



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

इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन

(अवधि: दो वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)



एनएसक्यूएफ स्तर - 4

क्षेत्र - बिजली



Directorate General of Training

इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन (इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च 2023 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

एस नं .	विषय	पृष्ठ सं.
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	3
3.	नौकरी भूमिका	7
4.	सामान्य जानकारी	9
5.	शिक्षण के परिणाम	12
6.	मूल्यांकन मानदंड	14
7.	ट्रेड पाठ्यक्रम	22
8.	अनुलग्नक I (व्यापारिक औजारों और उपकरणों की सूची)	38
9.	अनुलग्नक II (व्यापार विशेषज्ञों की सूची)	46

इलेक्ट्रीशियन-पावर डिस्ट्रीब्यूशन ट्रेड की दो साल की अवधि के दौरान उम्मीदवार को नौकरी की भूमिका से संबंधित पेशेवर कौशल और ज्ञान और रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और पाठ्येतर गतिविधियाँ करने का काम सौंपा जाता है। पाठ्यक्रम के दौरान शामिल किए जाने वाले व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं:

प्रथम वर्ष: प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग, प्राथमिक प्राथमिक उपचार, किसी व्यक्ति को बचाने और कृत्रिम पुनर्जीवन के बारे में सीखता है। उसे व्यापार उपकरणों और उसके मानकीकरण का विचार मिलता है, वह विभिन्न प्रकार के कंडक्टरों, केबलों और उनकी स्किनिंग, जोड़, सोल्डरिंग और क्रिम्पिंग आदि की पहचान करता है। किरचॉफ के नियम, ओम के नियम, प्रतिरोध के नियम और विद्युत परिपथों के विभिन्न संयोजनों में उनके अनुप्रयोग जैसे बुनियादी विद्युत नियमों का चुंबकत्व के नियमों के साथ अभ्यास किया जाता है। प्रशिक्षु 3 तार /4 तार संतुलित और असंतुलित भार के लिए एकल चरण और बहु-चरण सर्किट के लिए सर्किट पर अभ्यास करता है और एनालॉग और डिजिटल माप उपकरणों के साथ काम करता है। प्रशिक्षु विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों/सर्किटों के साथ काम करता है और CRO में तरंगों का विश्लेषण करता है।

प्रशिक्षु बैटरी और सौर सेल के परीक्षण और रखरखाव के बारे में सीखता है। IE नियमों के अनुसार ICDP स्विच, वितरण फ्यूज बॉक्स और माउंटिंग एनर्जी मीटर जैसे विभिन्न सहायक उपकरणों की स्थापना के साथ वायरिंग का अभ्यास किया जाता है और इसकी गलती का पता लगाने का काम प्रशिक्षु द्वारा किया जाता है। विभिन्न प्रकार की लाइट फिटिंग जैसे फ्लोरोसेंट ट्यूब, HP सोडियम वेपर लैंप, LED और उनके फिक्स्चर किए जाने हैं। वह मोटर और स्टार्टर के पावर और नियंत्रण योजनाबद्ध चित्रों को पढ़ने का अभ्यास करता है। इंडक्शन मोटर्स, अल्टरनेटर और सिंक्रोनस मोटर्स के संचालन, परीक्षण और रखरखाव का अभ्यास किया जाता है। प्रशिक्षु ऑटो ट्यूनिंग और एसी ड्राइव का संचालन करना सीखता है। इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर और यूपीएस की मरम्मत और स्थापना करना सीखता है।

दूसरा वर्ष: प्रशिक्षु नियंत्रण कैबिनेट वायरिंग और नियंत्रण तत्वों के परीक्षण पर अभ्यास करता है। बिजली उत्पादन, संचरण और वितरण नेटवर्क को समझता है। वह विभिन्न सबस्टेशन उपकरणों की पहचान करता है, जैसे, आइसोलेटर, ओवर करंट रिले, अर्थ फॉल्ट रिले, डिफरेंशियल रिले, आरईएफ रिले, लाइटनिंग अरेस्टर, सर्ज काउंटर, वेव ट्रेप, रिएक्टर, कैपेसिटर बैंक, सर्किट ब्रेकर - एसीबी, एसएफ-6 और वीसीबी आदि। वितरण

सबस्टेशनों में उपयोग किए जाने वाले आइसोलेटर, सर्किट ब्रेकर और अन्य उपकरणों के संचालन और रखरखाव का अभ्यास करता है। संचालन, रखरखाव और कार्यात्मक परीक्षण जैसे, ओपन सर्किट, शॉर्ट सर्किट, आईआर, पीआई, प्रेरित वोल्टेज, ट्रांसफार्मर तेल का बीडीवी, आदि के लिए ट्रांसफार्मर पर कौशल प्राप्त किया जाएगा। वह एलटी/एचटी केबल जॉइंटिंग, केबल बिछाने, भूमिगत केबलों के परीक्षण और दोष खोजने का अभ्यास करता है।

प्रशिक्षु वितरण सबस्टेशनों में उपयोग किए जाने वाले करंट और पोटेंशियल ट्रांसफॉर्मर को स्थापित करना, जांचना, मरम्मत करना और बदलना सीखता है। प्रशिक्षु पाइप, प्लेट और जाल के लिए अभ्यास करता है अर्थिंग और अर्थ सिस्टम का रखरखाव करता है। विभिन्न कंडक्टर, एसीएसआर, एएसी, एबीसी और केबल इन्सुलेशन की पहचान करता है। ओवरहेड लाइन कंडक्टरों को जोड़ने, खंभों को खड़ा करने, सहायक उपकरणों को फिट करने और वितरण लाइन को चालू करने का अभ्यास। वह मीटर रीडिंग की निगरानी करना, एमआरआई रिपोर्ट पढ़ना , एसबीएम का उपयोग करके बिजली बिल बनाना और सबस्टेशनों पर लॉग शीट बनाए रखना सीखता है। आइसोलेशन और स्विचिंग प्रक्रिया, लॉक आउट / टैग आउट सिस्टम, रिले की सेटिंग, कंट्रोल रूम में दोषों की जांच करना और सबस्टेशन उपकरण और पैनलों की मरम्मत करना सीखता है। प्रशिक्षु सबस्टेशनों में इस्तेमाल होने वाले अग्निशमन उपकरणों के बारे में भी सीखता और अभ्यास करता है।

2. TRAINING SYSTEM

2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अंतर्गत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कई व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में चलाए जाते हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए DGT की दो अग्रणी योजनाएँ हैं।

सीटीएस के तहत 'इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन' ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाने वाले नए डिजाइन किए गए पाठ्यक्रमों में से एक है। पाठ्यक्रम दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड थ्योरी और प्रैक्टिकल) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) आवश्यक कोर कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को DGT द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (NTC) प्रदान किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षु को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करना होगा कि वे निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम हैं:

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजों को पढ़ना और व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्रियों और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना रोकथाम विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य निष्पादित करना;
- नौकरी करते समय व्यावसायिक कौशल, ज्ञान और रोजगार योग्यता का प्रयोग करें।
- ड्राइंग के अनुसार कार्य करने के लिए जॉब/असेंबली की जांच करें, जॉब/असेंबली में त्रुटियों की पहचान करें और उन्हें सुधारें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति पथ

- तकनीशियन के रूप में उद्योग में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ सकते हैं और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- उच्चतर माध्यमिक प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस) के माध्यम से 10+2 परीक्षा में शामिल हो सकते हैं तथा सामान्य/तकनीकी शिक्षा के लिए आगे बढ़ सकते हैं।
- पार्श्व प्रवेश द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा पाठ्यक्रम में प्रवेश लिया जा सकता है।
- विभिन्न प्रकार के उद्योगों में प्रशिक्षुता कार्यक्रम में शामिल होकर राष्ट्रीय प्रशिक्षुता प्रमाण पत्र (एनएसी) प्राप्त किया जा सकता है।
- डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना

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

क्र. सं.	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे	
		1 ^{ला} वर्ष	दूसरा वर्ष
1	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	840	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240	300
3	रोजगार कौशल	120	60
	कुल	1200	1200

प्रत्येक वर्ष 150 घंटे का अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) यदि उद्योग का अवसर उपलब्ध न हो तो समूह परियोजना अनिवार्य है।

नौकरी के प्रशिक्षण पर	150	150
वैकल्पिक पाठ्यक्रम (आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा का प्रमाण पत्र या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम)	240	240

एक वर्षीय या दो वर्षीय ट्रेड के प्रशिक्षु 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के साथ-साथ आईटीआई प्रमाणीकरण या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक वर्ष 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

2.4 मूल्यांकन और प्रमाणन

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

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

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट **परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी** द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। **सीखने के**

परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्नपत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से प्रत्येक प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास विनियमन

समग्र परिणाम निर्धारित करने के उद्देश्य से, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% का 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 पास प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न आए। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय टीम वर्क, स्क्रैप/अपव्यय से बचना/कम करना और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रैप/अपव्यय का निपटान, व्यवहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का मूल्यांकन करते समय ओएसएचई के प्रति संवेदनशीलता और स्व-शिक्षण दृष्टिकोण पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित कुछ बातें शामिल होंगी:

- प्रयोगशाला/कार्यशाला में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका
- मौखिक
- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समय की पाबंदी
- कार्यभार
- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (प्रारंभिक) मूल्यांकन के साक्ष्य और अभिलेखों को आगामी परीक्षा तक संरक्षित रखा जाना चाहिए ताकि परीक्षा निकाय द्वारा उनका ऑडिट और सत्यापन किया जा सके। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

पेश करने का स्तर	प्रमाण
(क) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, अभ्यर्थी को ऐसा कार्य करना चाहिए जो समय-	● हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में

<p>समय पर मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित ध्यान देता हो।</p>	<p>अच्छे कौशल का प्रदर्शन।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की गई। ● फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का काफी अच्छा स्तर। ● परियोजना/कार्य पूरा करने में कभी-कभी सहायता।
<p>(बी) मूल्यांकन के दौरान 75% से 90% तक अंक आवंटित किए जाएंगे</p>	
<p>इस ग्रेड के लिए, अभ्यर्थी को ऐसा कार्य करना चाहिए जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, जिसमें बहुत कम मार्गदर्शन हो, तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं का ध्यान रखा गया हो।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छा कौशल स्तर। ● घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की गई। ● फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का अच्छा स्तर ● परियोजना/नौकरी को पूरा करने में बहुत कम सहयोग।
<p>(ग) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंक आवंटित किए जाएंगे</p>	
<p>इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना किसी सहायता के तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान के साथ ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के उच्च मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में उच्च कौशल स्तर। ● घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई। ● परिष्करण में उच्च स्तर की स्वच्छता और एकरूपता। ● परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।

3. JOB ROLE

इलेक्ट्रीशियन जनरल ; कारखानों, कार्यशालाओं, बिजली घर, व्यावसायिक और आवासीय परिसरों आदि में विद्युत मशीनरी उपकरण और फिटिंग्स को स्थापित, रखरखाव और मरम्मत करता है। विद्युत सर्किट, स्थापना विवरण आदि निर्धारित करने के लिए चित्रों और अन्य विनिर्देशों का अध्ययन करता है। विद्युत मोटर, ट्रांसफार्मर, स्विचगियर की स्थिति और स्थापना करता है। स्विचबोर्ड और अन्य विद्युत उपकरण, फिटिंग और प्रकाश जुड़नार। कनेक्शन बनाता है और टर्मिनलों को जोड़ता है। विद्युत प्रतिष्ठानों और उपकरणों का परीक्षण करता है और मेगर , टेस्ट लैंप आदि का उपयोग करके दोषों का पता लगाता है। दोषपूर्ण तारों, जले हुए फ्यूज और दोषपूर्ण भागों की मरम्मत करता है या उन्हें बदलता है और फिटिंग और जुड़नार को काम करने की स्थिति में रखता है। आर्मचर वाइंडिंग कर सकते हैं, तार और केबल खींच सकते हैं और साधारण केबल जोड़ सकते हैं। विद्युत मोटर, पंप आदि का संचालन, देखभाल और रखरखाव कर सकते हैं।

लाइनमैन, लाइट और पावर; बिजली संयंत्र से उपयोग के स्थान तक बिजली पहुंचाने के लिए ओवरहेड बिजली लाइनों को खड़ा करना और उनका रखरखाव करना। अन्य श्रमिकों की सहायता से निर्दिष्ट दूरी पर खंभे और छोटे टावर खड़े करना। खंभों और टावरों पर चढ़ना और इंसुलेटर, लाइटनिंग अरेस्टर, क्रॉस-ब्रास इत्यादि तथा अन्य सहायक उपकरणों को उचित ऊंचाई पर लगाना। क्रॉस बार पर लगे इंसुलेटर के माध्यम से केबल (तार) खींचना और खींचना, बदलते वातावरण की स्थितियों में टूटने से बचने के लिए तारों में उचित झुकाव छोड़ने का बहुत ध्यान रखना। विभिन्न तरीकों से केबल को जोड़ना, निर्दिष्ट स्थानों पर संयुक्त बक्से को ठीक करना, आवश्यकतानुसार फ्यूज और दोषपूर्ण घटकों को बदलना और विद्युत निरंतरता के लिए परीक्षण करना। आवश्यकतानुसार आवंटित अनुभाग में ओवरहेड लाइनों की जाँच करना और निर्देशानुसार दोषपूर्ण लाइनों, खंभों, टावरों और सहायक उपकरणों की मरम्मत करके बिजली ले जाने के लिए उन्हें बनाए रखना। इलेक्ट्रिक ट्रेनों, ट्रामों या ट्रॉली बसों के लिए ओवरहेड बिजली लाइनों को स्थापित और मरम्मत कर सकते हैं। उच्च तनाव या निम्न-तनाव बिजली लाइनों पर काम कर सकते हैं।

विद्युत लाइन इंस्टालर, मरम्मतकर्ता और केबल जोड़ने वाले, अन्य; ओवरहेड लाइनों को खड़ा करने और बनाए रखने, केबल जोड़ने आदि में कई नियमित और कम कुशल कार्य करते हैं, और किए गए कार्य के अनुसार लाइनमैन के मेट; केबल जोड़ने वाले हेल्पर; आदि के रूप में नामित होते हैं।

विद्युत फिटर ; मोटर, ट्रांसफार्मर, जेनरेटर, स्विचगियर, पंखे आदि जैसे विद्युत मशीनरी और उपकरणों को फिट और असंबल करता है, फिटिंग, वायरिंग और असंबलियों के चित्रों और वायरिंग आरेखों का अध्ययन करता है। चित्रों और वायरिंग आरेखों के अनुसार पूर्वनिर्मित विद्युत और यांत्रिक घटकों को एकत्र करता है और उचित कार्य और सटीकता सुनिश्चित करने के लिए उन्हें गेज, मेगर आदि से जांचता है। विनिर्देशों के अनुसार यांत्रिक घटकों, प्रतिरोध, इन्सुलेटर आदि को फिट करता है, जहां आवश्यक हो वहां पूरक टूलींग करता है। वायरिंग आरेखों का पालन करता है, विद्युत कनेक्शन बनाता है और निर्दिष्ट अनुसार सोल्डर पॉइंट बनाता है। मेगर, एमीटर, वोल्टमीटर और अन्य उपकरणों का उपयोग करके असंबली के प्रत्येक चरण में निरंतरता, प्रतिरोध, सर्किट शॉर्टिंग, रिसाव, अर्थिंग आदि की जांच करता है आवश्यकतानुसार लिफ्टिंग और होइस्टिंग उपकरणों का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार मोटर, जेनरेटर, ट्रांसफार्मर आदि स्थापित करना, निर्धारित विद्युत वायरिंग करना और आपूर्ति लाइन से जोड़ना। ब्रेकडाउन के मामले में दोषों का पता लगाना और आवश्यकतानुसार उड़ा हुआ फ्यूज, जले हुए कॉइल, स्विच, कंडक्टर आदि को बदलना। निर्धारित प्रक्रिया के अनुसार समय-समय पर या आवश्यकतानुसार विद्युत इकाइयों की जाँच, विघटन, मरम्मत और ओवरहाल करना। कॉइल का परीक्षण कर सकते हैं। विशेष उपकरण निर्माण, स्थापना या बिजली घर के काम की मरम्मत में विशेषज्ञता प्राप्त कर सकते हैं और तदनुसार नामित हो सकते हैं।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- (i) 7411.0100 - इलेक्ट्रीशियन जनरल
- (ii) 7413.0100 - लाइनमैन, लाइट और पावर
- (iii) 7413.9900 - इलेक्ट्रिकल लाइन इंस्टॉलर, रिपेयरर और केबल जॉइंटर, अन्य
- (iv) 7412.0200 - इलेक्ट्रिकल फिटर

संदर्भ संख्या:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (i) पीएसएस/एन2001 | (vi) पीएसएस/एन1711 |
| (ii) पीएसएस/एन0108 | (vii) पीएसएस/एन6002 |
| (iii) पीएसएस/एन1707 | (viii) पीएसएस/एन1708 |
| (iv) पीएसएस/एन2504 | (ix) पीएसएस/एन0106 |
| (v) पीएसएस/एन1709 | (x) पीएसएस/एन2407 |



(xi) पीएसएस/एन3001

(xii) पीएसएस/एन2503

(xiii) पीएसएस/एन2505

(xiv) पीएसएस/एन9401

(xv) पीएसएस/एन9402

4. GENERAL INFORMATION

व्यापार का नाम	इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन
व्यापार कोड	डीजीटी/2011
एनसीओ - 2015	7411.0100, 7412.0200, 7413.0100, 7413.9900
एनओएस कवर	पीएसएस/एन2001, पीएसएस /एन0108 , पीएसएस/एन1707 , पीएसएस / एन2504 , पीएसएस/एन1709, पीएसएस/एन1711 , पीएसएस/एन6002 , पीएसएस/एन1708, पीएसएस/एन0106, पीएसएस/एन2407 , पीएसएस/एन3001 , पीएसएस/एन2503, पीएसएस/एन2505, पीएसएस/एन9401, पीएसएस/एन9402
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर-4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो वर्ष (2400 घंटे + 300 घंटे OJT/समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित या इसके समकक्ष विषयों के साथ 10 ^{वीं} कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण ।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के प्रथम दिन 14 वर्ष ।
दिव्यांगजनों के लिए पात्रता	----
इकाई क्षमता (छात्रों की संख्या)	20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	98 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	5.2 किलोवाट (एक शिफ्ट में दो यूनिट के लिए)
प्रशिक्षकों की योग्यता	
(i) इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन ट्रेड	<p>बी.वोक /डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव ।</p> <p>या</p>

	<p>"इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन" ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><u>आवश्यक योग्यता:</u> डीजीटी के अंतर्गत किसी भी प्रकार का प्रासंगिक राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।</p> <p>नोट: 2 (1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास एनसीआईसी के किसी भी प्रकार की योग्यता होनी चाहिए।</p>
<p>(ii) कार्यशाला गणना और विज्ञान</p>	<p>बी.वोक ./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><u>आवश्यक योग्यता:</u> प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p>या</p> <p>नियमित / आरपीएल वेरिएंट एनसीआईसी RoDA में या डीजीटी के तहत इसके किसी भी वेरिएंट</p>
<p>(iii) इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>बी.वोक ./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>इंजीनियरिंग/ड्राफ्ट्समैन ट्रेडों के किसी भी एक समूह में एनटीसी/एनएसी</p>

