



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

## 7.विषय वस्तु

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

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

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

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

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

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

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



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

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

<p>व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे।</p>	<p>तैयार करें। <b>(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6002)</b></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। <b>(मैण्ड एनओएस:</b></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 इंडस्ट्रमेंट्स। विभिन्न एनालॉग और डिजिटल</p>

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

<p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।</p>	<p>की योजना बनाना और उसे अंजाम देना। <b>(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6003)</b></p>	<p>वाँशिंग मशीन और पंप सेट के बिजली के हिस्सों को तोड़ना और इकट्ठा करना। (25 घंटे)</p> <p>94. इलेक्ट्रिक आयरन, इलेक्ट्रिक केतली, कुकिंग रेंज और गीजर की सेवा और मरम्मत। (12 घंटे)</p> <p>95. इंडक्शन हीटर और ओवन की सेवा और मरम्मत। (10 घंटे)</p> <p>96. मिक्सर और ग्राइंडर की सेवा और मरम्मत। (10 घंटे)</p> <p>97. वाशिंग मशीन की सेवा और मरम्मत। (13 घंटे।)</p>	<p>तटस्थ और पृथ्वी की अवधारणा। (10 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।</p>	<p>परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें। <b>(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407)</b></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. श्री 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>श्री फेज ऑपरेशन के लिए श्री सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर को जोड़ने की विधि।</p> <p>कूलिंग के प्रकार, सुरक्षात्मक उपकरण, बुशिंग और टर्मिनेशन आदि।</p> <p>ट्रांसफार्मर के तेल का परीक्षण।</p> <p>छोटे ट्रांसफार्मर में तारों को घुमाने और घुमाने के लिए प्रयुक्त सामग्री। (06 घंटे)</p>

**इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।**

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

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

Electrician Trade Nimi Question Mock Test - [Click Here](#)

Ncv Online - ITI Mock Test App Download - [Click Here](#)





भारत सरकार  
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय  
प्रशिक्षण महानिदेशालय

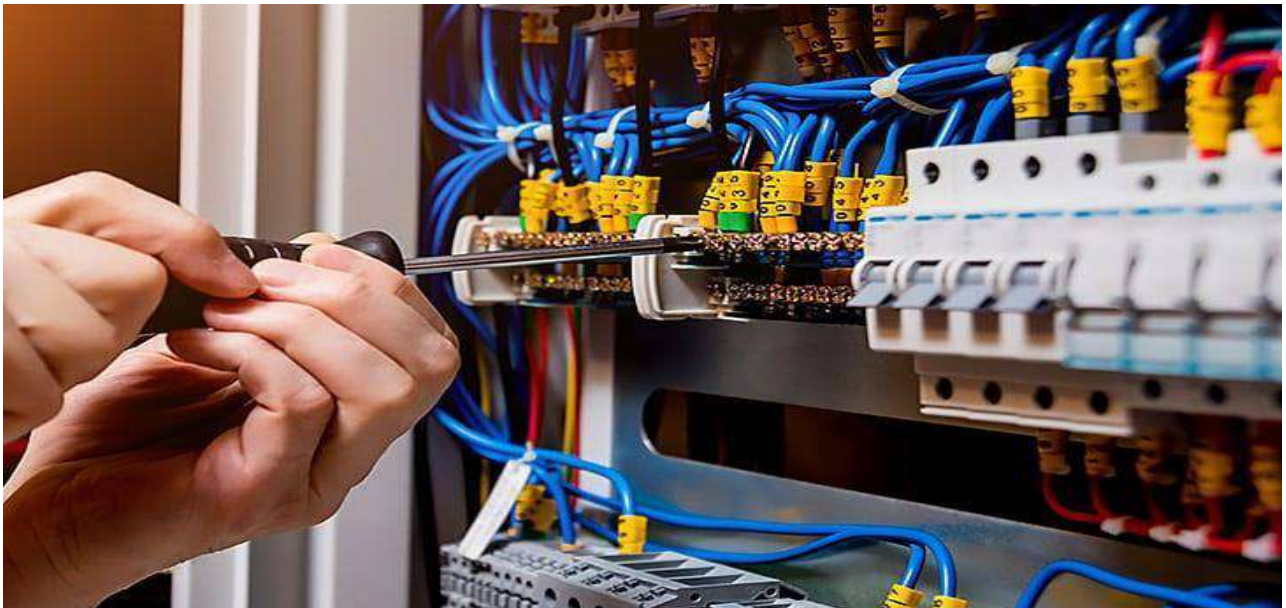
दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

