रत्येक
	बी। विद्युत केतली	बी। 1500 वाट, 240V	
	सी। एलेक्ट्रिक इस्त्री	सी। स्वचालित - 750 डब्ल्यू, 240 वी	
	डी। निमज्जन तापक	डी। 1500 वाट, 240V	
	इ। एसी सीलिंग फैन और एसी टेबल फैन	इ। 68-वाट, 230 वी	
	एफ। गीजर (भंडारण प्रकार)	एफ। 10 लीटर	
	जी। मिश्रण और चक्की	जी। 750 डब्ल्यू, 240 वी	
	एच। वॉशिंग मशीन सेमी-ऑटोमैटिक	एच। 5 किलो,	
	मैं। मोटर पंप सेट	मैं। 1 एचपी, 1 चरण, 240 वी	
	तेल परीक्षण किट	तेल परीक्षण किट 230 वी, एकल चरण 50 हर्ट्ज 60 वीए आउटपुट 0-60 केवी परिवर्तनीय	
128.	बैटरी के साथ इन्वर्टर	1 केवीए 12 वी बैटरी इनपुट के साथ- 12 वोल्ट डीसी, आउटपुट- 220 वोल्ट एसी	1 नग
129.	वोल्टेज स्टेबलाइजर	एसी इनपुट - 150 - 250 वी, 600 वीए एसी आउटपुट - 240 वी, 10 ए	1 नग
130.	डीसी बिजली की आपूर्ति	0 - 30 वी, 5 ए	2 नग
131.	बैटरी चार्जर	0 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48 वी, 30amp	1 नग
132.	करेंट ट्रांसफॉर्मर	415 वी, 50 हर्ट्ज, सीटी अनुपात 25/5 ए, 5 वीए	2 नग
133.	संभावित ट्रांसफार्मर	415 वी, 50 हर्ट्ज, पीटी अनुपात, 440 वी / 110 वी, 10 वीए	2 नग
134.	बैटरी के साथ सौर पैनल	18 वाट	1 सेट
135.	। 5 और 17 कंप्यूटर या नवीनतम संस्करण	2.8 गीगाहर्ट्ज और उससे अधिक, 1 जीबी रैम, 80 जीबी एचडीडी, डीवीडी कॉम्बो ड्राइव, 19/21" मॉनिटर, ऑप्टिकल स्कॉल माउस, मल्टीमीडिया कीबोर्ड, यूपीपी पोर्ट के साथ 32 बिट लैन कार्ड, आवश्यक ड्राइवर आदि। या (नवीनतम संस्करण)	2 नग
136.	इंक जेट/लेजर प्रिंटर		1 नग