	<p>के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p>या</p> <p>नियमित/आरपीएल संस्करण एनसीआईसी (आरओडीए में) या डीजीटी के अंतर्गत इसका कोई भी संस्करण</p>
(iv) रोजगार योग्यता कौशल	<p>एमबीए/बीबीए/किसी भी विषय में स्नातक/डिप्लोमा तथा रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p>या</p> <p>रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक ।</p>
(v) प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 वर्ष
उपकरण और उपकरणों की सूची	अनुलग्नक-1 के अनुसार

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

5.1 सीखने के परिणाम

प्रथम वर्ष

1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उचित सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। (NOS: PSS/N2001)
2. विद्युत तार जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग और क्रिम्पिंग करें। (NOS: PSS/N0108)
3. एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके मापन करें। (NOS: PSS/N1707)
4. सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करें और उनकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें। (NOS: PSS/N2504)
5. वितरण सबस्टेशन में बैटरियों और बैटरी कक्ष की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव करना। (NOS: PSS/N2504)
6. वायरिंग सिस्टम का अनुमान लगाना, संयोजन करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। (NOS: PSS/N1707)
7. विद्युत प्रकाश व्यवस्था की योजना बनाएं और उसे स्थापित करें तथा उसका परीक्षण करें। (NOS: PSS/N1707)
8. एसी मोटरों और स्टार्टर्स की कमीशनिंग, परीक्षण की योजना बनाना, उनका क्रियान्वयन करना तथा उनका रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)
9. अल्टरनेटर और सिंक्रोनस मोटर का परीक्षण और रखरखाव करना। (NOS: PSS/N1711)
10. ठोस अवस्था उपकरणों/एसी ड्राइव का उपयोग करके एसी मोटरों की गति नियंत्रण करें। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)
11. इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर और यूपीएस आदि की खराबी का पता लगाना और समस्या निवारण करना (NOS: PSS/N6002)
12. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (संख्या: पीएसएस/एन9401)
13. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)

दूसरा साल

14. सहायक उपकरणों को जोड़ना तथा नियंत्रण कैबिनेट और उपकरणों की वायरिंग करना। (NOS: PSS/N1707)
15. विद्युत शक्ति वितरण उपकरण जैसे सर्किट ब्रेकर, आइसोलेटर, लाइटनिंग अरेस्टर, रिएक्टर, कैपेसिटर बैंक आदि की साइट पर स्थापना, निवारक रखरखाव, परीक्षण, मरम्मत/प्रतिस्थापन करना। (NOS: PSS/N1708, PSS/N0106)
16. ट्रांसफार्मरों का परीक्षण, रखरखाव और प्रदर्शन का मूल्यांकन करना। (NOS: PSS/N2407)
17. एलटी/एचटी केबल और भूमिगत केबल जोड़ों की योजना बनाएं और तैयार करें। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)
18. विद्युत वितरण में सुरक्षा और मापन के लिए उपयोग किए जाने वाले नियंत्रण तत्वों जैसे सीटी, पीटी आदि का परीक्षण, मरम्मत/प्रतिस्थापन और रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)
19. अर्थिंग स्थापना की योजना बनाएं और तैयारी करें , परीक्षण और रखरखाव करें। (NOS: PSS/N6002)
20. एबीसी और एचवीडीएस सहित ओवरहेड वितरण लाइन की योजना बनाएं और उसे चालू करें। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)
21. विद्युत वितरण प्रणाली में टावर/पोल और सहायक उपकरणों की स्थापना, मरम्मत/प्रतिस्थापन और रखरखाव करना। (NOS: PSS/N0108)
22. मीटर रीडिंग की निगरानी करना, बिल बनाना, विभिन्न लॉग शीट और ऊर्जा लेखांकन का रखरखाव करना। (NOS: PSS/N3001)
23. दोषों की जांच करें तथा सबस्टेशन उपकरणों और पैनलों की मरम्मत करें। (NOS: PSS/N2503, PSS/N2505)
24. आउटडोर सबस्टेशन के पावर और नियंत्रण सर्किट के इलेक्ट्रिकल योजनाबद्ध चित्रों को पढ़ें और समझें। (NOS: PSS/N2503)
25. सबस्टेशन में प्रयुक्त अग्निशमन उपकरण और प्रणालियों का संचालन करना। (एनओएस: पीएसएस/ एन2001)
26. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)



27. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)

6. ASSESSMENT CRITERIA

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
प्रथम वर्ष	
1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उचित सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। (एनओएस: पीएसएस/एन2001)	व्यापारिक औजारों की पहचान करें; सुरक्षा, देखभाल और रखरखाव के साथ उनके उपयोग का प्रदर्शन करें।
	सुरक्षा के साथ मजबूत छेनी का उपयोग करके एक सरल अर्ध लैप जोड़ तैयार करें।
	सुरक्षा के साथ शीट धातु का उपयोग करके ट्रे तैयार करें।
	सतह पर लगाने वाले सहायक उपकरणों के प्रकार का प्रदर्शन करें।
	धातु की शीट से एक खुला बक्सा तैयार करें।
	एक परीक्षण बोर्ड बनाएं और उसका तार लगाएं तथा उसका परीक्षण करें।
2. विद्युत तार के जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग और क्रिम्पिंग करें। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)	जोड़ो और सोल्डरिंग के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	तारों, केबलों के प्रकारों की पहचान करें और उनकी विशिष्टताओं की पुष्टि करें।
	एकल स्ट्रैंड कंडक्टरों में सरल सीधे ट्विस्ट/रैट-टेल जोड़ बनाएं।
	फंसे हुए कंडक्टरों में विवाहित और 'टी' (टी) जोड़ बनाएं।
	नंगे कंडक्टरों में ब्रिटानिया सीधा / 'टी' (टी) जोड़ तैयार करें।
	नंगे कंडक्टर में वेस्टर्न यूनियन जोड़ तैयार करें।
	तैयार तांबे के कंडक्टर जोड़ों को सावधानी के साथ मिलाएं।
3. विद्युत और चुंबकीय सर्किट की बुनियादी विशेषताओं को सत्यापित करें और एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके माप करें। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)	विद्युत सर्किट पर काम करते समय सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	श्रेणी/समानांतर/संयोजी परिपथ की विशेषताओं का सत्यापन करें।
	श्रृंखला/समानांतर सर्किट में शॉर्ट और ओपन के प्रभाव का विश्लेषण करें।
	AC में RLC श्रेणी परिपथ के वोल्टेज घटकों के संबंध को सत्यापित करें।
	एसी एकल फेज आरएलसी समानांतर सर्किट में प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष विधियों द्वारा पावर फैक्टर का निर्धारण करें।
	चरण-अनुक्रम मीटर का उपयोग करके 3 ϕ आपूर्ति के चरण अनुक्रम की पहचान करें।
	स्टार और डेल्टा में लैप लोड तैयार करें / कनेक्ट करें और सावधानी के साथ लाइन और चरण मूल्यों के बीच संबंध निर्धारित करें।
	3 फेज स्टार प्रणाली में संतुलित और असंतुलित भार को जोड़ें और 3 फेज भार की

	शक्ति को मापें।
	वोल्टेज ड्रॉप/व्हीटस्टोन ब्रिज विधि का उपयोग करके प्रतिरोध को मापें।
	तापमान के कारण प्रतिरोध में परिवर्तन को प्रदर्शित करें।
	प्रतिरोधकों के श्रेणी समान्तर संयोजन की विशेषताओं का सत्यापन करें।
	एक चुंबक बार का क्षेत्र आरेखित करें और ध्रुवों का निर्धारण करें।
	एक परिनालिका को घुमाकर विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव का प्रदर्शन करें।
	चुंबकीय क्षेत्र में परिवर्तन के कारण प्रेरित ईएमएफ को मापें और प्रेरित ईएमएफ और धारा की दिशा निर्धारित करें।
	विभिन्न संयोजनों में चोक कॉइल्स के प्रतिरोध, प्रतिबाधा को मापें और प्रेरकत्व का निर्धारण करें।
	आवश्यक क्षमता और वोल्टेज रेटिंग प्राप्त करने के लिए दिए गए कैपेसिटर को समूहीकृत करें।
	डिजिटल मल्टीफंक्शन मीटर का उपयोग करके विभिन्न विद्युत मापदंडों को मापें।
4. सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करें और उनकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें। (NOS: PSS/N2504)	घटकों, लग और बोर्ड पर सुरक्षा के साथ सोल्डरिंग करें।
	दृश्य उपस्थिति, कोड संख्या द्वारा निष्क्रिय/सक्रिय घटकों की पहचान करें और उनकी स्थिति का परीक्षण करें।
	सीआरओ में नियंत्रण और कार्यात्मक स्विच की पहचान करें और विभिन्न तरंगों का विश्लेषण करें।
	फिल्टर सर्किट के साथ और उसके बिना अर्ध/पूर्ण तरंग दिष्टकारी का निर्माण और परीक्षण करना।
	ट्रांजिस्टर को स्विच के रूप में उपयोग करके सर्किट का निर्माण करें।
	फंक्शन जनरेटर का उपयोग करके आवश्यक आवृत्ति को संचालित और सेट करें
	बिजली आपूर्ति के लिए एक मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाएं।
	सरल विद्युत आपूर्ति में दोषों की पहचान करना और उनका निवारण करना।
	TRIAC/DIAC का उपयोग करके लैंप डिमर का निर्माण और परीक्षण करें।
	लॉजिक गेट सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।
5. वितरण उपस्थेशनों में बैटरियों और बैटरी कक्ष की स्थापना, परीक्षण	बैटरी पर काम करते समय सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	सेल का आंतरिक प्रतिरोध निर्धारित करें और सेलों का समूह बनाएं।
	बैटरी को चार्ज करने का प्रदर्शन करें तथा सुरक्षा/सावधानी के साथ उसकी स्थिति

<p>और रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/एन2504)</p>	का परीक्षण करें।
	बैटरियों की स्थापना, देखभाल और रखरखाव के बारे में बताएं।
	इलेक्ट्रोलाइट के विशिष्ट गुरुत्व को मापें और सुधार कारक निर्धारित करें।
	किसी दी गई विद्युत आवश्यकता के लिए आवश्यक सेलों की कुल संख्या निर्धारित करें।
	सब-स्टेशन में प्रयुक्त बैटरी चार्जर के विभिन्न घटकों की पहचान करें।
	ट्रिकल चार्जिंग/C5 और C10 चार्जिंग विधियों की व्याख्या करें।
	Cd बैटरी को चार्ज/डिस्चार्ज करें।
	फ्लोट और बूस्ट चार्जर का उपयोग करके बैटरी चार्ज करें।
डीसी रिसाव की जाँच करें और इसके संरक्षण के तरीकों का प्रदर्शन करें।	
<p>6. वायरिंग प्रणाली का अनुमान लगाना, संयोजन करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)</p>	वायरिंग करते समय सुरक्षा एवं IE नियमों का पालन करें।
	ऊर्जा मीटर बोर्ड तैयार करें और उसे स्थापित करें।
	उपभोक्ता के मुख्य बोर्ड को आईसीडीपी स्विच और वितरण फ्यूज बॉक्स के साथ जोड़ें और तार लगाएं।
	एक पीवीसी नाली तार खींचना और उसे लगाना।
	फ्यूज के प्रकार, उनकी रेटिंग और अनुप्रयोगों की पहचान करें।
	रिले, एमसीबी और ईएलसीबी के भागों की पहचान करें और संचालन का प्रदर्शन करें।
	एक कार्यालय कक्ष जिसमें 2 लैंप, 1 पंखा, दो 6A सॉकेट आउटलेट और तार लगे हैं, के लिए PVC चैनल में वायरिंग हेतु सामग्री की लागत का अनुमान लगाएं।
	चरण) की आवश्यकता का अनुमान लगाएं और वायरिंग करें।
सामग्री का अनुमान लगाएं और नाली में एक गलियारे के लिए प्रकाश सर्किट को तार से जोड़ें।	
घरेलू वायरिंग की स्थापना का परीक्षण करें, खराबी का पता लगाएं और उसकी मरम्मत करें।	
<p>7. विद्युत प्रकाश व्यवस्था की योजना बनाएं और उसे स्थापित करें तथा उसका परीक्षण करें। (एनओएस:</p>	विद्युत प्रकाश व्यवस्था से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	निर्दिष्ट वोल्टेज के लिए विभिन्न वाट क्षमता वाले लैंपों को श्रृंखला में समूहित करें।
	एकल ट्विन ट्यूब फ्लोरोसेंट लाइट को इकट्ठा और कनेक्ट करें।

<p>पीएसएस/एन1707)</p>	<p>एचपी सोडियम वाष्प लैंप/मेटल हैलाइड की स्थापना का प्रदर्शन।</p> <p>लैंप को सहायक उपकरणों के साथ जोड़ें, स्थापित करें और परीक्षण करें।</p> <p>6V बल्ब और फ्लैशर का उपयोग करके 240 V के लिए एक सजावटी सीरियल लैंप सेट तैयार करें और उसका परीक्षण करें।</p> <p>शो केस विंडो लाइटिंग के लिए लाइट फिटिंग स्थापित करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के एल.ई.डी. और फिक्सचर के साथ प्रकाश फिटिंग स्थापित करें।</p>
<p>8. एसी मोटरों और स्टार्टर्स की कमीशनिंग, परीक्षण की योजना बनाना, उनका क्रियान्वयन करना तथा उनका रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)</p>	<p>विद्युत मशीनों से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>एसी मोटर और स्टार्टर के पावर और नियंत्रण योजनाबद्ध चित्रों की व्याख्या करें।</p> <p>एक 3-फेज स्विचरल केज इंडक्शन मोटर का सर्किट आरेख बनाएं और उसे आगे और पीछे से जोड़ें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के स्टार्टर द्वारा एक एसी 3 फेज स्विचरल केज इंडक्शन मोटर को शुरू करना, चलाना और उलटना।</p> <p>बिना लोड परीक्षण / अवरुद्ध रोटर परीक्षण और ब्रेक परीक्षण द्वारा 3 चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर की दक्षता निर्धारित करें।</p> <p>रोटर प्रतिरोध स्टार्टर के माध्यम से स्लिप-रिंग मोटर के घूर्णन की दिशा को जोड़ना, शुरू करना, चलाना और उलटना।</p> <p>3 फेज इंडक्शन मोटर के गति नियंत्रण का प्रदर्शन।</p> <p>दिए गए एकल फेज मोटर के स्टार्ट, रन, नियंत्रण गति और रिवर्स DOR को कनेक्ट करें।</p> <p>एकल-चरण एसी मोटर स्थापित करें।</p> <p>एसी मोटर की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध का परीक्षण करें।</p> <p>तीन चरण एसी मोटर का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण।</p> <p>दिए गए एकल चरण एसी मोटर का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण।</p> <p>एसी मोटर स्टार्टर का रखरखाव, सर्विस और समस्या निवारण करें।</p>
<p>9. अल्टरनेटर और सिंक्रोनस मोटर का परीक्षण और रखरखाव करना। (NOS:</p>	<p>अल्टरनेटर और एमजी सेट से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>अल्टरनेटर की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण।</p> <p>3-फेज तुल्यकालिक मोटर को कनेक्ट करें, शुरू करें और चलाएं।</p>

PSS/N1711)	कनेक्ट करें, स्टार्ट करें, अल्टरनेटर चलाएं और वोल्टेज बढ़ाएं।
	3-फेज अल्टरनेटर के लोड प्रदर्शन का निर्धारण करें।
	अल्टरनेटर/एमजी सेट के निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव की व्याख्या करें।
	तुल्यकालिक मोटर के V-वक्रों के संदर्भ में उत्तेजन धारा के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।
10. ठोस अवस्था उपकरणों/एसी ड्राइव का उपयोग करके एसी मोटरों का गति नियंत्रण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)	एसी ड्राइव से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	मोटर डेटा दर्ज करें और थाइरिस्टर /एसी ड्राइव पर ऑटो ट्यूनिंग करें।
	वीवीवीएफ नियंत्रण / एसी ड्राइव का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के तीन चरण प्रेरण मोटर्स की गति को नियंत्रित करें और घूर्णन की दिशा को उलट दें
	एसी ड्राइव के कनेक्शन करना और पैरामीटर्स की पहचान करना।
11. इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर और यूपीएस आदि की खराबी का पता लगाना और समस्या निवारण करना (NOS: PSS/N6002)	विद्युत सर्किट से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	बैटरी चार्जर और इन्वर्टर के सर्किट को इकट्ठा करें।
	परीक्षण , दोषों का विश्लेषण और मरम्मत।
	इन्वर्टर/ वोल्टेज स्टेबलाइजर/ यूपीएस के संचालन की व्याख्या करें।
	भागों की पहचान करें, कनेक्शन का पता लगाएं और डीसी विनियमित बिजली आपूर्ति का सुरक्षा के साथ परीक्षण करें।
	डीसी विनियमित विद्युत आपूर्ति का समस्या निवारण और रखरखाव करना।
	बैटरी चार्जर के संचालन का परीक्षण करें।
	बैटरी के साथ एक इन्वर्टर स्थापित करें और इसे संचालन के लिए घरेलू तारों से जोड़ें।
12. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस:	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।
	गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा

पीएसएस/एन9401)	करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।
13. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं
दूसरा साल	
14. सहायक उपकरणों को जोड़ना तथा नियंत्रण कैबिनेटों और उपकरणों की वायरिंग करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)	3 फेज एसी मोटर नियंत्रण कैबिनेट का लेआउट आरेख बनाएं। नियंत्रण तत्वों और वायरिंग सहायक उपकरणों को नियंत्रण पैनल पर लगाएं। इंडक्शन मोटर के स्थानीय और दूरस्थ नियंत्रण के लिए नियंत्रण कैबिनेट में वायरिंग करना। इंडक्शन मोटर के आगे/पीछे संचालन के लिए नियंत्रण पैनल बनाएं और तार लगाएं। स्वचालित स्टार्ट डेल्टा स्टार्टर के लिए वायरिंग का कार्य करें। किसी दिए गए सर्किट आरेख के लिए नियंत्रण पैनल बनाएं और तार लगाएं तथा मोटर को कनेक्ट करें। नियंत्रण पैनल के प्रदर्शन और सभी आवश्यक तर्कों का परीक्षण करें।
15. विद्युत शक्ति वितरण उपकरण जैसे सर्किट ब्रेकर, आइसोलेटर, लाइटनिंग अरेस्टर, रिएक्टर, कैपेसिटर बैंक आदि की साइट पर स्थापना, निवारक रखरखाव, परीक्षण, मरम्मत/प्रतिस्थापन	सबस्टेशन उपकरणों के साथ काम करते समय सुरक्षा एवं I.E नियमों का पालन करें। आउटडोर/इनडोर स्विचगियर्स/बिजली और वितरण ट्रांसफार्मर की पहचान करें। विद्युत पैनल (एचवी/एलवी) में लाइव-डेड-लाइव परीक्षण का प्रदर्शन करें। ताप विद्युत संयंत्र का लेआउट बनाएं और विभिन्न तत्वों के कार्य की पहचान करें। जल विद्युत संयंत्र का लेआउट बनाएं और विभिन्न तत्वों के कार्यों की पहचान करें। पारेषण एवं वितरण प्रणाली का एकल रेखा आरेख बनाइये।