		<p>लाभ और हानि - साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज <b>अनुमान और लागत</b> अनुमान और लागत - ट्रेड के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान। अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं</p>
<p>Electrician Nimi Question Mock Test - <a href="#">Click Here</a> Ncvtonline - ITI Mock test App Download - <a href="#">Click Here</a></p>		





भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

**दक्षता आधारित पाठ्यक्रम**

# फिटर

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

**शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)**

**एन.एस.क्यू.एफ.लेवल - 4 गत सामान और विनिर्माण**



**सेक्टर - पूंजी**

फिटर ट्रेड के लिए सिलेबस			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक) सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)
व्यावसायिक कौशल 212 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 37 घंटे	विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य करने की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक्स एविंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: $\pm 0.25$ मिमी] (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0304)	<ol style="list-style-type: none"> <li>व्यवसाय प्रशिक्षण का महत्व, व्यवसाय में प्रयुक्त उपकरणों और मशीनरी की सूची। (1 घंटा।)</li> <li>प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके सुरक्षा दृष्टिकोण का विकास। (5 घंटे।)</li> <li>प्राथमिक चिकित्सा पद्धति और बुनियादी प्रशिक्षण। (2 घंटे।)</li> <li>कपास के कचरे, धातु के चिप्स / गड़गड़ाहट आदि जैसे अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित निपटान (2 घंटे।)</li> <li>खतरे की पहचान और बचाव। (2 घंटे।)</li> <li>खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा</li> </ol>	स्टोर प्रक्रियाओं सहित औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचित होने के लिए नए आने वालों को सभी आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान किया जाना है।  <b>सॉफ्ट स्किल्स, इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद कार्य का क्षेत्र।</b>  उद्योग/दुकान के तल में सुरक्षा और सामान्य सावधानियों का महत्व।  प्राथमिक चिकित्सा का परिचय। विद्युत मुख्य और विद्युत सुरक्षा का संचालन। पीपीई का परिचय।  आपात स्थिति के लिए प्रतिक्रिया जैसे; बिजली की विफलता, आग और सिस्टम की विफलता।  <b>हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप</b>

		<p>संदेश के लिए सुरक्षा संकेत। (1 घंटा।)</p> <p>7. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (2 घंटे।)</p> <p>8. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (7 घंटे।)</p> <p>9. फिटिंग जॉब में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें और समझें। (2 घंटे।)</p> <p>10. व्यवसाय में प्रयुक्त औजारों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग। (1 घंटा।)</p>	<p><b>फ्लोर प्रथाओं का महत्व।</b> 5S अवधारणा का परिचय और इसका अनुप्रयोग।</p> <p><b>व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य :</b> स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और नियम जो लागू हों।</p> <p>तप्त कर्म, सीमित स्थान कार्य और सामग्री प्रबंधन उपकरण पर बुनियादी समझ। (04 घंटे।)</p>
		<p>11. मार्किंग और आरा के लिए वांछित विनिर्देशों के अनुसार औजारों और उपकरणों की पहचान। (4 घंटे।)</p> <p>12. आवेदन के अनुसार सामग्री का चयन। (1 घंटा।)</p> <p>13. जंग लगने, स्केलिंग, जंग आदि के लिए कच्चे माल का दृश्य निरीक्षण (1 घंटा।)</p> <p>14. लाइनों को चिह्नित करना, वाइस जॉ में उपयुक्त रूप से पकड़ना, दिए गए आयामों को हैक करना। (9 घंटे।)</p> <p>15. विभिन्न वर्गों की विभिन्न</p>	<p><b>रैखिक माप-</b> इसकी इकाइयाँ, डिवाइडर, कैलीपर्स, हर्माफ्रोडाइट, केंद्र पंच, डॉट पंच, प्रिक पंच उनका विवरण और विभिन्न प्रकार के हथौड़ों का उपयोग। तालिका को चिह्नित करते हुए 'वी' ब्लॉकों का विवरण, उपयोग और देखभाल।</p> <p><b>मापने के मानक (अंग्रेजी, मीट्रिक इकाइयाँ), कोणीय माप।</b> (04 घंटे।)</p>