C. दुकान मशीनरी - 4 (2+2) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
137.	नियंत्रण कक्ष के साथ डीसी शंट जनरेटर	नियंत्रण कक्ष के साथ डीसी शंट जनरेटर, 2.5 किलोवाट, 220V और 3 चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर, 5HP, 440V नियंत्रण कक्ष और स्टार डेल्टा स्टार्टर के साथ	1 नग
138.	मोटर-जनरेटर (एसी से डीसी)	स्टार डेल्टा स्टार्टर के साथ गिलहरी केज इंडक्शन मोटर और सीधे डीसी शंट जनरेटर और स्विच बोर्ड के साथ रेगुलेटर, एयर ब्रेकर, एमीटर, वोल्टमीटर, चाकू ब्लेड स्विच और फ्र्यूज के साथ युग्मित, केस आयरन और प्लेट के साथ पूरा सेट, फिक्सिंग बोल्ट, फाउंडेशन बोल्ट और फ्लेक्सिबल युग्मन। इंडक्शन मोटर रेटिंग: 7.5 एचपी, 415 वी, 50 चक्र, 3 चरण। डीसी शंट जनरेटर रेटिंग: 5 किलोवाट, 440 वी (आउटपुट वोल्टेज 110-440 वी भिन्न होता है)	1 नग
139.	फिटेड रिओस्टेट, वोल्टमीटर, एमीटर और ब्रेकर सहित कंट्रोल पैनल के साथ डीसी कंपाउंड जनरेटर	नियंत्रण कक्ष के साथ डीसी कंपाउंड जनरेटर, जिसमें रिओस्टेट, वोल्टमीटर, एमीटर और ब्रेकर, 2.5 किलोवाट, 220V और 3 चरण गिलहरी पिंजरे इंडक्शन मोटर, 5HP, 440V, कंट्रोल पैनल और स्टार डेल्टा स्टार्टर शामिल हैं।	1 नग
140.	डीसी सीरीज मोटर स्प्रिंग बैलेंस लोड के साथ युग्मित	2.5 किलोवाट, 220 वोल्ट	1 नग
141.	डीसी शंट मोटर	2.5 किलोवाट, 220 वी	1 नग
142.	डीसी कंपाउंड मोटर स्टार्टर और स्विच के साथ	2.5 किलोवाट, 220 वोल्ट	1 नग
143.	मोटर जनरेटर (डीसी से एसी) सेट जिसमें स्टार्टिंग कम्पेसाटर के साथ शंट मोटर और स्विच सीधे एसी जनरेटर के साथ	शंट मोटर रेटिंग: 5 एचपी, 440 वी एसी जनरेटर रेटिंग: 3-चरण, 4 तार, 3.5 केवीए, 400/230 वोल्ट, 0.8 पीएफ, 50	1 नग

	एक्सिटर और स्विच बोर्ड के साथ रेगुलेटर, ब्रेकर, एमीटर, वाल्टमीटर फ्रीक्वेंसी मीटर, नाइफ ब्लेड स्विच और फ्यूज आदि के साथ पूरा सेट होता है। कास्ट आयरन बेड प्लेट, फिक्सिंग बोल्ट, फाउंडेशन बोल्ट और फलेक्सिबल कपलिंग।	साइकिल	
144.	स्टार डेल्टा स्टार्टर के साथ एसी स्क्वरेल केज मोटर और मैकेनिकल लोड के साथ ट्रिपल पोल आयरन क्लैड स्विच फ्यूज।	5 एचपी, 3-चरण, 415 वी, 50 हर्ट्ज	1 नग
145.	एसी फेज-वाउंड स्लिप रिंग स्टार्टर स्विच के साथ मोटर	5 एचपी, 440 वी, 3 चरण, 50 हर्ट्ज	1 नग
146.	स्टार्टर/स्विच के साथ यूनिवर्सल मोटर	240 वी, 50 हर्ट्ज, 1 एचपी	1 नग
147.	स्टार्टर, उत्तेजना व्यवस्था जैसे सहायक उपकरण के साथ तुल्यकालिक मोटर।	3 चरण, 3 एचपी, 440 वी, 50 हर्ट्ज, 4 पोल	1 नग
148.	टैको-जनरेटर फीडबैक व्यवस्था के साथ थाइरिस्टर / आईजीबीटी नियंत्रित डीसी मोटर ड्राइव	1 एचपी	1 नग
149.	थाइरिस्टर/आईजीबीटी नियंत्रित एसी मोटर ड्राइव के साथ	वीवीवीएफ नियंत्रण 3 चरण, 2 एचपी	1 नग
150.	सिंगल फेज ट्रांसफार्मर, कोर टाइप, एयर कूल्ड	1 केवीए, 240/415 वी, 50 हर्ट्ज	3 नग
151.	थ्री फेज ट्रांसफॉर्मर, शेल टाइप ऑयल डेल्टा/स्टार से ठंडा	3 केवीए, 415/240 वी, 50 हर्ट्ज	2 नग
152.	विद्युत मशीन ट्रेनर -	विभिन्न प्रकार की डीसी मशीनों और एसी मशीनों (एकल चरण और तीन चरण) के निर्माण और कामकाज के प्रदर्शन के लिए उपयुक्त। घर्षण ब्रेक व्यवस्था, डायनेमो मीटर, उपकरण पैनल और बिजली आपूर्ति इकाई से सुसज्जित होना चाहिए	8 (4+4) इकाइयों के लिए 1