<p>करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1708, पीएसएस/एन0106)</p>	<p>सबस्टेशन उपकरण जैसे आइसोलेटर/ रिले/ लाइटनिंग अरेस्टर/ सर्ज काउंटर/ वेव ट्रेप/ रिएक्टर/ कैपेसिटर बैंक/ सर्किट ब्रेकर की पहचान करें। एसएफ-6 सर्किट ब्रेकर में गैस भरना/निकासी करना सर्किट ब्रेकर्स पर टाइमर परीक्षण करें। लाइटनिंग अरेस्टर/वेव ट्रेप/एलएमयू की स्थापना/प्रतिस्थापन का प्रदर्शन। सर्ज काउंटर की रीडिंग का प्रदर्शन करें।</p>
<p>16. ट्रांसफार्मरों का परीक्षण, रखरखाव और प्रदर्शन का मूल्यांकन करना। (एनओएस: पीएसएस/एन2407)</p>	<p>ट्रांसफार्मर से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। ट्रांसफार्मर के प्रकार और उनकी विशिष्टताओं की पहचान करें। टर्मिनलों की पहचान करें; एकल-फेज ट्रांसफार्मर के रूपांतरण अनुपात को सत्यापित करें। दो एकल चरण ट्रांसफार्मरों का श्रृंखलाबद्ध और समानांतर संचालन करना। तीन फेज ट्रांसफार्मर के HT और LT पक्ष के टर्मिनलों और सहायक उपकरणों का सत्यापन करें। बिना लोड हानि और धारा के मापन के लिए खुला परिपथ परीक्षण करें। ट्रांसफार्मर तेल का BDV (ढांकता हुआ सामर्थ्य) और जल कण सामग्री परीक्षण करें। डेल्टा-डेल्टा/डेल्टा-स्टार/स्टार-स्टार/स्टार-डेल्टा के 3 चरण संचालन के लिए 3 एकल चरण ट्रांसफार्मर कनेक्ट करें। सबस्टेशनों में प्रयुक्त वितरण ट्रांसफार्मर का इन्सुलेशन प्रतिरोध एवं ध्रुवीकरण सूचकांक परीक्षण करना। ट्रांसफार्मर वाइंडिंग प्रतिरोध को मापें। वितरण ट्रांसफार्मर के एचवी और एलवी पक्ष के चरण और तटस्थ बुशिंग की पहचान करें और व्यक्तिगत बुशिंग का आईआर परीक्षण करें। परिवर्तन अनुपात परीक्षण करें. शॉर्ट सर्किट परीक्षण करें और प्रतिबाधा वोल्टेज / शॉर्ट सर्किट प्रतिबाधा / लोड हानि को मापें। ट्रांसफार्मर का प्रेरित वोल्टेज परीक्षण करें। बुचोलज़ रिले/तापमान संकेतक/दबाव राहत उपकरण/तेल संरक्षण प्रणाली पर परीक्षण करना।</p>

	ट्रांसफार्मर के रखरखाव के बारे में बताएं।
<p>17. एलटी/एचटी केबल और भूमिगत केबल जोड़ों की योजना बनाएं और तैयार करें। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)</p>	एलटी/एचटी केबल पर काम करते समय सुरक्षा एवं आईई नियमों का पालन करें।
	विभिन्न प्रकार के एचटी/एलटी केबलों की पहचान करें।
	विभिन्न भूमिगत केबलों के विभिन्न भागों की पहचान करें।
	समाप्ति और संयोजन के लिए केबल तैयार करें।
	टर्मिनेशन किट का प्रदर्शन करना तथा एलटी/एचटी केबलों का टर्मिनेशन बनाना।
	दी गई भूमिगत केबल का सीधा जोड़ बनाएं।
	उच्च पॉट परीक्षण करें.
	रेसवे और खाइयों में एचटी/एलटी केबल बिछाने की प्रक्रिया समझाइए ।
	विभिन्न केबल ग्रंथियों की पहचान करें।
	केबल प्रविष्टि प्लेट के माध्यम से केबलों को पारित करने का प्रदर्शन करें।
	एकाधिक पूर्व-समाप्त केबलों के लिए विभाजित केबल प्रविष्टि का प्रदर्शन करें।
	रेसवे, केबल असंबली और पैनलों की बॉन्डिंग और ग्राउंडिंग का प्रदर्शन करें।
	भूमिगत केबलों में खराबी का परीक्षण करें तथा खराबी को दूर करने के बारे में बताएं।
<p>18. विद्युत वितरण में सुरक्षा और मापन के लिए उपयोग किए जाने वाले नियंत्रण तत्वों जैसे सीटी, पीटी आदि का परीक्षण, मरम्मत/प्रतिस्थापन और रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)</p>	सबस्टेशन उपकरणों पर कार्य करते समय सुरक्षा एवं IE नियमों का पालन करें।
	करंट ट्रांसफॉर्मर की पहचान, उसकी विशिष्टताएं।
	सीटी पर अनुपात परीक्षण/ध्रुवता परीक्षण/इन्सुलेशन प्रतिरोध/वाइंडिंग प्रतिरोध परीक्षण/संतृप्ति परीक्षण/बोझ परीक्षण करें।
	संरक्षण कोर का घुटना बिंदु वोल्टेज परीक्षण करें।
	प्राथमिक और द्वितीयक पक्ष में नल बदलकर सीटी का अनुपात परिवर्तन करें।
	संभावित ट्रांसफार्मर और उसकी विशिष्टताओं की पहचान करें।
	पीटी पर इन्सुलेशन प्रतिरोध परीक्षण / ध्रुवीयता परीक्षण / टर्न अनुपात परीक्षण करें।
	करंट ट्रांसफार्मर/पोटेंशियल ट्रांसफार्मर की स्थापना और कमीशनिंग के बारे में बताएं।
	आइसोलेशन ट्रांसफार्मर और उसकी विशिष्टताओं की पहचान करें।
सीटी और पीटी की मरम्मत/ प्रतिस्थापन और रखरखाव के बारे में बताएं।	

<p>19. अर्थिंग स्थापना की योजना बनाएं और तैयारी करें , परीक्षण और रखरखाव करें। (एनओएस: पीएसएस/एन6002)</p>	अर्थिंग स्थापना से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं ।
	पाइप/प्लेट अर्थिंग स्थापित करें और उसका परीक्षण करें।
	डेल्टा संयोजित प्रणाली की अर्थिंग का प्रदर्शन करें ।
	ग्रिड/मेष/रासायनिक अर्थिंग को समझाइए ।
	पृथ्वी परीक्षक का उपयोग करके पृथ्वी इलेक्ट्रोड प्रतिरोध को मापें।
	पृथ्वी प्रतिरोध सुधार कार्य करें।
	उपकरणों और प्रणालियों की ग्राउंडिंग करें।
	ईएलसीबी और रिले द्वारा पृथ्वी रिसाव का परीक्षण करें।
<p>20. एबीसी और एचवीडीएस सहित ओवरहेड वितरण लाइन की योजना बनाना और उसे चालू करना। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)</p>	ओवरहेड वितरण लाइन पर कार्य करते समय सुरक्षा एवं I.E नियमों का पालन करें।
	दिए गए चालकों की पहचान करें।
	ओवरहेड कंडक्टरों का यांत्रिक/विद्युत परीक्षण करना।
	तांबे के तारों और केबल इन्सुलेशन FR/FRLS/FRLSH के विभिन्न आकारों की पहचान करें।
	ओवरहेड लाइन कंडक्टरों को जोड़ने का प्रदर्शन करें।
	एरियल बंडल केबल्स का उपयोग करके वितरण लाइन की कमीशनिंग की व्याख्या करें।
	उच्च वोल्टेज वितरण प्रणाली (एचवीडीएस) के घटकों और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।
<p>21. विद्युत वितरण प्रणाली में टावर/पोल और सहायक उपकरणों की स्थापना, मरम्मत/प्रतिस्थापन और रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/एन0108)</p>	ओवरहेड वितरण प्रणाली पर कार्य करते समय सुरक्षा एवं I.E नियमों का पालन करें।
	विभिन्न सपोर्ट, ट्रांसमिशन टावर और विभिन्न सहायक उपकरणों की पहचान करें।
	गड्ढे खोदना/आधार स्थापित करना/खंभों पर विभिन्न सहायक उपकरण लगाना।
	लाइन कंडक्टरों की स्ट्रिंगिंग और सैगिंग का कार्य करें।
	पिन/शकल/सस्पेंशन प्रकार के इंसुलेटर में जम्पर को बांधें।
	एकल फेज 240v वितरण प्रणाली के लिए ओवरहेड सर्विस लाइन पोल स्थापित

	करना।
	एचटी और एलटी लाइन में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के इन्सुलेटर की पहचान करें
	चालकों की धारा वहन क्षमता मापें।
	फीडर केबल को घरेलू सेवा लाइन से जोड़ें।
	ऊर्जा मीटर की स्थापना और सीलिंग का प्रदर्शन।
	एलटी लाइन पर बस बार और बस कपलर स्थापित करें।
	थर्मो विज़न कैमरे की कार्यप्रणाली का प्रदर्शन।
22. मीटर रीडिंग की निगरानी करना, बिल बनाना, विभिन्न लॉग शीट और ऊर्जा लेखांकन का रखरखाव करना। (NOS: PSS/N3001)	विभिन्न मीटरों से मीटर रीडिंग एकत्रित करने की प्रक्रिया समझाइए।
	एमआरआई रिपोर्ट का अध्ययन प्रदर्शित करें।
	यूएसबी/ऑप्टिकल केबल का उपयोग करके मीटर रीडिंग लें।
	सबस्टेशन पर लॉग शीट का अवलोकन/अध्ययन करें।
	एसबीएम का उपयोग करके बिजली बिल तैयार करें।
23. दोषों की जांच करें तथा सबस्टेशन उपकरणों और पैनलों की मरम्मत करें। (संख्या: पीएसएस/एन2503, पीएसएस/एन2505)	अलगाव प्रक्रिया/स्विचिंग प्रक्रिया तैयारी का प्रदर्शन।
	परमिट प्रणाली और LOTO प्रणाली के चरणों की व्याख्या करें।
	नियंत्रण कक्ष वायरिंग प्रतिष्ठानों का परीक्षण करना।
	विभिन्न फ्यूज सेटों की पहचान करें जैसे, एचआरसी, डीओ, 33 केवी फ्यूज सेट, आदि।
	फ्यूज तार का माप लें और उचित आकार का चयन करें।
	नियंत्रण कक्ष की वायरिंग में खराबी की जांच करें और मरम्मत करें।
	रिले के विभिन्न भागों का प्रदर्शन करें और संचालन सुनिश्चित करें।
	रिले संचालन के लिए पिक अप करंट/टाइम सेटिंग मल्टीप्लायर की सेटिंग का प्रदर्शन करें।
24. आउटडोर सबस्टेशन के पावर और नियंत्रण सर्किट के इलेक्ट्रिकल योजनाबद्ध चित्रों को पढ़ें और समझें। (NOS: PSS/N2503)	एनएसआई के अनुसार उपकरण और सुरक्षा कोड के साथ एकल लाइन/लेआउट चित्रों की व्याख्या करना।
	400kV/220kV/132kV/66kV/33kV/11kV आउटडोर सबस्टेशनों के लेआउट चित्रों की व्याख्या करना।
	सबस्टेशन उपकरणों के विभिन्न पैनल वायरिंग चित्रों की व्याख्या करना।

<p>25. सबस्टेशन में प्रयुक्त अग्निशमन उपकरण और प्रणालियों का संचालन करना। (एनओएस: पीएसएस/एन2001)</p>	<p>आग की विभिन्न श्रेणियों को समझाइए। वितरण सबस्टेशनों में प्रयुक्त विभिन्न अग्निशमन उपकरणों की पहचान करें। विभिन्न अग्निशमन यंत्रों के उपयोग का प्रदर्शन करें।</p>
<p>26. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)</p>	<p>चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें। सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें। गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।</p>
<p>27. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (संख्या: पीएसएस/एन9402)</p>	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं</p>

इलेक्ट्रीशियन के लिए पाठ्यक्रम – विद्युत वितरण व्यापार

प्रथम वर्ष

अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 95 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 21 घंटे	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उचित सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। (मानचित्रित एनओएस: पीएसएस/एन2001)	<ol style="list-style-type: none"> संस्थान के विभिन्न अनुभागों और विद्युत प्रतिष्ठानों के स्थान का दौरा करें। सुरक्षा प्रतीकों और खतरों की पहचान करें। विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय तथा ऐसी दुर्घटनाओं के मामले में उठाए जाने वाले व्यावहारिक कदम। विद्युत आग लगने की स्थिति में अग्निशमन के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें। अग्निशामक यंत्रों का उपयोग करें। प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। किसी व्यक्ति को बचाएं और कृत्रिम श्वसन का अभ्यास करें। अपशिष्ट पदार्थों के निपटान की प्रक्रिया। व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग। स्वच्छता और उसे बनाए रखने की प्रक्रिया का अभ्यास करें। व्यापारिक उपकरणों और मशीनरी की पहचान करें। 	“इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन ” व्यापार का दायरा। भारत में विद्युत क्षेत्र का परिदृश्य। सुरक्षा नियम और सुरक्षा संकेत। विद्युत अधिनियम-2003 का परिचय, सीईआरसी, एसईआरसी। प्राथमिक चिकित्सा सुरक्षा अभ्यास। खतरे की पहचान और रोकथाम। व्यक्तिगत सुरक्षा और कारखाना सुरक्षा। आपातकालीन स्थितियों जैसे बिजली विफलता, सिस्टम विफलता और आग आदि पर प्रतिक्रिया। अग्निशामक यंत्रों के प्रकार और कार्यविधि। सुरक्षित कार्य क्षेत्र के लिए मानक दूरी, सक्रिय एच.वी. विद्युत प्रणाली से निकासी। बीआईएस/आईएसआई के मानकों की अवधारणा और लाभ।

		<p>12. औजारों और उपकरणों को उठाने और संभालने के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें।</p> <p>13. संचालन के लिए उचित उपकरणों का चयन करें तथा संचालन में सावधानियां बरतें।</p> <p>14. व्यापारिक उपकरणों की देखभाल एवं रखरखाव।</p>	<p>व्यापार उपकरण विनिर्देश. राष्ट्रीय विद्युत संहिता-2011 का परिचय।</p> <p>मरम्मत कार्यों के लिए उपकरणों का भण्डारण।</p>
		<p>15. फाइलिंग और हैक्सॉइंग पर कार्यशाला अभ्यास ।</p>	<p>फाइल्स, हथौड़ों, छेनी, हैक्सॉ फ्रेम, ब्लेड, उनके विनिर्देश और ग्रेड का विवरण।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे</p>	<p>सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उचित सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। (मानचित्रित एनओएस: पीएसएस/एन2001)</p>	<p>16. धातु की चादरों में सीधे और घुमावदार टुकड़ों को चिह्नित करने और काटने का अभ्यास।</p> <p>17. विभिन्न आकारों की ड्रिलिंग, चिपिंग, आंतरिक और बाह्य थ्रेडिंग पर कार्यशाला अभ्यास।</p> <p>18. चौकोर और गोल छेद बनाने, पेंच और रिवेटिंग द्वारा सुरक्षित करने का अभ्यास।</p> <p>19. धातु की शीट से एक खुला बक्सा तैयार करें।</p>	<p>अंकन उपकरण; फिटिंग उपकरण, कैलीपर्स, डिवाइडर, सरफेस प्लेट, एंगल प्लेट, स्क्राइबर, पंच, सरफेस गेज के प्रकार, उपयोग, देखभाल और रखरखाव का परिचय।</p> <p>शीट धातु उपकरण: अंकन एवं काटने के उपकरण का विवरण। रिवेट्स और रिवेटेड जोड़ों के प्रकार। थ्रेड गेज का उपयोग। औजारों की देखभाल एवं रखरखाव।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 56 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>विद्युत तार के जोड़ तैयार करें, सोल्डरिंग और क्रिम्पिंग करें। (मानचित्रित संख्या: PSS/N0108)</p>	<p>20. केबल के सिरों के लिए समाप्ति तैयार करें</p> <p>21. चमड़ी उतारने, मोड़ने और सिकोड़ने का अभ्यास करें।</p> <p>22. विभिन्न प्रकार के केबलों की पहचान करें और एस.डब्ल्यू.जी. और माइक्रोमीटर का उपयोग करके कंडक्टर का आकार मापें।</p>	<p>बिजली के मूल सिद्धांत, परिभाषाएँ, इकाइयाँ और विद्युत धारा के प्रभाव।</p> <p>कंडक्टर और इन्सुलेटर. सामग्री का संचालन और उनकी तुलना।</p> <p>विद्युत कंडक्टरों में जोड़, संपर्क</p>

		<p>23. सरल ट्विस्ट, मैरिड, टी और वेस्टर्न यूनियन जोड़ बनाएं।</p> <p>24. ब्रिटानिया सीधे, ब्रिटानिया टी और चूहे पूछ जोड़ों बनाओ।</p> <p>25. जोड़ों/लग्स की सोल्डरिंग का अभ्यास।</p>	<p>प्रतिरोध माप और आवश्यक दबाव।</p> <p>सोल्डरिंग की तकनीकें.</p> <p>सोल्डर और फ्लक्स के प्रकार.</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>विद्युत और चुंबकीय सर्किट की बुनियादी विशेषताओं को सत्यापित करें और एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके माप करें।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N1707)</p>	<p>26. विभिन्न प्रतिरोधक मानों और वोल्टेज स्रोतों के लिए ओम के नियम को लागू करके संयोजन विद्युत परिपथ में मापदंडों के मापन पर अभ्यास।</p> <p>27. किरचॉफ के नियम को सत्यापित करने के लिए विद्युत परिपथों में धारा और वोल्टेज को मापें</p> <p>28. विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें।</p> <p>29. विद्युत परिपथ में व्यक्तिगत प्रतिरोध के विरुद्ध वोल्टेज और धारा को मापें</p> <p>30. धारा एवं वोल्टेज को मापें तथा श्रेणी एवं समानांतर सर्किट में शॉर्ट एवं ओपन के प्रभावों का विश्लेषण करें।</p> <p>31. वोल्टेज ड्रॉप विधि का उपयोग करके प्रतिरोध को मापें।</p> <p>32. व्हीटस्टोन ब्रिज का उपयोग करके प्रतिरोध को मापें।</p> <p>33. तापमान के कारण प्रतिरोध में</p>	<p>ओम का नियम; सरल विद्युत परिपथ और समस्याएँ।</p> <p>किरचॉफ के नियम और अनुप्रयोग.</p> <p>श्रृंखला और समानांतर सर्किट. श्रृंखला और समानांतर नेटवर्क में खुला और शॉर्ट सर्किट।</p> <p>प्रतिरोध के नियम और विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधक।</p> <p>व्हीटस्टोन ब्रिज; सिद्धांत और इसके अनुप्रयोग।</p> <p>प्रतिरोध पर तापमान परिवर्तन का प्रभाव.</p> <p>प्रतिरोध के मान मापने की विभिन्न विधियाँ।</p> <p>प्रतिरोधकों का श्रेणीक्रम एवं समान्तर संयोजन।</p> <p>चुंबकीय शब्द, चुंबकीय पदार्थ और चुंबक के गुण।</p> <p>विद्युत-चुम्बकत्व के सिद्धांत एवं नियम।</p> <p>स्वतः प्रेरित एवं पारस्परिक रूप से प्रेरित ई.एम.एफ.</p> <p>इलेक्ट्रोस्टैटिक्स: संधारित्र-</p>