		<p>प्रकार की धातुओं को देखना। (6 घंटे।)</p>	
		<p>16. फाइलिंग चैनल, समानांतर। (5 घंटे।)</p> <p>17. फाइलिंग- फ्लैट और स्क्वायर (रफ फिनिश), (08 घंटे।)</p> <p>18. फाइलिंग प्रैक्टिस, सरफेस फाइलिंग, विषम लेग कैलीपर्स और स्टील रूल के साथ सीधी और समानांतर रेखाओं को चिह्नित करना। (5 घंटे।)</p> <p>19. डिवाइडर, ऑड लेग कैलिपर्स और स्टील रूल (सर्कल, एआरसी, पैरेलल लाइन्स) से मार्किंग प्रैक्टिस। (4 घंटे।)</p>	<p>बेंच वाइस निर्माण, प्रकार, उपयोग, देखभाल और रखरखाव, वाइस क्लैंप, हैकसाँ फ्रेम और ब्लेड, विनिर्देश, विवरण, प्रकार और उनके उपयोग, हैकसाँ का उपयोग करने की विधि।</p> <p>फाइलें- विनिर्देश, विवरण, सामग्री, ग्रेड, कट, फाइल तत्व, उपयोग। फाइलों के प्रकार, फाइलों की देखभाल और रखरखाव।</p> <p>मापने के मानक (अंग्रेजी, मीट्रिक इकाइयाँ), कोणीय माप। (04 घंटे।)</p>
		<p>20. स्क्राइबिंग ब्लॉक और डिवाइडर का उपयोग करके सीधी रेखाओं और एआरसी को चिह्नित करना। (4 घंटे।)</p> <p>21. एक चिह्नित रेखा के साथ सपाट सतहों को काटना। (9 घंटे।)</p>	<p>मार्किंग ऑफ और लेआउट टूल्स, डिवाइडर, स्क्राइबिंग ब्लॉक, - विवरण, वर्गीकरण, सामग्री, देखभाल और रखरखाव।</p> <p>वर्गाकार, साधारण गहराई नापने का यंत्र, चांदा- विवरण,</p>

		<p>22. ट्राई स्क्वायर का उपयोग करके मार्किंग, फाइलिंग, फाइलिंग स्क्वायर और चेक। (9 घंटे।)</p>	<p>उपयोग और देखभाल का प्रयास करें। ठंडी छेनी का उपयोग, देखभाल और रखरखाव- सामग्री, प्रकार, काटने के कोण। (04 घंटे।)</p>
		<p>23. चाकड़ सतहों पर पता लगाने, छिद्रों की स्थिति, स्क्रिबिंग लाइनों के लिए सरल ब्लूप्रिंट के अनुसार अंकन। (8 घंटे।)</p> <p>24. 'वी' ब्लॉक और मार्किंग ब्लॉक की मदद से गोल बार का केंद्र ढूंढना। (2 घंटे।)</p> <p>25. एक ARC से सीधी रेखा में जुड़ना। (08 घंटे।)</p>	<p>मीडिया को चिह्नित करना, नीला, प्रशिया नीला, लाल सीसा, चाक और उनके विशेष अनुप्रयोग, विवरण को चिह्नित करना। स्क्रिबिंग ब्लॉक का उपयोग, देखभाल और रखरखाव। सतह प्लेट और सहायक अंकन उपकरण, 'वी' ब्लॉक, कोण प्लेट, समानांतर ब्लॉक, विवरण, प्रकार, उपयोग, सटीकता, देखभाल और रखरखाव। (03 घंटे।)</p>
		<p>26. चिपिंग, चम्फरिंग, चिप स्लॉट्स और ऑयल ग्रूव्स (स्ट्रेट)। (08 घंटे।)</p> <p>27. 0.5 मिमी की सटीकता के साथ फ्लैट, चौकोर और समानांतर फाइलिंग। (07 घंटे।)</p> <p>28. एक लाइन-मार्क आउट के साथ चिप कर्व, विभिन्न कोणों पर की-वे और की-वे को काटें। (1 घंटा।)</p> <p>29. छेनी का तेज करना। (2</p>	<p>इंजीनियरिंग धातु के भौतिक गुण: रंग, वजन, संरचना और चालकता, चुंबकीय, संभाव्यता, विशिष्ट गुरुत्व। यांत्रिक गुण: लचीलापन, लचीलापन कठोरता, भंगुरता, क्रूरता, दृढ़ता, और लोच। (04 घंटे।)</p>