153.	चेंजओवर स्विच के साथ डीजल जेनरेटर सेट, ओवर करंट ब्रेकर और आर्मचर के साथ वाटर/एयर-कूल्ड, स्टार-डेल्टा कनेक्शन एसी 3 फेज	7.5 केवीए, 415 वोल्ट या उच्चतर रेटिंग	1 नग प्रति संस्थान
154.	ओवरहालिंग अभ्यास के लिए प्रयुक्त डीसी जेनरेटर-श्रृंखला, शंट और यौगिक प्रकार		1 नग प्रत्येक
155.	पिलर इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन मोटराइज्ड	12-20 मिमी क्षमता, 1HP, 440V, 3 चरण, DOL स्टार्टर के साथ प्रेरण मोटर, बेंच प्रकार	1 नग
156.	मोटर चालित बेंच ग्राइंडर	1 एचपी। डीओएल स्टार्टर के साथ 3 फेज, 440V, टूल बेस के साथ स्मूद और रफ व्हील के साथ डबल साइड	1 नग
157.	एसी सीरीज टाइप मोटर	1 एचपी, 240 वी, 50 हर्ट्ज	1 नग
158.	स्टार्टर स्विच के साथ सिंगल फेज कैपेसिटर मोटर	1 एचपी, 240 वी, 50 हर्ट्ज	1 नग
159.	मैनुअल मोटर कॉइल वाइंडिंग मशीन	स्टेप आर्बर के साथ	1 नग
160.	छत पंखे का तार घुमावदार मशीन	250V, 50 हर्ट्ज, 1-Φ, गति नियंत्रण के साथ	1 नग
161.	प्राथमिक वर्तमान इंजेक्शन सेट	220V, 50 हर्ट्ज, 1-Φ, आउटपुट करंट - 200 ए (मिनट) टाइमर के साथ	1 नग
162.	डिजिटल नियंत्रक के साथ स्टेपर मोटर		1 नग
163.	छायांकित पोल मोटर	भिन्नात्मक एचपी, 240 वी, 50 हर्ट्ज	1 नग
164.	फुर्तीला मीटर	1 चरण - स्मार्ट ऊर्जा मीटर 3 चरण - स्मार्ट ऊर्जा मीटर	1 नग प्रत्येक
165.	ईवी चार्जर	3 चरण इनपुट	1 नग
166.	ईवी चार्जर (होम)	1 चरण इनपुट	1 नग
डी. दुकान के फर्श के फर्नीचर और सामग्री - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
167.	वर्किंग बेंच	2.5 एमएक्स 1.20 एमएक्स 0.75 एम	4 नग
168.	वायरिंग बोर्ड	शीर्ष पर 0.5 मीटर प्रक्षेपण के साथ 3-मीटर X1 मीटर	1 नग
169.	प्रशिक्षक की मेज		1 नग

170.	प्रशिक्षक की कुर्सी		2 नग
171.	मेटल रैक	100 सेमी x 150 सेमी x 45 सेमी	4 नग
172.	दराज के साथ लॉकर		1 प्रत्येक प्रशिक्षु के लिए
173.	अलमारी	2.5 एमएक्स 1.20 एमएक्स 0.5 एम	1 नग
174.	ब्लैक बोर्ड/व्हाइट बोर्ड	(न्यूनतम 4X6 फीट)	1 नग
175.	अग्निशामक CO2	2 किलो	2 नग
176.	फायर बकेट	मानक आकार	2 नग

टिप्पणी: -

1. सभी उपकरण और उपस्कर बीआईएस विनिर्देश के अनुसार खरीदे जाने हैं।
2. कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है।

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटी	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
ए ए	एसिड अटैक
पिडब्ल्यूडी	विकलांग व्यक्ति