		<p>परिवर्तन का निर्धारण करें।</p> <p>34. प्रतिरोधकों के श्रेणी समान्तर संयोजन की विशेषताओं का सत्यापन करें।</p> <p>35. एक चुंबक बार के ध्रुवों का निर्धारण करें और उसके क्षेत्र का आरेख बनाएं।</p> <p>36. एक परिनालिका को घुमाकर विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव का निर्धारण करें।</p> <p>37. चुंबकीय क्षेत्र में परिवर्तन के कारण प्रेरित ईएमएफ को मापें ।</p> <p>38. प्रेरित ईएमएफ और धारा की दिशा निर्धारित करें।</p> <p>39. ईएमएफ की पीढ़ी पर अभ्यास ।</p> <p>40. विभिन्न संयोजनों में चोक कॉइल्स के प्रतिरोध, प्रतिबाधा को मापें और प्रेरकत्व का निर्धारण करें।</p> <p>41. विभिन्न प्रकार के कैपेसिटर की पहचान, चार्जिंग/डिस्चार्जिंग और परीक्षण।</p> <p>42. आवश्यक क्षमता और वोल्टेज रेटिंग प्राप्त करने के लिए दिए गए कैपेसिटर को समूहीकृत करें।</p>	<p>विभिन्न प्रकार, कार्य, समूहन और उपयोग।</p> <p>प्रेरणिक और धारिता प्रतिघात, एसी सर्किट पर उनका प्रभाव और संबंधित वेक्टर अवधारणाएं।</p> <p>स्थैतिक संधारित्रों और अन्य स्थैतिक आवेशित उपकरणों को चार्ज करने और डिस्चार्ज करने का कार्य।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>विद्युत और चुंबकीय सर्किट की बुनियादी विशेषताओं को सत्यापित करें और</p>	<p>43. धारा, वोल्टेज और पीएफ को मापें और एसी श्रेणी सर्किट में आरएल, आरसी और आरएलसी की विशेषताओं का निर्धारण करें।</p>	<p>डीसी और एसी प्रणालियों की तुलना और लाभ।</p> <p>संबंधित शब्द आवृत्ति, तात्कालिक मूल्य, आरएमएस मूल्य औसत मूल्य, पीक फैक्टर, फॉर्म फैक्टर,</p>

	<p>एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके माप करें। (मानचित्रित संख्या: PSS/N1707)</p>	<p>44. एसी श्रेणी परिपथ में अनुनाद आवृत्ति को मापें तथा परिपथ पर इसके प्रभाव का निर्धारण करें।</p> <p>45. धारा, वोल्टेज और पीएफ को मापें और एसी समानांतर सर्किट में आरएल, आरसी और आरएलसी की विशेषताओं को निर्धारित करें।</p> <p>46. एसी समानांतर सर्किट में अनुनाद आवृत्ति को मापें और सर्किट पर इसके प्रभाव का निर्धारण करें।</p> <p>47. एकल चरण सर्किट में पश्चगामी और अग्रगामी शक्ति कारकों के लिए शक्ति, ऊर्जा को मापें और विशेषताओं की तुलना ग्राफिक रूप से करें।</p> <p>48. तीन चरण सर्किट में धारा, वोल्टेज, शक्ति, ऊर्जा और शक्ति कारक को मापें।</p> <p>49. तीन चरण सर्किट में संधारित्र के उपयोग से पीएफ में सुधार का अभ्यास करें।</p> <p>50. पावर फैक्टर मीटर का उपयोग करके तीन चरण सर्किट में पावर फैक्टर को मापें और वोल्टमीटर, अमीटर और वाटमीटर रीडिंग के साथ इसे सत्यापित करें।</p>	<p>पावर फैक्टर और प्रतिबाधा आदि। साइन तरंग, चरण और चरण अंतर। सक्रिय और प्रतिक्रियाशील शक्ति. एकल चरण और तीन चरण प्रणाली. एसी सर्किट पर समस्याएँ.</p> <p>विद्युत उपकरणों का वर्गीकरण तथा संकेत उपकरणों में आवश्यक बल। पीएमएमसी और चल लौह उपकरण। विभिन्न एनालॉग और डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न विद्युत मापदंडों का मापन। तीन चरण सर्किट में ऊर्जा का मापन।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p>	<p>विद्युत और चुंबकीय सर्किट की</p>	<p>51. 3-फेज 4 तार प्रणाली के तारों की पहचान करके न्यूट्रल का</p>	<p>एसी पॉली-फेज प्रणाली के लाभ. तीन-चरण स्टार और डेल्टा</p>

<p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे</p>	<p>बुनियादी विशेषताओं को सत्यापित करें और एनालॉग / डिजिटल उपकरणों का उपयोग करके माप करें। (मानचित्रित संख्या: PSS/N1707)</p>	<p>उपयोग सुनिश्चित करें और फेज अनुक्रम मीटर का उपयोग करके फेज अनुक्रम ज्ञात करें।</p> <p>52. तीन फेज चार तार प्रणाली में टूटे हुए तटस्थ तार के प्रभाव का निर्धारण करें।</p> <p>53. स्टार और डेल्टा कनेक्शन के लिए लाइन और चरण मानों के बीच संबंध निर्धारित करें।</p> <p>54. संतुलित और असंतुलित भार के लिए तीन चरण सर्किट की शक्ति को मापें।</p> <p>55. तीन फेज चार तार प्रणाली में एक फेज के शॉर्ट-सर्किट होने की स्थिति में दो फेजों की धारा और वोल्टेज को मापें और स्वस्थ प्रणाली के साथ तुलना करें।</p> <p>56. तीन चरण सर्किट में टॉंग परीक्षक का उपयोग करके विद्युत मापदंडों को मापें।</p> <p>57. डिजिटल मल्टीफंक्शन मीटर का उपयोग करके विभिन्न विद्युत मापदंडों को मापें।</p>	<p>कनेक्शन की अवधारणा। संतुलित और असंतुलित भार के साथ 3 चरण सर्किट में लाइन और चरण वोल्टेज, धारा और शक्ति। चरण अनुक्रम मीटर।</p> <p>डिजिटल मल्टी-फंक्शन मीटर की मूल अवधारणा। मीटरों की सटीकता वर्ग की मूल अवधारणा। एमएफएम से एससीएडीए प्रणाली तक संचार। कैपेसिटर बैंक का उपयोग करके पावर फैक्टर में सुधार।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करें और उनकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें। (मानचित्रित संख्या: PSS/N2504)</p>	<p>58. रंग कोड द्वारा प्रतिरोध का मान निर्धारित करें और प्रकार की पहचान करें।</p> <p>59. सक्रिय और निष्क्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों और इसके अनुप्रयोगों का परीक्षण करें।</p> <p>60. अर्धचालक डायोड की VI विशेषताएँ निर्धारित करें।</p> <p>61. अर्धचालक डायोड का उपयोग</p>	<p>प्रतिरोधक - रंग कोड, प्रकार और विशेषताएँ। सक्रिय और निष्क्रिय घटक. परमाणु संरचना और अर्धचालक सिद्धांत। पीएन जंक्शन, वर्गीकरण, विनिर्देश, बायसिंग और डायोड की विशेषताएँ।</p>

		<p>करके अर्ध तरंग, पूर्ण तरंग और ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण करें।</p> <p>62. ट्रांजिस्टर के प्रकार और टर्मिनलों की पहचान करके उनकी कार्यप्रणाली की जांच करें।</p> <p>63. ट्रांजिस्टर का उपयोग इलेक्ट्रॉनिक स्विच और श्रेणी वोल्टेज विनियामक के रूप में करें।</p>	<p>रेक्टिफायर सर्किट - अर्ध तरंग, पूर्ण तरंग, ब्रिज रेक्टिफायर और फिल्टर।</p> <p>ट्रांजिस्टर; संचालन का सिद्धांत, प्रकार, विशेषताएँ, ट्रांजिस्टर के विभिन्न विन्यास और बायसिंग। स्विच, वोल्टेज विनियामक और प्रवर्धक के रूप में ट्रांजिस्टर का अनुप्रयोग।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करें और उनकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें। (मानचित्रित संख्या: PSS/N2504)</p>	<p>64. फ़ंक्शन जनरेटर का उपयोग करके आवश्यक आवृत्ति को संचालित और सेट करें।</p> <p>65. बिजली आपूर्ति के लिए एक मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाएं।</p> <p>66. ट्रिगरिंग के लिए UJT और एम्पलीफायर के रूप में FET युक्त सरल सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>67. सरल विद्युत आपूर्ति में दोषों का निवारण करें।</p> <p>68. डायैक , ट्राइएक और आईजीबीटी द्वारा पावर नियंत्रण सर्किट का निर्माण करें ।</p> <p>69. आईसी का उपयोग करके परिवर्तनीय डीसी स्थिर विद्युत आपूर्ति का निर्माण करें।</p> <p>70. लॉजिक गेट्स और सर्किट के उपयोग द्वारा विभिन्न लॉजिक पर अभ्यास करें।</p>	<p>विद्युत इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों की मूल अवधारणा।</p> <p>आईसी वोल्टेज रेगुलेटर</p> <p>डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स - बाइनरी संख्याएं, लॉजिक गेट्स और संयोजन सर्किट।</p> <p>ऑसिलोस्कोप और तरंग विश्लेषण के कार्य और सेटिंग्स। एससीआर, डीआईएसी, टीआरआईएसी और आईजीबीटी का निर्माण और कार्य। विभिन्न मल्टीवाइब्रेटर के प्रकार और अनुप्रयोग ।</p>

		<p>71. सीआरओ का उपयोग करके रेक्टिफायर और एकल चरण एम्पलीफायर के वोल्टेज/धारा के लिए तरंग आकार उत्पन्न करना और प्रदर्शित करना।</p> <p>72. 1ϕ या 3ϕ ब्रिज रेक्टिफायर/इन्वर्टर/लॉजिक गेट का निर्माण करना, इनपुट और आउटपुट वोल्टेज को मापना और ऑसिलोस्कोप का उपयोग करके तरंगों का विश्लेषण करना।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>वितरण सबस्टेशन में बैटरियों और बैटरी कक्ष की स्थापना, परीक्षण और रखरखाव करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N2504)</p>	<p>73. विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं की पहचान एवं उपयोग।</p> <p>74. विभिन्न सेलों और बैटरियों का वोल्टेज मापें।</p> <p>75. विभिन्न परिस्थितियों में निर्दिष्ट वोल्टेज और धारा के लिए सेलों के समूहीकरण पर उचित सावधानी के साथ अभ्यास करें।</p> <p>76. इलेक्ट्रोलाइट के विशिष्ट गुरुत्व को मापें और सुधार कारक निर्धारित करें।</p> <p>77. सब-स्टेशन में प्रयुक्त बैटरी चार्जर के विभिन्न घटकों की पहचान करें।</p> <p>78. चार्जिंग के मोड के अनुसार वोल्टेज की उचित सेटिंग करें और बैटरी चार्जिंग पर अभ्यास करें।</p> <p>79. सेटिंग करें और बैटरी की ट्रिकल</p>	<p>रासायनिक प्रभाव एवं इलेक्ट्रोलिसिस के नियम।</p> <p>एनोड और कैथोड का स्पष्टीकरण।</p> <p>कोशिकाओं के प्रकार, लाभ/हानियाँ और उनके अनुप्रयोग।</p> <p>लेड एसिड सेल; संचालन का सिद्धांत और घटक।</p> <p>-Cd और लेड एसिड बैटरियों का लोड परीक्षण , सुरक्षा सावधानियाँ, परीक्षण उपकरण और रखरखाव।</p> <p>निर्दिष्ट वोल्टेज और धारा के लिए कोशिकाओं का समूहन।</p> <p>क्षारीय बैटरियां</p> <p>बैटरी संचालन के प्रकार:</p> <ul style="list-style-type: none"> - फ़्लोटिंग ऑपरेशन - परिवर्तन परिचालन <p>चार्जिंग बढ़ाएँ</p> <p>दो बैटरी दो चार्जर प्रणाली</p> <p>अंत कोशिका काटना.</p> <p>C5 और C10 चार्जिंग विधियाँ</p>

		<p>चार्जिंग करें।</p> <p>80. Cd बैटरी को चार्ज और डिस्चार्ज करने का अभ्यास करें।</p> <p>81. फ्लोट और बूस्ट चार्जर का उपयोग करके बैटरी चार्ज करें।</p> <p>82. डीसी रिसाव की जाँच करें और इसके संरक्षण के लिए अभ्यास करें।</p> <p>83. बैटरियों का परीक्षण करें।</p> <p>84. बैटरियों की नियमित देखभाल/रखरखाव का अभ्यास करें।</p> <p>85. दी गई विद्युत आवश्यकता के लिए श्रेणी/समानांतर में सौर सेलों की संख्या निर्धारित करें।</p>	<p>बैटरी जीवन को प्रभावित करने वाले कारक:</p> <ul style="list-style-type: none"> - अधिक चार्जिंग - कम चार्जिंग - रिसाव <p>सुधार कारक, बैटरी क्षमता की गणना</p> <p>बैटरी का निरीक्षण</p> <p>सौर सेल का सिद्धांत और संचालन.</p> <p>रखरखाव मुक्त बैटरी अवधारणा के बारे में जागरूकता।</p> <p>बैटरी कक्ष का सुरक्षा अनुपालन।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>वायरिंग प्रणाली का अनुमान लगाना, संयोजन करना, स्थापित करना और परीक्षण करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N1707)</p>	<p>86. विभिन्न नलिकाओं और विभिन्न विद्युत सहायक उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>87. विभिन्न आकारों की कटाई, धागाकरण एवं स्थापना का अभ्यास करें।</p> <p>88. परीक्षण बोर्ड / एकसटेशन बोर्ड तैयार करें और लैप होल्डर, विभिन्न स्विच, सॉकेट, फ़्यूज, रिले, एमसीबी, आरसीसीबी, आरसीबीओ, एमपीसीबी, एमसीसीबी आदि जैसे सहायक उपकरण लगाएं।</p> <p>89. लंबाई के न्यूनतम से अधिकतम बिंदुओं के साथ पीवीसी केसिंग-कैपिंग, कंड्यूट वायरिंग में लेआउट बनाएं और</p>	<p>विद्युत तारों पर IE नियम।</p> <p>घरेलू और औद्योगिक तारों के प्रकार।</p> <p>एमसीबी, आरसीसीबी, आरसीबीओ, एमसीसीबी आदि का अध्ययन।</p> <p>एमपीसीबी और उसके सहायक उपकरण।</p> <p>अंडर वोल्टेज, ओवर वोल्टेज, शंट मॉड्यूल।</p> <p>केबलों की ग्रेडिंग और करंट रेटिंग।</p> <p>घरेलू तार बिछाने का सिद्धांत।</p> <p>वोल्टेज ड्रॉप अवधारणा.</p> <p>पीवीसी नाली और आवरण-कैपिंग</p>

		<p>अभ्यास करें।</p> <p>90. एक लैंप को दो या तीन अलग-अलग स्थानों से नियंत्रित करने के लिए पीवीसी कंड्यूट वायरिंग लगाएं।</p> <p>91. पीवीसी कंड्यूट वायरिंग को जोड़ना तथा स्विचिंग अवधारणाओं का उपयोग करते हुए विभिन्न संयोजनों में सॉकेट्स और लैंपों के नियंत्रण का अभ्यास करना।</p> <p>92. स्विच एमसीबी और वितरण फ्यूज बॉक्स के साथ जोड़ें।</p> <p>93. ऊर्जा मीटर बोर्ड तैयार करें और उसे स्थापित करें।</p> <p>94. छात्रावास/आवासीय भवन और कार्यशाला की वायरिंग के लिए सामग्री की लागत/बिल का अनुमान लगाएं।</p> <p>95. आई.ई. नियमों के अनुसार छात्रावास और आवासीय भवन की वायरिंग का अभ्यास करें।</p> <p>96. आई.ई. नियमों के अनुसार संस्थान और कार्यशाला की वायरिंग का अभ्यास करें।</p> <p>97. घरेलू और औद्योगिक तारों की स्थापना और मरम्मत का अभ्यास परीक्षण / दोष का पता लगाना।</p>	<p>वायरिंग प्रणाली।</p> <p>तारों के विभिन्न प्रकार - बिजली, नियंत्रण, संचार और मनोरंजन वायरिंग।</p> <p>वायरिंग सर्किट योजना, उप-सर्किट और मुख्य सर्किट में स्वीकार्य भार।</p> <p>भार, केबल आकार, सामग्री का बिल और लागत का अनुमान।</p> <p>तारों की स्थापना का निरीक्षण और परीक्षण।</p> <p>विशेष वायरिंग सर्किट जैसे गोदाम , सुरंग और कार्यशाला आदि।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 40 घंटे;</p>	<p>विद्युत प्रकाश व्यवस्था की योजना बनाएं और उसे</p>	<p>98. निर्दिष्ट वोल्टेज के लिए विभिन्न वाट क्षमता वाले लैंपों को श्रृंखला में समूहित करें।</p>	<p>प्रकाश के नियम.</p> <p>प्रकाश व्यवस्था के प्रकार.</p> <p>। प्रदीप्ति कारक, प्रकाश की</p>