		<p>घंटे।)</p> <p>30. पतली धातु को 0.5 मिमी की सटीकता के साथ फाइल करें। (3 घंटे।)</p>	
		<p>31. धातु के विभिन्न वर्गों पर एक सीधी रेखा, घुमावदार रेखा के साथ देखा। (12 घंटे।)</p> <p>32. मोटे खंड, एमएस कोण और पाइप पर सीधे देखा। (8 घंटे।)</p>	<p>पावर सॉ, बैंड आरा, धातु काटने के लिए उपयोग की जाने वाली सर्कुलर आरा मशीनें। (03 घंटे।)</p>
		<p>33. फाइल चरणों और <math>\pm 0.25</math> मिमी की सटीकता के लिए चिकनी फाइल के साथ समाप्त करें। (12 घंटे।)</p> <p>34. फाइल और एमएस स्क्वायर और पाइप पर देखा। (10 घंटे।)</p>	<p>माइक्रोमीटर- बाहर और अंदर - सिद्धांत, निर्माण की विशेषताएं, भागों का स्नातक, पढ़ना, उपयोग और देखभाल।</p> <p>माइक्रोमीटर गहराई नापने का यंत्र, पुर्जे, स्नातक, पढ़ना, उपयोग और देखभाल।</p> <p>डिजिटल माइक्रोमीटर। (03 घंटे।)</p>
		<p>35. एक चिह्नित रेखा (उत्तल और अवतल) और मिलान के साथ फाइल त्रिज्या। (12 घंटे।)</p> <p>36. चिप शीट धातु (बाल काटना)। (3 घंटे।)</p> <p>37. चिप चरण और फाइल। (3 घंटे।)</p>	<p>वर्नियर कैलिपर्स, सिद्धांत, निर्माण, स्नातक, पढ़ना, उपयोग और देखभाल। वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर, निर्माण, स्नातक, पढ़ना, उपयोग और देखभाल, डायल वर्नियर कैलिपर, डिजिटल वर्नियर कैलिपर।</p>

		<p>वर्नियर ऊंचाई गेज: सामग्री निर्माण, भागों, स्नातक (अंग्रेजी और मीट्रिक) उपयोग, देखभाल और रखरखाव । ( 03 घंटे।)</p> <p>38. छेद के माध्यम से चिह्नित करें और ड्रिल करें। (5 घंटे।)</p> <p>39. एमएस फ्लैट पर ड्रिल और टैप करें। (8 घंटे।)</p> <p>40. पंच लेटर और नंबर (लेटर पंच और नंबर पंच) (3 घंटे।)</p> <p>41. विभिन्न घूसे के प्रयोग का अभ्यास करें। (5 घंटे।)</p>	<p>ड्रिलिंग प्रक्रियाएं: सामान्य प्रकार (बेंच प्रकार, स्तंभ प्रकार, रेडियल प्रकार), गिरोह और एकाधिक ड्रिलिंग मशीन।</p> <p>नल ड्रिल आकार का निर्धारण। (03 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 97 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 21 घंटे</p>	<p><b>ड्राइंग के अनुसार साधारण शीट धातु की वस्तुओं का निर्माण करें और उन्हें सोल्डरिंग, ब्रेजिंग और रिवेटिंग द्वारा मिलाएं। (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0301)</b></p>	<p>42. सीधी रेखाओं, वृत्तों, प्रोफाइलों और विभिन्न ज्यामितीय आकृतियों को चिह्नित करना और शीटों को टुकड़ों से काटना। (12 घंटे।)</p> <p>43. साधारण विकास से चिह्नित (5 घंटे।)</p> <p>44. टांका लगाने और पसीने के लिए फ्लैप के लिए अंकन। (4 घंटे।)</p> <p>45. विभिन्न जोड़ बनाएं: वायरिंग, हेमिंग, सोल्डरिंग और ब्रेजिंग, फॉर्म लॉक, ग्रूड और नॉक अप सिंगल हेम स्ट्रेट और कर्व्ड एज डबल हेमिंग बनाते हैं। (22 घंटे।)</p>	<p>शीट मेटल वर्कशॉप, शीट और आकार, वाणिज्यिक आकार और विभिन्न प्रकार की धातु शीट, लेपित शीट और बीआईएस विनिर्देशों के अनुसार उनके उपयोग में सुरक्षा सावधानियों का पालन किया जाना चाहिए। शियरिंग मशीन-विवरण, पुर्जे और उपयोग। (05 घंटे।)</p> <p>अंकन और मापने के उपकरण, विंग कंपास, टिन मैन्स स्क्वायर टूल्स, स्निप, प्रकार और उपयोग। टिन मैन के हथौड़े और मैलेट टाइप-शीट धातु उपकरण, प्रकार, विनिर्देश, उपयोग। ट्रामेल- विवरण, भाग,</p>

