



भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

इलेक्ट्रीशियन

(अवधि: दो वर्ष)
जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)



एनएसक्यूएफ स्तर- 4

सेक्टर - पावर



Directorate General of Training

इलेक्ट्रीशियन ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड प्रायोगिक) सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार उपयुक्त सटीकता के साथ प्रोफाइल तैयार करें। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन2001)	<ol style="list-style-type: none"> 1. संस्थानों के विभिन्न अनुभागों और विद्युत प्रतिष्ठानों के स्थान का दौरा करें। (01 घंटे।) 2. सुरक्षा प्रतीकों और खतरों की पहचान करें। (02 घंटे।) 3. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदमों का अभ्यास करें। (03 घंटे।) 4. बिजली में आग लगने की स्थिति में आग बुझाने के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें। (02 घंटे।) 5. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (03 घंटे।) 6. प्राथमिक प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। (02 घंटे।) 7. एक व्यक्ति को बचाएं और कृत्रिम श्वसन का अभ्यास करें। (01 घंटे।) 	इलेक्ट्रीशियन ट्रेड का दायरा। सुरक्षा नियम और सुरक्षा संकेत। अग्निशामक यंत्रों के प्रकार और कार्य। (03 घंटे।)
			प्राथमिक चिकित्सा सुरक्षा अभ्यास। खतरे की पहचान और रोकथाम। व्यक्तिगत सुरक्षा और कारखाने की सुरक्षा। आपात स्थिति के लिए

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

		<p>101. दो सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर की श्रृंखला और समानांतर संचालन करना। (12 घंटे)</p> <p>102. थ्री फेज ट्रांसफॉर्मर एचटी और एलटी साइड के टर्मिनल और एक्सेसरीज की जांच करें। (6 घंटे।)</p>	
		<p>103. 3 चरण ऑपरेशन करें (i) डेल्टा-डेल्टा, (ii) डेल्टा-स्टार, (iii) स्टार-स्टार, (iv) तीन सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर के उपयोग से स्टार-डेल्टा। (6 घंटे)</p> <p>104. ट्रांसफार्मर के तेल का परीक्षण करें। (6 घंटे)</p> <p>105. छोटे ट्रांसफार्मर की वाइंडिंग पर अभ्यास। (8 घंटे)</p> <p>106. ट्रांसफार्मर के सामान्य रखरखाव का अभ्यास। (5 घंटे)</p>	<p>थ्री फेज ऑपरेशन के लिए थ्री सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर को जोड़ने की विधि।</p> <p>कूलिंग के प्रकार, सुरक्षात्मक उपकरण, बुशिंग और टर्मिनेशन आदि।</p> <p>ट्रांसफार्मर के तेल का परीक्षण।</p> <p>छोटे ट्रांसफार्मर में तारों को घुमाने और घुमाने के लिए प्रयुक्त सामग्री। (06 घंटे)</p>
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे।	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग</p> <p>इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रुमेंट्स का परिचय –</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कन्वेंशनों ● ड्राइंग शीट का आकार और लेआउट ● शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री ● आरेखण उपकरण <p>फ्री हैंड ड्राइंग –</p> <ul style="list-style-type: none"> ● आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक ● दी गई वस्तु से माप को मुक्त हस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित 	

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

		<p>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार के लिए संबंधित समस्याएं कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा और नियत कार्य से संबंधित समस्याएं गर्मी और तापमान और दबाव गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण ताप और तापमान - तापमान मापने के उपकरण, थर्मामीटर के प्रकार, पाइरोमीटर और ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण। क्षेत्रमिति वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप वृत्त का क्षेत्रफल और परिधि, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त सतह का क्षेत्रफल और ठोसों का आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन त्रिकोणमिति कोणों का मापन त्रिकोणमितीय अनुपात त्रिकोणमितीय सारणी</p>
<p>परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा व्यापक क्षेत्र:</p> <ol style="list-style-type: none"> विद्युत उपकरणों का अधिभार संरक्षण स्ट्रीटलाइट/नाइट लैंप का स्वचालित नियंत्रण रिले का उपयोग कर फ्यूज और बिजली की विफलता सूचक दरवाजा अलार्म / संकेतक विद्युत फ्लैशर के साथ सजावटी प्रकाश 		