<p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>स्थापित करें तथा उसका परीक्षण करें। (मानचित्रित संख्या: PSS/N1707)</p>	<p>99. विभिन्न लैंपों जैसे फ्लोरोसेंट ट्यूब, एचपी सोडियम वाष्प, मेटल हैलाइड आदि की स्थापना का अभ्यास करें। 100. सजावटी लैंप सर्किट तैयार करें। 101. घूर्णनशील प्रकाश प्रभाव/चलती हुई प्रकाश प्रभाव उत्पन्न करने के लिए सजावटी लैंप सर्किट तैयार करें। 102. शो केस प्रकाश व्यवस्था के लिए लाइट फिटिंग स्थापित करें। 103. विभिन्न प्रकार के एल.ई.डी. और फिक्सचर के साथ प्रकाश फिटिंग स्थापित करें।</p>	<p>तीव्रता। लैंप के प्रकार, लाभ/ हानि और उनके अनुप्रयोग। लुमेन और दक्षता की गणना। विभिन्न प्रकार के एल.ई.डी. और फिक्सचर। एलईडी की चमकदार दक्षता विभिन्न रंग तापमान - ठंडा दिन का प्रकाश - 5700K/ 6500K, गर्म सफेद - 2700K/ 300K मिथ्या अवकाश प्रकार / सतह प्रकार.</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 90 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे</p>	<p>एसी मोटर्स और स्टार्टर्स की कमीशनिंग, परीक्षण की योजना बनाना, क्रियान्वयन करना तथा उनका रखरखाव करना। (मानचित्रित संख्या: PSS/N1709)</p>	<p>104. तीन चरण एसी मोटर के भागों और टर्मिनलों की पहचान करें। 105. मोटरों के शक्ति एवं नियंत्रण योजनाबद्ध चित्रों को पढ़ने का अभ्यास करें। 106. स्टार्टर का उपयोग करके तीन चरण प्रेरण मोटर्स को कनेक्ट करें, शुरू करें और चलाएं। 107. रोटर प्रतिरोध स्टार्टर के माध्यम से स्लिप-रिंग मोटर के घूर्णन की दिशा को जोड़ना, शुरू करना, चलाना और उलटना। 108. सॉफ्ट स्टार्टर्स के कनेक्शन और सेटिंग्स पर अभ्यास करें। 109. बिना लोड परीक्षण और अवरुद्ध रोटर परीक्षण द्वारा तीन चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण</p>	<p>डीसी मोटर और उनके अनुप्रयोगों का परिचय। तीन चरण प्रेरण मोटर का कार्य सिद्धांत। गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर, स्लिप-रिंग प्रेरण मोटर; निर्माण, विशेषताओं, स्लिप और टोक। तीन चरण प्रेरण मोटर्स के लिए विभिन्न प्रकार के स्टार्टर, इसकी आवश्यकता, बुनियादी संपर्क सर्किट, भाग और उनके कार्य। सॉफ्ट स्टार्टर का बुनियादी ज्ञान एकल चरण रोकथाम. प्रेरण मोटर का नो लोड परीक्षण और अवरुद्ध रोटर परीक्षण। हानि एवं दक्षता.</p>

		<p>मोटर की दक्षता निर्धारित करें।</p> <p>110. तीन चरण प्रेरण मोटर की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण।</p> <p>111. रिओस्टेटिक नियंत्रण, ऑटोट्रांसफार्मर आदि द्वारा करना।</p> <p>112. विभिन्न प्रकार के एकल-चरण एसी मोटरों के भागों और टर्मिनलों की पहचान करें।</p> <p>113. एकल-चरण एसी मोटरों की स्थापना, संयोजन और प्रदर्शन का निर्धारण करना।</p> <p>114. एकल-फेज एसी मोटर को चालू करना, चलाना और घूर्णन की दिशा को उलटना।</p> <p>115. एकल फेज एसी मोटर के गति नियंत्रण पर अभ्यास।</p> <p>116. एसी मोटरों की मरम्मत और रखरखाव का अभ्यास करें।</p>	<p>गति नियंत्रण के विभिन्न तरीके।</p> <p>मोटर की ब्रेकिंग प्रणाली।</p> <p>रखरखाव और मरम्मत।</p> <p>कार्य सिद्धांत, विभिन्न एकल-चरण एसी मोटर्स को शुरू करने और चलाने की विभिन्न विधि।</p> <p>एसी मोटर्स के घरेलू और औद्योगिक अनुप्रयोग।</p> <p>विशेषताएँ, हानियाँ और दक्षता।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 65 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>अल्टरनेटर और सिंक्रोनस मोटर का परीक्षण और रखरखाव करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N1711)</p>	<p>117. अल्टरनेटर के भागों और टर्मिनलों की पहचान करें।</p> <p>118. अल्टरनेटर की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण।</p> <p>119. एक अल्टरनेटर को कनेक्ट करें, चालू करें और चलाएं तथा वोल्टेज बढ़ाएं।</p> <p>120. तीन चरण अल्टरनेटर के लोड प्रदर्शन और वोल्टेज विनियमन का निर्धारण करें।</p> <p>121. तीन चरण अल्टरनेटर का</p>	<p>अल्टरनेटर का सिद्धांत, ईएमएफ समीकरण, ध्रुवों के बीच संबंध, गति और आवृत्ति।</p> <p>प्रकार एवं निर्माण।</p> <p>दक्षता, विशेषताएँ, विनियमन, चरण अनुक्रम और समानांतर संचालन।</p> <p>क्षेत्र उत्तेजना और शक्ति कारक सुधार को बदलने का प्रभाव।</p> <p>तुल्यकालिक मोटर का कार्य सिद्धांत।</p>

		<p>समानांतर संचालन और तुल्यकालन।</p> <p>122. एक तुल्यकालिक मोटर के भागों और टर्मिनलों की पहचान करें।</p> <p>123. विभिन्न उत्तेजन और भार स्थितियों के अंतर्गत तुल्यकालिक मोटर के लिए V-वक्रों को जोड़ना, प्रारंभ करना और प्लॉट करना।</p> <p>124. अल्टरनेटर और सिंक्रोनस मोटर का रखरखाव करना।</p>	<p>उत्तेजना और भार के परिवर्तन का प्रभाव।</p> <p>वी और एंटी वी वक्र।</p> <p>पावर फैक्टर में सुधार।</p> <p>रोटरी कनवर्टर , एमजी सेट विवरण और रखरखाव।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 2 0 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे</p>	<p>ठोस अवस्था उपकरणों/एसी ड्राइव का उपयोग करके एसी मोटरों का गति नियंत्रण करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N1709)</p>	<p>125. मोटर डेटा दर्ज करें और थाइरिस्टर /एसी ड्राइव पर ऑटो ट्यूनिंग करें।</p> <p>126. थाइरिस्टर /एसी ड्राइव का उपयोग करके एसी मोटरों के घूर्णन की दिशा को उलटना ।</p> <p>127. एसी ड्राइव के कनेक्शन करना और पैरामीटर्स की पहचान करना।</p>	<p>एसी ड्राइव का कार्य, पैरामीटर और अनुप्रयोग।</p> <p>वीवीवीएफ/एसी ड्राइव का उपयोग करके 3 चरण प्रेरण मोटर का गति नियंत्रण।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 44 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे</p>	<p>इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर और यूपीएस आदि की खराबी का पता लगाना और समस्या निवारण करना।</p> <p>(मैपड एनओएस: पीएसएस/एन6002)</p>	<p>128. वोल्टेज स्टेबलाइजर और यूपीएस के सर्किट की पहचान करना और संयोजन करना।</p> <p>129. बैटरी चार्जर और इन्वर्टर के सर्किट को इकट्ठा करें।</p> <p>130. वोल्टेज स्टेबलाइजर, आपातकालीन प्रकाश और यूपीएस का परीक्षण, दोषों का विश्लेषण और मरम्मत करना।</p> <p>131. बैटरी चार्जर और इन्वर्टर का रखरखाव, सर्विस और समस्या</p>	<p>वोल्टेज स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर, इमरजेंसी लाइट, इन्वर्टर और यूपीएस की मूल अवधारणा, ब्लॉक आरेख और कार्यप्रणाली ।</p> <p>निवारक और टूट-फूट रखरखाव.</p>

		निवारण करना। 132. बैटरी के साथ एक इन्वर्टर स्थापित करें और इसे संचालन के लिए घरेलू तारों से जोड़ें।	
इंजीनियरिंग ड्राइंग: (40 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी: 40 घंटे.	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (संख्या: पीएसएस/एन9401)	इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग उपकरणों का परिचय <ul style="list-style-type: none"> • कन्वेंशनों • ड्राइंग शीट के आकार और लेआउट • शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री • ड्राइंग उपकरण मुक्तहस्त चित्रण- <ul style="list-style-type: none"> • ज्यामितीय आकृतियाँ और आयाम वाले ब्लॉक • दी गई वस्तु से माप को मुक्तहस्त रेखाचित्रों में स्थानान्तरित करना। • हाथ के औजारों का मुक्त हस्त चित्रण। ज्यामितीय आकृतियों का चित्रण: <ul style="list-style-type: none"> • कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। • अक्षरांकन और अंकन – एकल स्ट्रोक आयाम अभ्यास <ul style="list-style-type: none"> • तीर के प्रकार प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व- <ul style="list-style-type: none"> • संबंधित ट्रेडों में प्रयुक्त विभिन्न विद्युत प्रतीक विद्युत परिपथ आरेख का पठन विद्युत लेआउट ड्राइंग का पठन	
कार्यशाला गणना और विज्ञान: (40 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस: 40 घंटे.	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में	इकाई, अंश इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मूल और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण गुणनखंड, HCF, LCM और समस्याएं भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग	

	<p>बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (संख्या: पीएसएस/एन9402)</p>	<p>कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान करना वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत वर्ग और वर्गमूल कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएं पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं अनुपात और समानुपात अनुपात और समानुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात को PERCENTAGE प्रतिशत - 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, भार, आयतन और घनत्व द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, वजन द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व से संबंधित समस्याएं गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा और असाइनमेंट से संबंधित समस्याएं ऊष्मा एवं तापमान और दबाव ऊष्मा और तापमान की अवधारणा, ऊष्मा के प्रभाव, ऊष्मा और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमानों के बीच रूपांतरण ऊष्मा एवं तापमान - तापमान मापने के उपकरण, थर्मामीटर के प्रकार, पाइरोमीटर और ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण बुनियादी बिजली बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे पैदा होती है, विद्युत धारा AC, DC उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयाँ कंडक्टर, इन्सुलेटर, कनेक्शन के प्रकार - श्रृंखला और समानांतर ओम का नियम, VIR के बीच संबंध और संबंधित समस्याएं विद्युत शक्ति, ऊर्जा और उनकी इकाइयाँ, असाइनमेंट के साथ गणना। क्षेत्रमिति</p>
--	---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप</p> <p>त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप</p> <p>वृत्त, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त का क्षेत्रफल और परिमाप</p> <p>ठोसों का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

परियोजना कार्य / औद्योगिक दौरा

व्यापक क्षेत्र:

- स्विच, प्लग सॉकेट, लैंप होल्डर आदि के साथ एक परीक्षण बोर्ड तैयार करें और उसे जोड़ें।
- द्वि-धात्विक पट्टी का उपयोग करके किसी भी सर्किट को 'चालू' और 'बंद' करने के लिए तापमान नियंत्रित प्रणाली।
- श्रृंखला/समानांतर संयोजन सर्किट।
- इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उपयोग कर सर्किट.
- सर्किट का तरंगरूप विश्लेषण.
- विद्युत उपकरणों की सुरक्षा.
- रिले का उपयोग करके स्वचालित नियंत्रण.
- रिले का उपयोग करके फ्यूज और बिजली विफलता संकेतक।
- दरवाजा अलार्म/संकेतक.
- सजावटी प्रकाश.
- मोटर सर्किट, गति नियंत्रण और परीक्षण।
- इन्वर्टर/ यूपीएस/ बैटरी चार्जर/ स्टेबलाइजर

के लिए पाठ्यक्रम – विद्युत वितरण व्यापार

दूसरा साल

अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 55 घंटे; व्यावसायिक	सहायक उपकरणों को जोड़ना तथा नियंत्रण कैबिनेटों और उपकरणों की वायरिंग करना।	133. वायरिंग आरेख के अनुसार नियंत्रण कैबिनेट की वायरिंग करना, XLPE केबलों का समूह बनाना, चैनलिंग, बांधना और जांच करना आदि।	नियंत्रण कैबिनेट, पावर और नियंत्रण सर्किट के लेआउट ड्राइंग का अध्ययन करें और समझें। विभिन्न नियंत्रण तत्व: आइसोलेटर, पुशबटन, स्विच, संकेतक, एमसीबी,

<p>ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N1707)</p>	<p>134. विभिन्न नियंत्रण तत्वों जैसे सर्किट ब्रेकर, रिले, कॉन्टैक्टर और टाइमर आदि को माउंट करें।</p> <p>135. नियंत्रण पैनल में आवश्यक माप उपकरणों और सेंसरों की पहचान करें और उन्हें स्थापित करें।</p> <p>136. नियंत्रण पैनल के प्रदर्शन का परीक्षण करें।</p> <p>137. नियंत्रण कैबिनेट का लेआउट डिजाइन करें, नियंत्रण तत्वों और वायरिंग सहायक उपकरण को इकट्ठा करें:</p> <p>(i) प्रेरण मोटर का अग्र और पश्च संचालन।</p> <p>(ii) घूर्णन दिशा परिवर्तन के साथ स्वचालित स्टार-डेल्टा स्टार्टर।</p>	<p>फ़्यूज़, रिले, टाइमर के प्रकार और सीमा स्विच आदि।</p> <p>वायरिंग सहायक उपकरण: रेस वे/केबल चैनल, डीआईएन रेल, टर्मिनल कनेक्टर, थिम्बल्स, लग्स, फेरुल्स, केबल बाइंडिंग स्ट्रैप, बटन, केबल टाई, स्लीव्स, ग्रोमैट्स और क्लिप आदि।</p> <p>विभिन्न नियंत्रण तत्वों और सर्किटों का परीक्षण।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 58 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे</p>	<p>विद्युत शक्ति वितरण उपकरण जैसे सर्किट ब्रेकर, आइसोलेटर, लाइटनिंग अरेस्टर, रिएक्टर, कैपेसिटर बैंक आदि की साइट पर स्थापना, निवारक रखरखाव, परीक्षण, मरम्मत/प्रतिस्थापन करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या:</p>	<p>138. आउटडोर और इनडोर स्विचगियर की पहचान करें।</p> <p>139. विद्युत एवं वितरण ट्रांसफार्मरों की पहचान करें।</p> <p>140. विद्युत एवं मोटर नियंत्रण केंद्र का दौरा करें और विभिन्न उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>141. विद्युत पैनल (एचवी/एलवी) में लाइव-डेड-लाइव परीक्षण का अभ्यास करें।</p> <p>142. ताप विद्युत संयंत्र का लेआउट बनाएं और विभिन्न</p>	<p>पारंपरिक और गैर-पारंपरिक तरीकों से विद्युत उत्पादन के विभिन्न तरीके।</p> <p>ट्रांसमिशन और वितरण नेटवर्क।</p> <p>सबस्टेशन का सामान्य लेआउट सबस्टेशन पर स्थापित विभिन्न उपकरणों के लिए एकल लाइन आरेख, सामान्य प्रतीक।</p> <p>विभिन्न 33 केवी, 132 केवी, 220 केवी, 400 केवी सबस्टेशनों के लिए एकल लाइन आरेख।</p> <p>वितरण प्रणाली के बारे में बुनियादी जानकारी</p> <p>एचटी के लिए विद्युत सुरक्षा दिशानिर्देश और विनियम। बिजली के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष जोखिम।</p>

	<p>PSS/N1708, PSS/N0106)</p>	<p>तत्वों के कार्य की पहचान करें।</p> <p>143. जल विद्युत संयंत्र का लेआउट बनाएं और विभिन्न तत्वों के कार्यों की पहचान करें।</p> <p>144. पारेषण एवं वितरण प्रणाली का एकल रेखा आरेख बनाइये।</p> <p>145. विभिन्न सबस्टेशन उपकरणों की पहचान करें जैसे आइसोलेटर, ओवर करंट रिले, अर्थ फॉल्ट रिले, डिफरेंशियल रिले, आरईएफ रिले, लाइटनिंग अरेस्टर, सर्ज काउंटर, वेव ट्रेप, रिएक्टर, कैपेसिटर बैंक, सर्किट ब्रेकर - एसीबी, एसएफ-6 और वीसीबी आदि।</p> <p>146. एचवी लाइन के टावर के शीर्ष पर अर्थ वायर के साथ ओपीजीडब्ल्यू बिछाने का वीडियो प्रदर्शन।</p>	<p>वोल्टेज डिटेक्टर और उसका अनुप्रयोग</p> <p>सभी उपकरणों के मूल पैरामीटर और उनकी नाम पट्टिका।</p> <p>एचवीएस/एस में हॉटलाइन रखरखाव की तकनीकें।</p> <p>पीएलसीसी प्रणाली के माध्यम से ट्रांसमिशन लाइन की सुरक्षा।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 42 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>विद्युत शक्ति वितरण उपकरण जैसे सर्किट ब्रेकर, आइसोलेटर, लाइटनिंग अरेस्टर, रिएक्टर, कैपेसिटर बैंक आदि की साइट पर स्थापना, निवारक रखरखाव, परीक्षण,</p>	<p>147. आइसोलेटर के संचालन का अभ्यास करें।</p> <p>148. सर्किट ब्रेकर के विभिन्न घटकों की पहचान करें।</p> <p>149. सर्किट ब्रेकर्स का संचालन रखरखाव (परीक्षण) मोड में करें।</p> <p>150. अर्थिंग बनाएं।</p> <p>151. सर्किट ब्रेकर्स; एसीबी,</p>	<p>आइसोलेटर के प्रकार जैसे क्षैतिज केंद्र ब्रेक, डबल ब्रेक, पेंटोग्राफ प्रकार।</p> <p>परिपथ तोड़ने वाले;</p> <p>सर्किट ब्रेकर के प्रकार, उनके अनुप्रयोग और कार्यप्रणाली।</p> <p>आर्क और आर्क शमन विधियों का उत्पादन (वायु विस्फोट, तेल, एसएफ-6 और वैक्यूम)</p> <p>पुरुष और महिला संपर्क के प्रकार.</p>