		<p>46. छिद्र छिद्र - खोखले और ठोस घूंसे का उपयोग करना। (5 घंटे।)</p> <p>47. लैप और बट जॉइंट्स करें। (12 घंटे।)</p>	<p>उपयोग। हाथ के खांचे-विनिर्देश और उपयोग। <b>शीट और तार गेज। ( 07 घंटे।)</b></p>
		<p>48. शीट धातु को विभिन्न वक्रता रूपों में मोड़ें, तार वाले किनारे- सीधे और वक्र। स्टेक का उपयोग करके शीट धातु को कोण पर मोड़ो। (6 घंटे।)</p> <p>49. वायर्ड किनारे और फिक्स हैंडल के साथ साधारण स्क्वायर कंटेनर बनाएं। (13 घंटे।)</p>	<p>स्टेक-बेंच प्रकार, भाग, उनके उपयोग। विभिन्न प्रकार के धातु जोड़, उनका चयन और अनुप्रयोग, विभिन्न जोड़ों के लिए सहिष्णुता, उनका चयन और अनुप्रयोग। वायर्ड किनारों। (04 घंटे।)</p>
		<p>50. चौकोर सोल्डर वाले कोने से चौकोर ट्रे बनाएं। (11 घंटे।)</p> <p>51. सॉफ्ट सोल्डरिंग और सिल्वर सोल्डरिंग में अभ्यास करें। (7 घंटे।)</p>	<p>सोल्डर और सोल्डरिंग: परिचय-प्रकार के सोल्डर और फ्लक्स। सोल्डरिंग आयरन के विभिन्न प्रकार के सोल्डर और उनके हीटिंग मीडिया की संरचना। सोल्डरिंग, चयन और अनुप्रयोग-जोड़ों की विधि। हार्ड सोल्डर- परिचय, प्रकार और टांकने की विधि। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 19 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 03 घंटे</p>	<p><b>मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए रिवेटिंग द्वारा धातु के घटकों को मिलाएं।</b> (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0304)</p>	<p>52. रिवेटेड लैप और बट जॉइंट बनाएं। (6 घंटे।)</p> <p>53. विकास और सोल्डर जोड़ों के अनुसार कीप बनाएं। (8 घंटे।)</p> <p>54. रिवेटिंग के लिए ड्रिल। (1 घंटा।)</p>	<p>विभिन्न रिवेट्स आकार और सिर के रूप, सही सिर के आकार का महत्व। रिवेट्स-टिन मैन्स रिवेट्स प्रकार, आकार और विभिन्न कार्यों के लिए चयन। रिवेटिंग टूल्स, डॉली विवरण</p>



		55. जितने प्रकार के रिबेट उपलब्ध हों उतने रिबेटिंग, काउंटर सनक हेड रिबेट्स का उपयोग। (4 घंटे।)	और उपयोग को स्नैप करता है। काटने की विधि, रिबेट्स की दूरी। फ्लैश रिबेटिंग, सही उपकरणों का उपयोग, गर्म और ठंडे रिबेटिंग की तुलना करें। (03 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 21 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	<b>मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए चाप वेल्डिंग द्वारा धातु के घटक को मिलाएं।</b> (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0304)	56. वेल्डिंग - एआरसी को मारना और बनाए रखना, स्ट्रेट-लाइन बीड बिछाना। (21 घंटे।)	सुरक्षा-एक वेल्डिंग दुकान में देखी गई सुरक्षा और सामान्य सावधानियों का महत्व। इलेक्ट्रिक और गैस वेल्डिंग में सावधानियां। (पहले, दौरान, बाद में) सुरक्षा उपकरणों और उनके उपयोगों का परिचय। मशीनें और सहायक उपकरण, वेल्डिंग ट्रांसफार्मर, वेल्डिंग जनरेटर। (04 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 64 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे	<b>गैस (ऑक्सी-एसिटिलीन) द्वारा धातु के घटक को काटें और मिलाएँ</b> (मैण्ड NOS: CSC/N0304)	57. बट जॉइंट और जॉइंट-गैस और एआरसी बनाना। (12 घंटे।) 58. लपटों की स्थापना करें, फ्यूजन फिलर रॉड और गैस के साथ और बिना चलता है। (8 घंटे।)	वेल्डिंग हाथ उपकरण: हथौड़े, वेल्डिंग विवरण, प्रकार और उपयोग, विवरण, सिद्धांत, संचालन की विधि, कार्बन डाइऑक्साइड वेल्डिंग। एचपी वेल्डिंग उपकरण: विवरण, सिद्धांत, एलपी वेल्डिंग उपकरण के संचालन की विधि: विवरण, सिद्धांत, संचालन की विधि। जोड़ों के प्रकार- <u>बीआईएस एसपी: 46-1988</u> विनिर्देशों के अनुसार बट और पट्टिका । गैस और गैस सिलेंडर विवरण, प्रकार, मुख्य

			अंतर और उपयोग। (05 घंटे।)
		59. एआरसी वेल्डिंग में बट वेल्ड और कॉर्नर, पट्टिका बनाएं (22 घंटे।)	एआरसी वेल्डिंग मशीनों के लिए पैरामीटर स्थापित करना- वेल्डिंग इलेक्ट्रोड का चयन। इलेक्ट्रोड रखने में सावधानी बरतनी चाहिए। (05 घंटे।)
		60. एमएस प्लेट्स की गैस कटिंग (22 घंटे)	ऑक्सीजन एसिटिलीन काटने की मशीन विवरण, भागों, उपयोग, संभालने की विधि, मशाल काटने का विवरण, भागों, कार्य और उपयोग। (06 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 143 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 26 घंटे	विभिन्न संक्रियाओं द्वारा घटकों का निर्माण करना और उपयुक्त माप उपकरणों का उपयोग करके सटीकता की जांच करना। [विभिन्न संचालन - ड्रिलिंग, रीमिंग, टेपिंग, डाईंग; उपयुक्त माप उपकरण - वर्नियर, स्क्रू गेज, माइक्रोमीटर] (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0304)	61. छेद के माध्यम से चिह्नित करें और ड्रिल करें। (04 घंटे।) 62. एमएस प्लेट पर ड्रिल। (1 घंटा।) 63. गेज के अनुरूप फाइल त्रिज्या और प्रोफाइल। (10 घंटे।) 64. ड्रिल को तेज करना। (1 घंटा।) 65. कोणीय मापक यंत्र के प्रयोग का अभ्यास करें। (04 घंटे।)	ड्रिल- सामग्री, प्रकार, (टेपर शैंक, स्ट्रेट शैंक) भाग और आकार। विभिन्न सामग्रियों के लिए कोण-काटने के कोण को ड्रिल करें, गति फीड काटने। विभिन्न सामग्रियों के लिए आरपीएम। ड्रिल होल्डिंग डिवाइस- सामग्री, निर्माण और उनके उपयोग। (04 घंटे।)
		66. काउंटर सिंक, काउंटर बोर और रीम स्प्लिट फिट (तीन पीस फिटिंग)। (04 घंटे।) 67. छेद और अंधा छेद के माध्यम से ड्रिल करें। (2 घंटे।)	काउंटर सिंक, काउंटर बोर और स्पॉट फेसिंग-टूल्स और नामकरण, रीमर- सामग्री, प्रकार (हाथ और मशीन रीमर), प्रकार, भाग और उनके उपयोग, छेद के आकार (या

		<p>68. नल के साथ मानक आकार (छेद और अंधा छेद के माध्यम से) के साथ आंतरिक धागे बनाएं। (3 घंटे।)</p> <p>69. स्टड और बोल्ट तैयार करें। (13 घंटे।)</p>	<p>रीमिंग) का निर्धारण, रीमिंग प्रक्रिया।</p> <p>पेंच धागे: शब्दावली, भाग, प्रकार और उनके उपयोग। पेंच पिच गेज: सामग्री भागों और उपयोग। ब्रिटिश मानक (बीएसडब्ल्यू, बीएसएफ, बीए और बीएसपी) और मीट्रिक / बीआईएस (मोटे और ठीक) सामग्री, भागों (टांग शरीर, बांसुरी, अत्याधुनिक) को टैप करता है। (03 घंटे।)</p>
		<p>70. मानक आकार में मरने के साथ बाहरी धागे बनाएं। (08 घंटे।)</p> <p>71. नट तैयार करें और बोल्ट के साथ मिलाएं। (15 घंटे।)</p>	<p>टैप रिंच: सामग्री, भागों, प्रकार (ठोस और समायोज्य प्रकार) और उनके उपयोग टूटे हुए नल, स्टड (टैप स्टड एक्सट्रैक्टर) को हटाना।</p> <p>मर जाता है: ब्रिटिश मानक, मीट्रिक और बीआईएस मानक, सामग्री, भागों, प्रकार, उपयोग करने की विधि मर जाती है।</p> <p>डाई स्टॉक: सामग्री, भागों और उपयोग। (06 घंटे।)</p>
		<p>72. फाइल करें और स्टेप फिट, एंगुलर फिट, एंगल, सरफेस (बेवल गेज सटीकता 1 डिग्री) बनाएं। (12 घंटे।)</p> <p>73. सरल खुले और फिसलने वाले फिट बनाएं। (08 घंटे।)</p>	<p>ड्रिल परेशानी: कारण और उपाय। होठों की समानता, सही निकासी, मृत केंद्र, होठों की लंबाई। ड्रिल के प्रकार: भिन्न, मीट्रिक, अक्षर और संख्याएं, ड्रिल की ग्राइंडिंग। (04 घंटे।)</p>
		<p>74. छेद बड़ा करें और आंतरिक</p>	<p>पीसने वाला पहिया: घर्षण,</p>