	<p>मरम्मत/प्रतिस्थापन करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N1708, PSS/N0106)</p>	<p>एसएफ-6 और वीसीबी आदि के संचालन का अभ्यास करें।</p> <p>152. एसएफ-6 सर्किट ब्रेकर में गैस भरने और निकालने का अभ्यास करें।</p> <p>153. सर्किट ब्रेकर्स पर टाइमर परीक्षण करें।</p> <p>154. ब्रेकरों की मरम्मत एवं रखरखाव करना ।</p> <p>155. यार्ड में बिजली अवरोधक की पहचान करें और प्रतिस्थापन का अभ्यास करें।</p> <p>156. सर्ज काउंटर पढ़ने का अभ्यास करें.</p> <p>157. वेव ट्रेप और एलएमयू की पहचान करें और प्रतिस्थापन का अभ्यास करें।</p> <p>158. वेव ट्रेप और एलएमयू का रखरखाव करना।</p>	<p>विभिन्न आइसोलेटर्स के जबड़े और ब्लेड के प्रकार</p> <p>उपकरणों का रखरखाव</p> <p>ग्राउंडिंग रॉड</p> <p>तड़ित अवरोधक, वृद्धि काउंटर वेव ट्रेप और एलएमयू (लाइन मैचिंग यूनिट);</p> <p>पावर लाइन कैरियर संचार (पीएलसीसी) प्रणाली</p> <p>विद्युत प्रणाली में ट्रांसमिशन लाइनों में कोरोना हानियाँ ।</p> <p>सामान्य नियमित रखरखाव.</p> <p>एसएफ6 गैस का संचालन (भरने और निकासी प्रक्रिया)</p> <p>ब्रेकरों के संपर्क प्रतिरोध और संपर्कों के संरेखण का निरीक्षण।</p> <p>ब्रेकर्स के खुलने और बंद होने का समय।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 1 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे</p>	<p>ट्रांसफार्मरों का परीक्षण, रखरखाव और प्रदर्शन का मूल्यांकन करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N2407)</p>	<p>159. टर्मिनलों का सत्यापन करें, घटकों की पहचान करें और एकल-चरण ट्रांसफार्मर के परिवर्तन अनुपात की गणना करें।</p> <p>160. विभिन्न भार और शक्ति कारकों पर एकल-चरण ट्रांसफार्मर के वोल्टेज विनियमन का निर्धारण करें।</p> <p>161. दो एकल चरण ट्रांसफार्मरों का श्रृंखलाबद्ध और समानांतर संचालन करना।</p> <p>162. तीन फेज ट्रांसफार्मर के HT</p>	<p>ट्रांसफार्मर का कार्य सिद्धांत, निर्माण और वर्गीकरण।</p> <p>एकल चरण और तीन चरण ट्रांसफार्मर।</p> <p>टर्न अनुपात और ईएमएफ समीकरण.</p> <p>ट्रांसफार्मरों का श्रृंखलाबद्ध एवं समानांतर संचालन।</p> <p>वोल्टेज विनियमन और दक्षता.</p> <p>ऑटो ट्रांसफार्मर और उपकरण ट्रांसफार्मर (सीटी और पीटी)।</p> <p>तीन चरण संचालन के लिए तीन एकल चरण ट्रांसफार्मर को जोड़ने की विधि।</p>

		<p>और LT पक्ष के टर्मिनलों और सहायक उपकरणों का सत्यापन करें।</p> <p>163. तीन एकल चरण ट्रांसफार्मर के उपयोग से 3 चरण ऑपरेशन (i) डेल्टा-डेल्टा (ii) डेल्टा-स्टार (iii) स्टार-स्टार (iv) स्टार-डेल्टा निष्पादित करें।</p> <p>164. ट्रांसफार्मर तेल का BDV (ढांकता हुआ सामर्थ्य) और जल कण सामग्री परीक्षण करें।</p> <p>165. ट्रांसफार्मर तेल को छानने का वीडियो प्रदर्शन।</p> <p>166. परिचालन प्रदर्शन की जांच के लिए ट्रांसफार्मर का नियमित परीक्षण करें।</p> <p>167. एनालॉग और डिजिटल मेगर का उपयोग करके सबस्टेशनों में उपयोग किए जाने वाले वितरण ट्रांसफार्मर का आईआर और पीआई परीक्षण करें।</p> <p>168. ट्रांसफार्मर वाइंडिंग प्रतिरोध को मापें।</p> <p>169. वितरण ट्रांसफार्मर के अलग-अलग बुशिंग का आईआर परीक्षण करें।</p> <p>170. वितरण ट्रांसफार्मर के एचवी और एलवी पक्ष के चरण और तटस्थ बुशिंग की पहचान</p>	<p>शीतलन के प्रकार, सुरक्षात्मक उपकरण, बुशिंग और समाप्ति आदि। ट्रांसफार्मर तेल का परीक्षण. ट्रांसफार्मरों के नियमित परीक्षण और प्री-कमीशनिंग परीक्षण।</p> <p>लोड टैप परिवर्तक, ड्राइविंग तंत्र और टैप का संचालन।</p> <p>तेल परीक्षण में डीजीए (घुलित गैस विश्लेषण) और इसकी व्याख्या शामिल है</p> <p>धातु कण विश्लेषण और FURAN परीक्षण</p> <p>आंशिक निर्वहन (पीडी) और टैन डेल्टा परीक्षण।</p> <p>वाइंडिंग तापमान संकेतक, तेल तापमान संकेतक और बुचोलज़ आदि के लिए अलार्म और ट्रिप सेटिंग्स।</p> <p>लोड टैप चेंजर (ओएलटीसी), ड्राइविंग तंत्र और नियंत्रण कक्ष से स्थानीय और दूरस्थ रूप से टैप का संचालन। ट्रांसफार्मरों के समानांतर संचालन के लिए वेक्टर समूह परीक्षण।</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>करें।</p> <p>171. ट्रांसफार्मर के कूलर नियंत्रण प्रणाली के विभिन्न घटकों की पहचान करें।</p> <p>172. ट्रांसफार्मर मार्शलिंग कियोस्क से पंखे का मैनुअल और ऑटो संचालन करें।</p> <p>173. परिवर्तन अनुपात परीक्षण करें.</p> <p>174. शॉर्ट सर्किट परीक्षण करें और प्रतिबाधा वोल्टेज / शॉर्ट सर्किट प्रतिबाधा (प्रमुख टैप) और लोड हानि को मापें।</p> <p>175. बिना लोड हानि और धारा के मापन के लिए खुला परिपथ परीक्षण करें।</p> <p>176. ट्रांसफार्मर का प्रेरित वोल्टेज परीक्षण करें।</p> <p>177. बुचोलज़ रिले, तापमान संकेतक, दबाव राहत उपकरण, तेल संरक्षण प्रणाली आदि पर परीक्षण करना।</p> <p>178. ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 80 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>एलटी/एचटी केबल और भूमिगत केबल जोड़ों की योजना बनाएं और तैयार करें।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N0108)</p>	<p>179. विभिन्न प्रकार के एचटी/एलटी केबलों की पहचान करें।</p> <p>180. विभिन्न भूमिगत केबलों के विभिन्न भागों की पहचान करें।</p> <p>181. समापन और संयोजन के लिए केबल तैयार करने का</p>	<p>पावर केबल: एचटी केबल की आवश्यकता, फायदे और नुकसान, विभिन्न प्रकार जैसे पीवीसी, एक्सएलपीई, हैलोजन, ऑप्टिकल फाइबर, आदि।</p> <p>एचटी/एलटी केबल के बारे में जागरूकता</p> <p>केबल इन्सुलेशन और वोल्टेज ग्रेड.</p>

		<p>अभ्यास करें।</p> <p>182. टर्मिनेशन किट का प्रदर्शन तथा एलटी/एचटी केबलों के टर्मिनेशन पर अभ्यास।</p> <p>183. विभिन्न प्रकार के भूमिगत केबल का सीधा जोड़ बनाएं।</p> <p>184. उच्च वोल्टेज (हाई पॉट) परीक्षण करें।</p> <p>185. रेसवे और खाइयों में एचटी/एलटी केबल बिछाने का अभ्यास करें।</p> <p>186. विभिन्न केबल ग्रंथियों का प्रदर्शन एवं पहचान करें।</p> <p>187. IP 68 रेटेड सुरक्षा तक, कनेक्टर के बिना मानक केबलों के लिए केबल एंट्री प्लेट के माध्यम से केबलों को गुजारने का अभ्यास करें।</p> <p>188. IP 65 रेटेड सुरक्षा तक, एकाधिक पूर्व-समाप्त केबलों के लिए विभाजित केबल प्रविष्टि का अभ्यास करें।</p> <p>189. स्विच कैबिनेट की दीवार पर केबल प्रविष्टि का अभ्यास करें।</p> <p>190. रेसवे, केबल असेंबली और पैनलों की बॉन्डिंग और ग्राउंडिंग का प्रदर्शन करें।</p> <p>191. भूमिगत केबलों में खराबी का परीक्षण करें और खराबी को दूर करें।</p>	<p>निर्माण, वोल्टेज और धारा के आधार पर केबल का वर्गीकरण।</p> <p>केबल जोड़ने (स्प्लिसिंग) की आवश्यकता।</p> <p>समाप्ति किट की आवश्यकता।</p> <p>जोड़ और समाप्ति; पूर्व- ढाला , गर्मी से सिकुड़ने योग्य, एकसदृजन मोल्डेड जोड़</p> <p>स्लिप ऑन, शीत सिकुड़न समाप्ति।</p> <p>केबल में प्रयुक्त कनेक्टर के प्रकार, धारा पथ।</p> <p>कंडक्टर कनेक्शन के तरीके, संपर्क प्रतिरोध।</p> <p>विभिन्न प्रकार के केबलों के उपयोग में सावधानियां।</p> <p>गैल्वेनिक संक्षारण और द्विधातुओं का उपयोग।</p> <p>केबल स्क्रीन और कवच , यांत्रिक सुरक्षा के लिए कनेक्टिविटी जोड़ों और समाप्ति के लिए किट (ठंडी और गर्मी सिकुड़न)।</p> <p>एचवी और एलवी केबल संयुक्त प्रक्रिया।</p> <p>उपकरण तक केबल समाप्ति मानक और परीक्षण; प्रकार, नियमित, क्षेत्र परीक्षण तनाव नियंत्रण</p> <p>उच्च शक्ति विद्युत प्रणाली में विद्युत केबल बिछाने की प्रक्रिया की मूल अवधारणा और आपातकालीन बहाली के दौरान आवश्यक कदम और दोषपूर्ण भाग को अलग करना।</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			आईपी रेटिंग (प्रवेश संरक्षण) और आईपी कोड प्रारूप का परिचय। बॉन्डिंग और ग्राउंडिंग का महत्व, विभिन्न प्रकार। केबलों का परीक्षण, केबलों में खराबी, खुला सर्किट, शॉर्ट सर्किट और रिसाव का पता लगाना।
व्यावसायिक कौशल 55 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	विद्युत वितरण में सुरक्षा और मापन के लिए उपयोग किए जाने वाले नियंत्रण तत्वों जैसे सीटी, पीटी आदि का परीक्षण, मरम्मत/प्रतिस्थापन और रखरखाव करना। (मानचित्रित संख्या: PSS/N1707)	<p>192. करंट ट्रांसफार्मर की पहचान करें, उसकी विशिष्टताएं जानें तथा दृश्य निरीक्षण करें।</p> <p>193. सीटी पर अनुपात परीक्षण करें।</p> <p>194. सीटी पर ध्रुवता परीक्षण करें।</p> <p>195. सीटी के इन्सुलेशन प्रतिरोध की जाँच करें।</p> <p>196. सीटी पर वाइंडिंग प्रतिरोध परीक्षण करें।</p> <p>197. सीटी पर उत्तेजना (संतृप्ति) परीक्षण करें।</p> <p>198. सीटी पर बर्डन परीक्षण करें।</p> <p>199. संरक्षण कोर का घुटना बिंदु वोल्टेज परीक्षण करें।</p> <p>200. प्राथमिक और द्वितीयक पक्ष में नल बदलकर सीटी का अनुपात परिवर्तन करें।</p> <p>201. वर्तमान ट्रांसफार्मर की स्थापना और कमीशनिंग करना।</p> <p>202. संभावित ट्रांसफार्मरों की पहचान करें, उनकी विशिष्टताएं जानें तथा दृश्य निरीक्षण करें।</p>	<p>उपकरण ट्रांसफार्मर: आवश्यकता/ लाभ</p> <ul style="list-style-type: none"> • पावर ट्रांसफार्मर और इंस्ट्रूमेंट ट्रांसफार्मर के बीच अंतर . • प्रणाली में सी.टी. और पी.टी. का स्थान. • संरक्षण/मापन के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण ट्रांसफार्मर के बीच अंतर <p>सी.टी. और पी.टी. का परीक्षण अलग ट्रांसफार्मर लाइव टैंक और डेड टैंक सीटी की मूल अवधारणा CVT की मूल अवधारणा विभिन्न प्रकार की सीटी श्रेणियां और बोझ-सीएल-1/0.5/0.2, संरक्षण सीटी – 5P10 आदि विशेष सुरक्षा सीटी – पीएस वर्ग विभिन्न सबस्टेशन; आउटडोर, इनडोर, पोल माउंटेड, गैस इंसुलेटेड सबस्टेशन (जीआईएस), आदि। विभिन्न शब्द जैसे - अधिकतम मांग, औसत मांग, लोड फैक्टर, विविधता कारक, संयंत्र उपयोगिता कारक आदि।</p>

		<p>203. पीटी पर इन्सुलेशन प्रतिरोध परीक्षण करें; वाइंडिंग से वाइंडिंग तक और प्रत्येक वाइंडिंग से ग्राउंड तक।</p> <p>204. पीटी पर ध्रुवता परीक्षण करें।</p> <p>205. पीटी पर टर्न अनुपात परीक्षण करें।</p> <p>206. संभावित ट्रांसफार्मर की स्थापना और कमीशनिंग करना।</p> <p>207. आइसोलेशन ट्रांसफार्मर और उसकी विशिष्टताओं की पहचान करें।</p> <p>208. सीटी और पीटी की मरम्मत/प्रतिस्थापन और रखरखाव करना।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 55 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे.</p>	<p>अर्थिंग स्थापना की योजना बनाएं और तैयारी करें , परीक्षण और रखरखाव करें। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन6002)</p>	<p>209. विभिन्न अर्थिंग की पहचान करें घटक और उनकी विशिष्टताएँ।</p> <p>210. अर्थिंग की योजना बनाएं और तैयारी करें ।</p> <p>211. अर्थिंग की योजना बनाएं और तैयार करें ।</p> <p>212. ग्रिड/मेष अर्थिंग की योजना बनाएं और तैयार करें ।</p> <p>213. डेल्टा से जुड़े सिस्टम की अर्थिंग का अभ्यास करें ।</p> <p>214. उपकरणों और प्रणालियों की ग्राउंडिंग का अभ्यास करें।</p> <p>215. पृथ्वी परीक्षक का उपयोग करके पृथ्वी प्रतिरोध का मापन करें।</p>	<p>परिचय</p> <p>अर्थिंग का महत्व</p> <p>अर्थिंग का वर्गीकरण :-</p> <ul style="list-style-type: none"> • उपयोग के आधार पर; उपकरण, प्रणाली, डिस्चार्ज, सपोर्ट और लाइन अर्थिंग । • प्रकार के आधार पर; कुएं का प्रकार, पाइप, प्लेट, जाल, डेल्टा और रासायनिक अर्थिंग <p>प्लेट अर्थिंग और पाइप अर्थिंग विधियां और IEE विनियम।</p> <p>ग्राउंडिंग और अर्थिंग के बीच अंतर .</p> <p>पृथ्वी प्रतिरोध और पृथ्वी रिसाव सर्किट ब्रेकर.</p> <p>संतुलित/प्रतिबंधित पृथ्वी संरक्षण.</p>

		<p>216. पृथ्वी प्रतिरोध को न्यूनतम करने के लिए उपचार करें।</p> <p>217. पृथ्वी प्रणाली का रखरखाव करें।</p> <p>218. ईएलसीबी और रिले द्वारा पृथ्वी रिसाव का परीक्षण करें।</p>	<p>सर्किट मुख्य पृथ्वी (सीएमई) और पोर्टेबल पृथ्वी के बारे में जागरूकता।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 100 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>एबीसी और एचवीडीएस सहित ओवरहेड वितरण लाइन की योजना बनाना और उसे चालू करना। (मानचित्रित संख्या: PSS/N0108)</p>	<p>219. विभिन्न कंडक्टरों की पहचान करें , जैसे कि सभी एल्यूमीनियम कंडक्टर (एएसी), एसीएसआर कंडक्टर, आदि।</p> <p>220. ओवरहेड कंडक्टरों का यांत्रिक और विद्युत परीक्षण करना।</p> <p>221. तांबे के तारों और केबल इन्सुलेशन FR/FRLS/FRLSH के विभिन्न आकारों की पहचान करें।</p> <p>222. ओवरहेड लाइन कंडक्टरों को जोड़ने का अभ्यास करें।</p> <p>223. वितरण प्रणाली में प्रयुक्त एरियल बंडल केबल्स की पहचान करें।</p> <p>224. नंगे कंडक्टरों का उपयोग करके ओवरहेड वितरण लाइन की योजना बनाना और उसे चालू करना।</p> <p>225. एबीसी का उपयोग करके योजना और कमीशन वितरण लाइन।</p> <p>226. घटकों की पहचान करें और</p>	<p>वितरण प्रणाली के उद्देश्य. कंडक्टरों का वर्गीकरण और नामकरण वर्तमान रेटिंग कंडक्टर का संयोजन एबीसी सिस्टम - एबीसी सिस्टम के चयन के लिए प्रमुख विचार; एलटी एबीसी, एचटी एबीसी एल्युमिनियम कंडक्टरों को जोड़ने की विधि. उच्च वोल्टेज वितरण प्रणाली (एचवीडीएस) एचवीडीएस के लाभ ओवरहेड और भूमिगत केबल वितरण प्रणाली के लिए मार्ग सर्वेक्षण। सुरक्षा प्रक्रियाएँ और कार्य करने की अनुमति वितरण प्रणाली का संचालन एवं रखरखाव।</p>

		उच्च वोल्टेज वितरण प्रणाली (एचवीडीएस) के साथ काम करें।	
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 23 घंटे</p>	<p>विद्युत वितरण प्रणाली में टावर/पोल और सहायक उपकरणों की स्थापना, मरम्मत/प्रतिस्थापन और रखरखाव करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N0108)</p>	<p>227. विभिन्न सपोर्ट, ट्रांसमिशन टावर और विभिन्न सहायक उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>228. गड्ढे खोदना, सहारे खड़े करना तथा खंभों पर विभिन्न सहायक उपकरण लगाना।</p> <p>229. लाइन कंडक्टरों की स्ट्रिंगिंग और सैगिंग का कार्य करें।</p> <p>230. पिन, शैकल और सस्पेंशन प्रकार के इंसुलेटर में जम्पर को बांधें।</p> <p>231. ओवरहेड घरेलू सेवा लाइनों की स्थापना करना।</p> <p>232. चालकों की धारा वहन क्षमता मापें।</p> <p>233. ऊर्जा मीटरों की स्थापना और सीलिंग का अभ्यास करें।</p> <p>234. एलटी लाइन पर बस बार और बस कपलर स्थापित करें।</p> <p>235. थर्मो विजन कैमरा के साथ काम करने का अभ्यास करें।</p>	<p>सीईए सुरक्षा विनियमन 2010 समर्थन और सहायक उपकरण: पीसीसी पोल, एसटी पोल, क्रॉस आर्म्स, क्लैम्प्स, ट्रांसमिशन टावर्स विभिन्न प्रकार के लाइन इंसुलेटर नींव - सूखी, गीली, पीएस, एफएस और कुआं प्रकार वितरण और निर्माण का कार्य ट्रांसमिशन नेटवर्क. उपकरणों का निर्माण एवं कमीशनिंग।</p> <p>घरेलू सेवा कनेक्शन से संबंधित सुरक्षा सावधानियां और IE नियम। मोनो पोल, मल्टी सर्किट टॉवर और एक ही टॉवर में दो एचवी ट्रांसमिशन लाइन की 90 डिग्री क्रॉसिंग की मूल अवधारणा।</p> <p>टावरों के स्थानांतरण की मूल अवधारणा।</p> <p>विद्युत प्रणाली में दोष के प्रकार. गर्म बिंदु का पता लगाने के लिए सबस्टेशन पर थर्मो विजन पर्यवेक्षण।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल ५० घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे.</p>	<p>मीटर रीडिंग की निगरानी करना, बिल बनाना, विभिन्न लॉग शीट और ऊर्जा लेखांकन का रखरखाव करना।</p>	<p>236. विभिन्न मीटरों की मीटर रीडिंग एकत्रित करने का अभ्यास करें।</p> <p>237. एमआरआई रिपोर्ट का अभ्यास अध्ययन।</p> <p>238. यूएसबी/ऑप्टिकल केबल का उपयोग करके मीटर रीडिंग</p>	<p>ऊर्जा मीटर; प्रकार, मीटर रीडिंग , एमआरआई का विवरण , मीटर परीक्षण प्रयोगशाला का सामान्य लेआउट. मीटरों का परीक्षण, एसबीएम (स्पॉट बिलिंग मशीन) का संचालन</p>

	(मानचित्रित संख्या: PSS/N3001)	<p>लें।</p> <p>239. सबस्टेशन पर लॉग शीट का अवलोकन/अध्ययन करें।</p> <p>240. एसबीएम का उपयोग करके बिजली बिल बनाने का अभ्यास करें।</p> <p>241. शट डाउन और वर्क परमिट प्रोफार्मा का प्रदर्शन करें ।</p>	TOD मीटरिंग के बारे में जानकारी लॉग शीट ; विभिन्न सबस्टेशनों पर दैनिक लॉग शीट का रखरखाव और रखरखाव तथा शिकायतों की रिकॉर्डिंग और अनुवर्ती कार्रवाई के साथ ऊर्जा लेखांकन शट डाउन और कार्य परमिट.
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 24 घंटे.</p>	<p>दोषों की जांच करें तथा सबस्टेशन उपकरणों और पैनलों की मरम्मत करें।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N2503, PSS/N2505)</p>	<p>242. अलगाव प्रक्रिया और स्विचिंग प्रक्रिया की तैयारी का अभ्यास करें।</p> <p>243. परमिट प्रणाली और LOTO प्रणाली के कार्यान्वयन का अभ्यास करें।</p> <p>244. विभिन्न फ्यूज सेटों की पहचान करें जैसे, एचआरसी, डीओ, 33 केवी फ्यूज सेट, आदि।</p> <p>245. फ्यूज तार का माप लें और उसका आकार चुनें।</p> <p>246. ऊर्जा प्रवाह आरेख पढ़ने का अभ्यास करें।</p> <p>247. नियंत्रण कक्ष वायरिंग में खराबी की जांच करें और मरम्मत का अभ्यास करें ।</p> <p>248. रिले के विभिन्न भागों की पहचान करें और संचालन सुनिश्चित करें।</p> <p>249. रिले संचालन के लिए पिक अप करंट और समय सेटिंग गुणक की सेटिंग का अभ्यास करें।</p>	<p>आइसोलेटर, सर्किट ब्रेकर, अर्थ स्विच; कार्य सिद्धांत और तंत्र</p> <p>आपातकालीन प्रकाश व्यवस्था टैगआउट (LOTO) के 6 चरण , टैग और ताले की रंग कोडिंग, विभिन्न प्रकार के ताले।</p> <p>ऊर्जा प्रवाह आरेख.</p> <p>फ्यूज की आवश्यकता, लाभ/हानि। आईटी और एचटी फ्यूज के प्रकार ड्रॉप आउट (DO) फ्यूज सेट टूटने की क्षमता और फ्यूज तत्वों के अनुशंसित आकार।</p> <p>स्थापना एवं रखरखाव.</p> <p>रिले के प्रकार और उसका संचालन। उच्च शक्ति दिष्टकारी प्रणाली और विभिन्न उद्योगों में इसका अनुप्रयोग।</p> <p>एससीएडीए और जीआईएस मानचित्रण का परिचय।</p>

<p>व्यावसायिक कौशल ५० घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे.</p>	<p>आउटडोर सबस्टेशन के विद्युत और नियंत्रण सर्किट के विद्युत योजनाबद्ध चित्रों को पढ़ें और समझें।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N2503)</p>	<p>250. एनएसआई के अनुसार उपकरण और सुरक्षा कोड के साथ एकल लाइन/लेआउट चित्रों की व्याख्या करना।</p> <p>251. 400kV/ 220kV/ 132kV/ 66kV/ 33kV/ 11kV आउटडोर सबस्टेशनों के लेआउट चित्रों की व्याख्या करना।</p> <p>252. सबस्टेशन उपकरणों के विभिन्न पैनल वायरिंग चित्रों की व्याख्या करना।</p>	<p>इंटरलॉक के साथ पावर और नियंत्रण योजनाबद्ध चित्र।</p> <p>आइसोलेटर और अर्थ स्विच वायरिंग, पीटी टर्मिनल बॉक्स वायरिंग सीटी टर्मिनल बॉक्स वायरिंग सर्किट ब्रेकर बंद करना और सर्किट ट्रिप करना, मार्शलिंग बॉक्स वायरिंग, रिले और नियंत्रण पैनल वायरिंग. आरटीसीसी पैनल वायरिंग. ओएलटीसी पैनल वायरिंग. पैनल वायरिंग की नकल करें।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p>	<p>सबस्टेशन में प्रयुक्त अग्निशमन उपकरण और प्रणालियों का संचालन करना।</p> <p>(मानचित्रित संख्या: PSS/N2001)</p>	<p>253. सबस्टेशनों में प्रयुक्त विभिन्न अग्निशमन उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>254. विभिन्न अग्निशमन यंत्रों पर अभ्यास करें।</p>	<p>अग्निशमन;</p> <p>आग की श्रेणियाँ-ए, बी, सी, डी और ई - सामान्य विवरण</p> <p>विवरण अग्निशमन उपकरण विभिन्न श्रेणियों की आग के लिए उपयुक्त।</p> <p>विद्युत आग; उत्पत्ति और निवारक उपाय</p> <p>विद्युत सुरक्षा के लिए क्या करें और क्या न करें।</p> <p>अग्नि सुरक्षा प्रणाली: विद्युत वितरण प्रणाली में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार की प्रणालियाँ।</p>
<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग: (40 घंटे)</p>			
<p>व्यावसायिक ज्ञान ईडी: 40 घंटे.</p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।</p>	<p>विद्युतीय संकेत और प्रतीकों का पठन।</p> <p>विद्युत घटकों के रेखाचित्र.</p> <p>विद्युत वायरिंग आरेख और लेआउट आरेख को पढ़ना। विद्युत अर्थिंग आरेख को पढ़ना। प्लेट और पाइप अर्थिंग का योजनाबद्ध आरेख बनाना ।</p> <p>विद्युत परिपथ आरेख का चित्रण।</p>	

	(संख्या: पीएसएस/एन9401)	ट्रेडों के उपकरणों और उपकरणों के ब्लॉक आरेख का चित्रण।
कार्यशाला गणना और विज्ञान: (34 घंटे)		
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस: 34 घंटे.	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (संख्या: पीएसएस/एन9402)	टकराव घर्षण - स्नेहन बीजगणित बीजगणित - जोड़, घटाव, गुणा और भाग बीजगणित - सूचकांकों का सिद्धांत, बीजगणितीय सूत्र, संबंधित समस्याएं लोच लोच - लोचदार, प्लास्टिक सामग्री, तनाव, विकृति और उनकी इकाइयाँ और यंग मापांक लाभ और हानि लाभ और हानि - लाभ और हानि पर सरल समस्याएं लाभ और हानि - साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज आकलन और लागत निर्धारण आकलन एवं लागत निर्धारण - व्यापार के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल आकलन। आकलन एवं लागत निर्धारण - आकलन एवं लागत निर्धारण पर समस्याएं
परियोजना कार्य / औद्योगिक दौरा		
व्यापक क्षेत्र:		
सबस्टेशन नियंत्रण पैनल कक्ष का दौरा (घटक, विद्युत वितरण, ग्रिड प्रबंधन, विद्युत आपूर्ति की गुणवत्ता, आदि)		
<ul style="list-style-type: none"> a) लाइन पर गश्त b) पोल माउंटेड सबस्टेशन की स्थापना c) सबस्टेशन का रखरखाव d) सबस्टेशन उपकरणों का परीक्षण 		

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

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

उपकरण और उपकरणों की सूची			
इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्र. सं.	औजारों और उपकरणों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
क. प्रशिक्षु टूल किट (प्रत्येक अतिरिक्त इकाई के लिए प्रशिक्षु टूल किट क्रमांक 1-17 अतिरिक्त रूप से आवश्यक है)			
1.	मापने वाला स्टील टेप	15मीटर	20+1 संख्या
2.	संयोजन प्लायर इंसुलेटेड	200 मिमी	20+1 संख्या
3.	स्कू ड्राइवर इंसुलेटेड	4 मिमी x 150 मिमी, डायमंड हेड	20+1 संख्या
4.	स्कू ड्राइवर इंसुलेटेड	6मिमी x 150 मिमी	20+1 संख्या
5.	इलेक्ट्रीशियन स्कू ड्राइवर पतला स्टेम इंसुलेटेड हैंडल	4मिमी x 100 मिमी	20+1 संख्या
6.	हेवी ड्यूटी स्कू ड्राइवर इंसुलेटेड	5मिमी x 200 मिमी	20+1 संख्या
7.	इलेक्ट्रीशियन स्कू ड्राइवर पतला स्टेम इंसुलेटेड हैंडल	4मिमी x 250 मिमी	20+1 संख्या
8.	पंच सेंटर	9मिमी x 150 मिमी	20+1 संख्या
9.	चाकू डबल ब्लेड इलेक्ट्रीशियन	100 मिमी	20+1 संख्या
10.	निऑन परीक्षक	500 वी	20+1 संख्या
11.	स्टील रूल मीट्रिक और अंग्रेजी इकाई दोनों में स्नातक	1/4 मिमी की परिशुद्धता के साथ 300 मिमी	20+1 संख्या
12.	हथौड़ा, हैंडल के साथ क्रॉस पीन	250 ग्राम	20+1 संख्या
13.	प्लायर साइड कटिंग	150 मिमी	20+1 संख्या
14.	इलेक्ट्रीशियन हेलमेट	पीला रंग	20+1 संख्या
15.	हाथ के दस्ताने	मानक गुणवत्ता	20+1 संख्या
16.	गम बूट	मानक गुणवत्ता	20+1 संख्या
17.	सुरक्षा बेल्ट	मानक गुणवत्ता	5 नग.
बी. दुकान के उपकरण, सामान और सहायक उपकरण - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
(i) उपकरणों की सूची			
18.	हैमर बॉल पेन हैंडल के साथ	500 ग्राम	4 नग.

19.	पिंसर	150 मिमी	4 नग.
20.	सी-क्लैप	200 मिमी और 100 मिमी,	2 नग प्रत्येक
21.	स्पैनर एडजस्टेबल ड्रॉप फोर्ज्ड, एसएस	150 मिमी और 300 मिमी	2 नग प्रत्येक
22.	उड़ा दीपक पीतल	0.5 लीटर .	1 नं.
23.	छेनी ठंडा	25 मिमी x 200 मिमी	2 नग.
24.	लकड़ी के हैंडल के साथ छेनी फर्मर	6 मिमी x 200 मिमी	2 नग.
25.	एलन की मिश्र धातु इस्पात	1.5-10 मिमी (9 का सेट)	1 सेट
26.	ग्रीस गन	0.5 लीटर . क्षमता	1 नहीं
27.	ब्रैडॉल		2 नग.
28.	पाइप वाइस कच्चा लोहा कठोर जबड़े के साथ खुले प्रकार	100 मिमी	2 नग.
29.	हाथ वाइस	50 मिमी जबड़ा	4 नग.
30.	टेबल वाइस	100 मिमी जबड़ा	8 नग.
31.	कैंची ब्लेड, एस.एस.	200 मिमी	4 नग.
32.	कैंची ब्लेड, एस.एस.	150 मिमी	2 नग.
33.	क्रिम्पिंग टूल	1.5 वर्ग मिमी से 16 वर्ग मिमी	2 नग.
		16 वर्ग मिमी से 95 वर्ग मिमी	2 नग.
34.	वायर कटर और स्ट्रिपर	150 मिमी	4 नग.
35.	बाहरी माइक्रोमीटर	0 - 25 मिमी न्यूनतम गणना 0.01 मिमी	2 नग.
36.	थर्मामीटर डिजिटल	0° सेल्सियस - 150° सेल्सियस	1 नं.
37.	श्रृंखला परीक्षण लैंप	230 वी, 60 डब्ल्यू	4 नग.
38.			
39.	मैलेट कठोर लकड़ी	0.50 किग्रा	4 नग.
40.	हथौड़ा निकालने वाला प्रकार	0.40 किग्रा	4 नग.
41.	हैकसाँ फ्रेम	समायोज्य 300 मिमी स्थिर 150 मिमी	2 नग प्रत्येक
42.	वर्ग का प्रयास करें	150 मिमी ब्लेड	4 नग.
43.	चिमटा फ्लैट नाक अछूता	200 मिमी	4 नग.
44.	चिमटा गोल नाक अछूता	100 मिमी	4 नग.
45.	चिमटी	150 मिमी	4 नग.
46.	सीधे और मुड़े हुए भारी शुल्क को काटें	250 मिमी	2 नग प्रत्येक
47.	डीई मीट्रिक स्पैनर डबल एंडेड	6 - 32 मिमी	2 सेट

48.	ड्रिल हैंड ब्रेस	0-100मिमी	4 नग.
49.	ड्रिल एसएस ट्विस्ट ब्लॉक	2 मिमी, 5 मिमी और 6 मिमी का 3 का सेट	4 सेट
50.	प्लेन कटर	50 मिमी x 200 मिमी	2 नग.
51.	चौरसाई कटर	50 मिमी x 200 मिमी	2 नग.
52.	गेज, तार इंपीरियल स्टेनलेस स्टील SWG और मिमी में चिह्नित	वायर गेज - मीट्रिक	4 नग.
53.	फाइल फ्लैट	200 मिमी दूसरा कट हैंडल के साथ	8 नग.
54.	फाइल आधा दौर	200 मिमी दूसरा कट हैंडल के साथ	4 नग.
55.	फाइल राउंड	200 मिमी दूसरा कट हैंडल के साथ	4 नग.
56.	फाइल फ्लैट किसी न किसी	हैंडल के साथ 150 मिमी	4 नग.
57.	फाइल फ्लैट कमीने	हैंडल के साथ 250 मिमी	4 नग.
58.	फाइल समतल चिकनी	हैंडल के साथ 250 मिमी	4 नग.
59.	फाइल रास्प, आधा गोल	200 मिमी बास्टर्ड हैंडल के साथ	4 नग.
60.	तांबे बिट सोल्डरिंग लोहा.	0.25 किग्रा	2 नग.
61.	डी सोल्डरिंग गन	गर्मी रोधी नोजल, पीवीसी प्रकार, 250 मिमी	4 नग.

(iii) उपकरणों की सूची

62.	ओम मीटर; श्रृंखला प्रकार और शंट प्रकार, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार	50/2000-ओम एनालॉग	2 नग प्रत्येक
63.	डिजिटल मल्टी मीटर	डीसी 200mv -1000v, 0 - 10A और एसी 200mv- 750v, 0-10A, प्रतिरोध 0-20 MΩ और 3 1/2 अंक	12 नग.
64.	एसी वोल्टमीटर एमआई एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट केस में रखा गया	मल्टी रेंज 75 V - 150V - 300V - 600V	3 नग.
65.	मिलि वोल्टमीटर केंद्र शून्य एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट मामले में रखा गया	100 - 0 - 100 एमवी	2 नग.
66.	एमीटर MC एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट केस में रखा गया	0 - 500 mA , 0-5 A, 0-25 A	2 नग प्रत्येक

67.	एसी एमीटर एमआई, एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट केस में रखा गया	0 - 1 ए, 0-5 ए, 0-25 ए	2 नग प्रत्येक
68.	किलो वाटमीटर एनालॉग	0-1.5-3KW, प्रेशर कॉइल रेटिंग- 240v/440v, करंट रेटिंग- 5A/10A एनालॉग, पोर्टेबल प्रकार बेकेलाइट केस में रखा गया	2 नग.
69.	डिजिटल वाटमीटर	230 वी, 1 किलोवाट, 50 हर्ट्ज	2 नग.
70.	एसी ऊर्जा मीटर	एकल चरण, 10 A, 240 V प्रेरण प्रकार (IEC 61850 के अनुसार)	2 नग.
71.	एसी ऊर्जा मीटर	तीन चरण, 15 A, 440 V प्रेरण प्रकार (IEC 61850 के अनुसार)	2 नग.
72.	डिजिटल ऊर्जा मीटर	एकल चरण, तीन चरण (आईईसी 61850 के अनुसार)	2 नग प्रत्येक
73.	एमआरआई उपकरण		1 नं.
74.	पावर फैक्टर मीटर डिजिटल	440 V, 20 A, तीन चरण पोर्टेबल बॉक्स प्रकार	2 नग.
75.	आवृत्ति मीटर	45 से 55 हर्ट्ज	2 नग.
76.	चुंबकीय फ्लक्स मीटर	0-500 टेस्ला	2 नग.
77.	लक्स मीटर	लक्स मीटर एलसीडी बैटरी के साथ 0.05 से 7000 लुमेन तक पढ़ता है।	2 नग.
78.	टैकोमीटर	एनालॉग प्रकार - 10000 RPM	1 नं.
79.	टैकोमीटर	डिजिटल फोटो सेंसर प्रकार - 10000 RPM	1 नं.
80.	हाइड्रोमीटर		2 नग.
81.	हैंड ड्रिल मशीन	0-6 मिमी क्षमता	2 नग.
82.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन	0-12 मिमी क्षमता 750w, 240v चक और कुंजी के साथ	1 नं.
83.	लोड बैंक (लैंप / हीटर प्रकार)	6 किलोवाट, 3 पीएच	1 नं.
84.	दो स्प्रिंग बैलेंस रेटिंग के साथ ब्रेक टेस्ट व्यवस्था	0 से 25 किग्रा	1 नं.
85.	टॉग टेस्टर / क्लैंप मीटर	0 - 100 ए (डिजिटल प्रकार)	2 नग.