		<p>व्यास बढ़ाएं। (2 घंटे।)</p> <p>75. फ़ाइल बेलनाकार सतहों। (5 घंटे।)</p> <p>76. घुमावदार प्रोफाइल की खुली फिटिंग करें। (15 घंटे।)</p>	<p>ग्रेड संरचनाएं, बंधन, विनिर्देश, उपयोग, बढ़ते और ड्रेसिंग। पीस पहियों का चयन। बेंच ग्राइंडर के पुर्जे और उपयोग। (04 घंटे।)</p>
		<p>77. पहले से ड्रिल किए गए छेद को बांधकर ड्रिल स्थान का सुधार। (04 घंटे।)</p> <p>78. अंदर चौकोर फिट बनाएं। (16 घंटे।)</p>	<p><b>गेज- परिचय, आवश्यकता, प्रकार। लिमिट गेज: रिंग गेज, स्नैप गेज, प्लग गेज, विवरण और उपयोग।</b></p> <p>गेज-प्रकार (फीलर, स्क्रू, पिच, रेडियस, वायर गेज) का विवरण और उपयोग। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 126 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 28 घंटे</p>	<p>इंटरचेंज क्षमता के सिद्धांत का पालन करते हुए आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों के विभिन्न फिट बनाएं और कार्यक्षमता की जांच करें। [डिफरेंट फिट - स्लाइडिंग, एंगुलर, स्टेप फिट, 'टी' फिट, स्क्वायर फिट और प्रोफाइल फिट; आवश्यक सहिष्णुता: <math>\pm 0.04</math> मिमी, कोणीय सहिष्णुता: 30 मिनट।] (मैण्ड एनओएस:</p>	<p>79. स्लाइडिंग 'टी' को फिट बनाएं। (21 घंटे।)</p> <p>80. फ़ाइल फिट- संयुक्त, खुले कोणीय और स्लाइडिंग पक्ष। (08 घंटे।)</p> <p>81. फ़ाइल आंतरिक कोण 30</p>	<p>इंटरचेंज क्षमता: इंजीनियरिंग, फील्ड डेफिनिशन, बीआईएस में आवश्यकता। परिभाषा, सीमा के प्रकार, सीमा और फिट की शब्दावली- मूल आकार, वास्तविक आकार, विचलन, उच्च और निम्न सीमा, शून्य रेखा, सहिष्णुता क्षेत्र फिट और सीमा के विभिन्न मानक सिस्टम। ब्रिटिश मानक प्रणाली, बीआईएस प्रणाली। (05 घंटे।)</p> <p>बीआईएस फिट के अनुसार सहिष्णुता व्यक्त करने की विधि: परिभाषा, प्रकार, स्केच के साथ प्रत्येक का विवरण।</p>