86.	मेगर	एनालॉग - 500 वी	2 नग.
87.	पृथ्वी प्रतिरोधकता परीक्षक		1 सेट
88.	गैल्वेनोमीटर और बैटरी के साथ व्हीट स्टोन ब्रिज		2 नग.
89.	एकल चरण परिवर्तनीय ऑटो ट्रांसफार्मर	0 - 270 V, 10Amp (वायु-शीतित)	2 नग.
90.	चरण अनुक्रम सूचक	3 फेज, 415 वी	2 नग.
91.	एसी स्टार्टर्स:- क. प्रतिरोध प्रकार स्टार्टर बी. डायरेक्ट ऑन लाइन स्टार्टर सी. स्टार डेल्टा स्टार्टर- मैनुअल डी. स्टार डेल्टा स्टार्टर – अर्ध स्वचालित ई. स्टार डेल्टा स्टार्टर – पूरी तरह से स्वचालित एफ. स्टार डेल्टा स्टार्टर - सॉफ्ट स्टार्टर	2 से 5 HP के AC मोटर्स के लिए	1 नं. प्रत्येक
92.	ऑसिलोस्कोप डुअल ट्रेस	20 मेगाहर्ट्ज	1 नं.
93.	सिंक्रोस्कोप	440 वी, 50 हर्ट्ज	1 नं.
94.	फंक्शन जेनरेटर	2 से 200 KHz, साइन, स्कवायर, त्रिकोणीय 220 V, 50 Hz, एकल चरण	1 नं.
95.	डिजिटल मल्टी-फंक्शन मीटर	3 चरण	1 नं.
96.	सोल्डरिंग आयरन	25-वाट, 65 वाट और 120-वाट, 230 वोल्ट	2 नग प्रत्येक
97.	तापमान नियंत्रित सोल्डरिंग आयरन	50-वाट, 230 वोल्ट	2 नग.
98.	असतत घटक प्रशिक्षक	विनियमित विद्युत आपूर्ति के साथ असतत घटक (डायोड और ट्रांजिस्टर सर्किट के लिए) +5,0- 5 V,+12 ,0-12 V	2 नग.
99.	रेखिक आईसी ट्रेनर	रेखीय आईसी ट्रेनर विनियमित बिजली आपूर्ति के साथ 1.2V से 15V पीआईसी सॉकेट 16 पिन और ब्रेड बोर्ड के साथ 20 पिन	1 नं.
100.	डिजिटल आईसी ट्रेनर	डिजिटल आईसी ट्रेनर 7 सेगमेंट डिस्प्ले और ब्रेड बोर्ड	1 नं.

101.	तेल परीक्षण किट	तेल परीक्षण किट 230 V, एकल चरण 50 हर्ट्ज 60 VA आउटपुट 0-60 KV परिवर्तनीय	1 नं.
102.	बैटरी के साथ इन्वर्टर	1 केवीए 12 वी बैटरी इनपुट के साथ- 12-वोल्ट डीसी आउटपुट- 220 वोल्ट एसी	1 नं.
103.	Ni- सीडी बैटरी	1.2 एम्प्स	3 नग.
104.	वोल्टेज स्टेबलाइजर	एसी इनपुट - 150 - 250 V, 600 VA एसी आउटपुट - 240 V, 10 A	1 नं.
105.	डीसी पावर सप्लाइ	0 - 30 वी, 5 ए	2 नग.
106.	24 वी बैटरी सेट		1 सेट
107.	110 वी बैटरी चार्जर		1 नं.
108.	बैटरी चार्जर	0 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48 वी, 30एम्प	1 नं.
109.	तर्मान ट्रांसफार्मर	415 V, 50Hz, CT अनुपात 25 / 5 A, 5VA	2 नग.
110.	विभव ट्रांसफार्मर	415 V, 50Hz, PT अनुपात, 440V/110V, 10VA	2 नग.
111.	बैटरी के साथ सौर पैनल	18 वाट	1 सेट
112.	डीसी मिली अमीटर	0-500मी ए	1 नं.
113.	आर्द्रतामापी		1 नं.
114.	विभव ट्रांसफार्मर	415 वोल्ट, 50 हर्ट्ज, पीटी अनुपात 11 केवी/ 110 वी, 10 वीए	1 नं.
115.	लैपटॉप	नवीनतम संस्करण	2 नग.
116.	इंक जेट/लेजर प्रिंटर		1 नं.
(iii) सहायक उपकरणों की सूची			
117.	तेल का डब्बा	250 मिली	2 नग.
118.	संपर्ककर्ता और सहायक संपर्क	3 फेज, 415 वोल्ट, 25 एम्पियर 2 NO और 2 NC के साथ	2 नग प्रत्येक
119.	संपर्ककर्ता एवं सहायक संपर्क.	3 फेज, 415 वोल्ट, 32 एम्पियर 2 NO और 2 NC के साथ	2 नग प्रत्येक
120.	सीमा परिवर्तन	लिमिट स्विच, लिवर संचालित 2A 500V, 2-संपर्क	2 नग.
121.	रोटरी स्विच	16 ए/440 वी	2 नग.

122.	रिले- a. कट आउट रिले b. रिवर्स करंट c. ओवर करंट d. अंडर वोल्टेज	ए. 16A, 440V बी. 16A, 440V सी. 16A, 440V डी. 360V-440V	2 नं. प्रत्येक
123.	स्थैतिक रिले - दूरी संरक्षण		1 नं.
124.	प्रयोगशाला प्रकार प्रेरण कुंडल	1000 डब्ल्यू	2 नग.
125.	फ्यूज टर्मिनलों के साथ फिट किया गया नाइफ स्विच डीपीडीटी	16 एम्प	4 नग.
126.	फ्यूज टर्मिनलों के साथ फिट किया गया नाइफ स्विच टीपीडीटी	16 एम्प/ 440 वी	4 नग.
127.	मिनिएचर ब्रेकर	16 एम्प	2 नग.
128.	पृथ्वी प्लेट	60सेमी X 60सेमी X 3.15मिमी तांबे की प्लेट 60सेमी X 60सेमी X 6मिमी जीआई प्लेट	1 प्रत्येक
129.	पृथ्वी इलेक्ट्रोड	प्राथमिक इलेक्ट्रोड 2100x28x3.25मिमी सेकेंडरी Cu स्ट्रिप 20x5mm	1 नं.
130.	एमसीसीबी	100 एम्प्स, ट्रिपल पोल	1 नं.
131.	ईएलसीबी	2 पोल, 32 एम्प्स, 240V	1 नं.
132.	पृथ्वी निर्वहन रॉड	33 केवी	2 नग.
133.	रिओस्टेट (स्लाइडिंग प्रकार)	0 - 25 ओम, 2 एम्प 0 - 300 ओम, 2 एम्प 0 -1 ओम, 10 एम्प 0 -10 ओम, 5 एम्प	1 नं. प्रत्येक
134.	संधारित्र	इलेक्ट्रोलाइटिक, सिरेमिक, पॉलिएस्टर फिल्म, परिवर्तनीय, दोहरी रन	2 प्रत्येक
135.	विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटक	प्रतिरोधक, डायोड, ट्रांजिस्टर, यूजेटी, एफईटी, एससीआर, डीआईएसी, टीआरएआईसी, आईजीबीटी, लघु ट्रांसफार्मर आदि।	आवश्यकता अनुसार
136.	विभिन्न लैंप	हलोजन तापदीप्त लैंप प्रतिदीप्ति ट्यूब उच्च दाब सोडियम लैंप	1 प्रत्येक
137.	नेतृत्व किया	ट्यूब, लैंप	4 प्रत्येक

138.	प्लग सॉकेट, पियानो स्विच, लैंप होल्डर	230 वी, 5 ए	2 प्रत्येक
139.	ब्रैकेट के साथ बस बार	1 मीटर . प्रत्येक	3 नग.
140.	एलटी फ्यूज सेट (हेनले यूनिट)		1 सेट
141.	11 केवी डीओ फ्यूज सेट		1 सेट
142.	फ्यूज तार	18, 20, 22 एसडब्ल्यूजी	1 रोल प्रत्येक
143.	एलटी शेकल इंसुलेटर		2 नग.
144.	बुचोल्ट्ज़ रिले		1 नं.
145.	सिलिका जेल और तेल से सांस लें		1 नं.
146.	मानक वायर गेज		4 नग.
147.	एसीएसआर कंडक्टर - नेवला, खरगोश, रैकून, कुत्ता, तेंदुआ, ज़ेबरा, मूस	1 मीटर टुकड़ा	1 सेट
148.	एचटी एक्सएलपीई केबल (1 मीटर टुकड़ा)	3x70, 3x120, 3x185, 3x240, 3x300 वर्ग मिमी	1 सेट प्रत्येक
149.	एलटी पीवीसी इंसुलेटेड केबल (1 मीटर टुकड़ा)	3½x 120, 3½x150, 3½x 240, 3½x 400, 3½x 600 वर्ग मिमी	1 सेट
150.	ट्विस्टेड पेयर केबल, गैर-धात्विक आवरण केबल, भूमिगत फीडर केबल, रिबन केबल, धातु आवरण केबल, मल्टी कंडक्टर केबल, प्रत्यक्ष दफन केबल।	1 मीटर .	1 नं. प्रत्येक
151.	एरियल बंडल केबल (एबीसी)	70, 120, 185 वर्ग मिमी	1 मीटर प्रत्येक
152.	11 केवी पिन इन्सुलेटर		1 नं.
153.	नट के साथ 11 केवी पिन		1 नं.
154.	11 केवी डिस्क इंसुलेटर		1 नं.
155.	11 केवी सस्पेंशन फिटिंग		1 नं.
156.	33 केवी टेंशन फिटिंग		1 नं.
157.	एसटी पोल क्लैप		1 नं.
158.	पीसीसी पोल क्लैप		1 नं.
159.	पीजी क्लैप - पैंथर से पैंथर, पैंथर से कुत्ता और कुत्ता से कुत्ता		1 सेट
160.	आरसीसी पोल सहायक उपकरण (एमएस एंगल आयरन, 'सी' क्लैप, स्टे इंसुलेटर	6 मीटर .	2 नं.

	आदि) और सामग्री के साथ		
161.	पत्थर पैड		1 नं.
162.	क्रॉस हाथ	वी प्रकार	1 नं.
सी. शॉप मशीनरी - 4 (2+2) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
163.	मोटर जनरेटर (डीसी से एसी) सेट जिसमें शामिल है - शंट मोटर, स्टार्टिंग कम्पेसाटर और स्विच के साथ, जो सीधे एसी जनरेटर से जुड़ा हुआ है, जिसमें एक्साइटर और स्विच बोर्ड लगा हुआ है, जिस पर रेगुलेटर, ब्रेकर, एमीटर, वोल्टमीटर फ्रीक्वेंसी मीटर, नाइफ ब्लेड स्विच और फ्यूज आदि लगे हैं। यह सेट कास्ट आयरन बेड प्लेट, फिक्सिंग बोल्ट, फाउंडेशन बोल्ट और लचीली कपलिंग के साथ पूरा है।	शंट मोटर रेटिंग: 5 HP, 440V AC जेनरेटर रेटिंग: 3-फेज, 4 तार, 3.5 KVA, 400/230 वोल्ट, 0.8 pf, 50 चक्र	1 नं.
164.	एसी स्क्विअरल केज मोटर स्टार डेल्टा स्टार्टर और मैकेनिकल लोड के साथ ट्रिपल पोल आयरन क्लैड स्विच फ्यूज के साथ।	5 एचपी, 3-फेज, 415 वी, 50 हर्ट्ज	1 नं.
165.	एसी फेज-वाउंड स्लिप रिंग मोटर स्टार्टर स्विच के साथ	5 एचपी, 440 वी, 3 फेज, 50 हर्ट्ज	1 नं.
166.	स्टार्टर/स्विच के साथ यूनिवर्सल मोटर	240 वी, 50 हर्ट्ज, 1 एचपी	1 नं.
167.	स्टार्टर, उत्तेजना व्यवस्था जैसे सहायक उपकरणों के साथ तुल्यकालिक मोटर।	3 फेज, 3 एचपी, 440V, 50Hz, 4 पोल	1 नं.
168.	थाइरिस्टर /आईजीबीटी नियंत्रित एसी मोटर ड्राइव के साथ	वीवीवीएफ नियंत्रण 3 चरण, 2 एचपी	1 नं.
169.	एकल चरण ट्रांसफार्मर, कोर प्रकार, वायु-शीतित	1 केवीए, 240/415 वी, 50 हर्ट्ज	3 नग.
170.	तीन चरण ट्रांसफार्मर, डेल्टा/स्टार के साथ शैल प्रकार तेल ठंडा	3 केवीए, 415/240 वी, 50 हर्ट्ज	2 नग.
171.	द्वितीयक इंजेक्शन सेट		1 नं.

डी. दुकान के फर्श का फर्नीचर और सामग्री - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
172.	कार्य बेंच	2.5 मी x 1.20 मी x 0.75 मी	4 नग.
173.	वायरिंग बोर्ड	3-मीटर x1 मीटर, शीर्ष पर 0.5-मीटर प्रक्षेपण के साथ	1 नं.
174.	प्रशिक्षक की तालिका		1 नं.
175.	प्रशिक्षक की कुर्सी		2 नग.
176.	मेटल रैक	100सेमी x 150सेमी x 45सेमी	4 नग.
177.	दराजों वाले लॉकर		प्रत्येक प्रशिक्षु के लिए 1
178.	अलमारी	2.5 मी x 1.20 मी x 0.5 मी	1 नं.
179.	ब्लैक बोर्ड/व्हाइट बोर्ड	(न्यूनतम 4X6 फीट)	1 नं.
180.	आग बुझाने का यंत्र	फोम प्रकार, CO ₂ प्रकार और शुष्क शक्ति प्रकार	3 नग प्रत्येक
181.	आग की बाल्टियाँ	मानक आकार	2 नग.
182.	रबर चटाई	2' x 4' x 1"	2 नग.

टिप्पणी:

- संस्थान प्रशिक्षक के साथ समझौता जापन पर हस्ताक्षर कर सकता है जो भर्ती हुए और प्रशिक्षण प्राप्त कर रहे प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षण प्रदान करेगा। प्रशिक्षक के पास "33 केवी/11 केवी वितरण सबस्टेशन और प्रासंगिक व्यावहारिक प्रशिक्षण आयोजित करने के लिए परीक्षण सुविधाएं होनी चाहिए और उसे ट्रांसफार्मर, सीटी, पीटी, सर्किट ब्रेकर आदि के विभिन्न परीक्षणों के लिए उपयोग की जाने वाली परीक्षण सुविधाएं प्रदान करनी चाहिए। परीक्षा के समय प्रशिक्षुओं को वही सुविधाएं उपलब्ध कराई जानी चाहिए। यह खंड हस्ताक्षरित किए जाने वाले समझौता जापन का हिस्सा होना चाहिए। प्रशिक्षण प्रदाता 15 किलोमीटर या शहर के भीतर जो भी कम हो, के दायरे में होना चाहिए।
- कक्षा कक्ष में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध कराना वांछनीय है।

डीजीटी उद्योग, राज्य निदेशालयों, व्यापार विशेषज्ञों, डोमेन विशेषज्ञों, आईटीआई, एनएसटीआई के प्रशिक्षकों, विश्वविद्यालयों के संकायों और अन्य सभी के योगदान को ईमानदारी से स्वीकार करता है जिन्होंने पाठ्यक्रम को संशोधित करने में योगदान दिया।

डीजीटी द्वारा निम्नलिखित विशेषज्ञ सदस्यों को विशेष धन्यवाद दिया जाता है जिन्होंने इस पाठ्यक्रम में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

30.08.2018 को डीटीई, यूपी लखनऊ के कार्यालय में "इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन" ट्रेड के पाठ्यक्रम को अंतिम रूप देने के लिए योगदान देने वाले / भाग लेने वाले विशेषज्ञ सदस्यों की सूची			
क्र. सं.	नाम और पदनाम श्री /श्री/सुश्री	संगठन	टिप्पणी
1.	एनपी सक्सेना , महानिदेशक (टी एंड एचआरडी)	विद्युत प्रशिक्षण संस्थान, यूपीपीसीएल, लखनऊ	अध्यक्ष
2.	एल.के. मुखर्जी , डी.डी.टी.	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	समन्वयक
3.	नीरज कुमार, अपर निदेशक	डीटीई, यूपी लखनऊ	सदस्य
4.	सीबी ओझा , सहायक महाप्रबंधक	एनसीपीएस दादरी , एनटीपीसी लिमिटेड, विद्युत नगर, जीबी नगर, यूपी	सदस्य
5.	अनिल मिश्रा , निदेशक	यूपी पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड, ईटीआई- लखनऊ ।	सदस्य
6.	अजीत सिंह, संयुक्त प्रशिक्षण निदेशक	प्रशिक्षण एवं सेवायोजन निदेशालय, उ.प्र.- लखनऊ	सदस्य
7.	सबीहा अहमद , प्रबंधक- प्रशिक्षण	लार्सन एंड टुब्रो लिमिटेड, सरोजिनी नगर, लखनऊ ।	सदस्य
8.	अशोक कुमार सिंह, अधिशासी अभियंता	विद्युत प्रशिक्षण संस्थान, यूपी पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड, लखनऊ	सदस्य
9.	सीपी अग्रवाल , उप निदेशक (परिषद)	एससीवीटी, यूपी, लखनऊ	सदस्य
10.	सत्यकांत , प्राचार्य	राजकीय आईटीआई, अलीगंज ,	सदस्य

		लखनऊ	
11.	दिनेश कुमार यादव , विभागाध्यक्ष, विद्युत अभियंता	राजकीय पॉलिटेक्निक, लखनऊ	सदस्य
12.	ए. वर प्रसाद राव , कार्यकारी इंजीनियर (इलेक्ट्रिकल)	कोशिकीय एवं आणविक जीवविज्ञान केंद्र, हैदराबाद	विशेषज्ञ
13.	एनके सामल , सहायक प्रबंधक	ओपीटीसीएल, चौद्वार , कटक	विशेषज्ञ
14.	सुरेश के. त्रिवेदी , सहायक अभियंता	एमपीपीटीसीएल, भोपाल	विशेषज्ञ
15.	दिलीप के. निगम, अधीक्षक	सोहर एल्युमिनियम , ओमान सल्तनत	विशेषज्ञ
16.	संजय शर्मा, अधिशासी अभियंता (तकनीकी)	विद्युत प्रशिक्षण संस्थान, यूपी पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड, ईटीआई- लखनऊ ।	सदस्य
17.	आर.के. शर्मा, वरिष्ठ अधिकारी,	टाटा मोटर्स, लखनऊ	सदस्य
18.	डॉ. पुष्कर त्रिपाठी , सहायक प्रोफेसर	आईईटी लखनऊ	सदस्य
19.	रत्नाकर सिंह, एडीटी	डीटीई, यूपी लखनऊ	सदस्य
20.	एससी पांडे , एडीटी	आरडीएटी, कानपुर	सदस्य
21.	महेश चंद्र, प्रशिक्षक	राजकीय औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान, अलीगंज , लखनऊ	सदस्य
22.	जेआर माथुर , प्रशिक्षण अधिकारी	क्षेत्रीय प्रशिक्षुता प्रशिक्षण निदेशालय, एनएसटीआई परिसर, कानपुर	सदस्य
23.	आरएन मन्ना, प्रशिक्षण अधिकारी	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
24.	भारत क्र. निगम, प्रशिक्षण अधिकारी	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य/समन्वयक

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटीएस	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एमडी	एकाधिक विकलांगता
एल.वी.	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में कठिन
पहचान	बौद्धिक विकलांगता
नियंत्रण रेखा	कुष्ठ रोग ठीक हुआ
एसएलडी	विशिष्ट शिक्षण विकलांगताएं
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बिमारी
आ	एसिड अटैक
लोक निर्माण विभाग	विकलांग व्यक्ति



Industrial Training Institute

इलेक्ट्रीशियन - पावर डिस्ट्रीब्यूशन