सीएससी/एन0304)	मिनट की सटीकता खुली, कोणीय फिट। (12 घंटे।)	वर्नियर हाइट गेज: सामग्री निर्माण, पुर्जे, स्नातक (अंग्रेजी और मीट्रिक) उपयोग, देखभाल और रखरखाव। (04 घंटे।)
	82. ° (21 घंटे) के अलावा अन्य कोणों के साथ स्लाइडिंग फिट बनाएं ।	पिग आयरन: पिग आयरन के प्रकार, गुण और उपयोग। कच्चा लोहा: प्रकार, गुण और उपयोग Wroughtiron: - गुण और उपयोग। स्टील: सादा कार्बन स्टील्स, प्रकार, गुण और उपयोग। अलौह धातु (तांबा, एल्यूमीनियम, टिन, सीसा, जस्ता) गुण और उपयोग। (05 घंटे।)
	83. समतल सतहों, घुमावदार सतहों और समानांतर सतहों पर स्क्रेप करें और परीक्षण करें। (04 घंटे।)	साधारण खुरचनी- सपाट, आधा गोल, त्रिकोणीय और हुक खुरचनी और उनके उपयोग। स्क्रेप की गई सतहों (फ्लैट और घुमावदार असर वाली सतहों) का नीला मिलान।
	84. स्लाइडिंग फ्लैट्स, प्लेन सरफेस बनाना और असेंबल करना। (12 घंटे।) 85. असर वाली सतहों के नीले मिलान की जाँच करें- विट वर्थ विधि द्वारा सपाट और घुमावदार दोनों सतहें। (5 घंटे।)	<b>स्क्रेप की गई सतहों का परीक्षण: मास्टर प्लेट के बिना साधारण सतह। ( 04 घंटे।)</b>
86. फाइल और फिट संयुक्त त्रिज्या और कोणीय सतह (सटीकता $\pm 0.5$ मिमी), कोणीय और त्रिज्या फिट।	वर्नियर माइक्रोमीटर, सामग्री, पुर्जे, स्नातक स्तर की पढ़ाई, उपयोग, देखभाल और रखरखाव। माप उपकरणों का	

		<p>(15 घंटे।)</p> <p>87. सटीक छेद का पता लगाएँ और स्टड फिट के लिए सटीक छेद करें। (2 घंटे।)</p> <p>88. हाथ के औजारों का उपयोग करके स्क्रू, बोल्ट और कॉलर का उपयोग करके यांत्रिक घटकों / उप-संयोजनों को एक साथ जकड़ें। (5 घंटे।)</p>	<p>अंशांकन।</p> <p>यांत्रिक फास्टनरों और इसके उपयोगों का परिचय।</p> <p>स्क्रू थ्रेड माइक्रोमीटर: निर्माण, स्नातक और उपयोग। (05 घंटे।)</p>
		<p>89. समानांतर और कोणीय संभोग सतह के साथ स्लाइडिंग फिट असेंबली बनाएं। (<math>\pm 0.04</math> मिमी) (21 घंटे।)</p>	<p>डायल टेस्ट इंडिकेटर, निर्माण, पुर्जे, सामग्री, स्नातक, उपयोग की विधि, देखभाल और रखरखाव। डिजिटल डायल संकेतक। तुलनित्र-सिलेंडर बोरों में गुणवत्ता का मापन। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 95 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए खराद पर विभिन्न कार्यों को शामिल करने वाले घटकों का उत्पादन करें और सटीकता की जांच करें। [विभिन्न ऑपरेशन - फेसिंग, प्लेन टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, शोल्डर टर्न, ग्रूविंग, नूरलिंग, बोरिंग, टेंपर टर्निंग, थ्रेडिंग (केवल बाहरी 'वी')]</p>	<p>90. खराद संचालन-</p> <p>91. चाकू के उपकरण का उपयोग करके चार जबड़े की चक पर सही काम। (5 घंटे।)</p> <p>92. केंद्रों के बीच पकड़ने के लिए दोनों सिरों का सामना करें। (06 घंटे।)</p> <p>93. रफिंग टूल का उपयोग करना समानांतर मोड़ <math>\pm 0.1</math> मिमी। (06 घंटे।)</p> <p>94. बाहरी कैलिपर और स्टील नियम का उपयोग करके व्यास को मापें। (1 घंटा।)</p>	<p>खराद, खराद विनिर्देशों और निर्माण सुविधाओं पर काम करते समय सुरक्षित रूप से सावधानियां बरती जानी चाहिए। खराद के मुख्य भागों का विवरण- बेड, हेड स्टॉक, कैरिज, टेल स्टॉक, फीडिंग और थ्रेड कटिंग मैकेनिज्म। केंद्रों के बीच कार्य पकड़ना, कैच प्लेट, डॉग के साथ काम करना, फेसिंग और रफिंग टूल का सरल विवरण और उनके अनुप्रयोग। (04 घंटे।)</p>
		<p>95. थ्री जॉ चक में जॉब पकड़े</p>	<p>लेथ कटिंग टूल्स- सिंगल पॉइंट</p>

<p>(मैण्ड एनओएसः सीएससी/एन0110)</p>	<p>हुए। (2 घंटे।)</p> <p>96. फेसिंग, प्लेन टर्न, स्टेप टर्न, पार्टिंग, डिबर, चम्फर-कॉर्नर, राउंड द एंड्स का प्रदर्शन करें और फॉर्म टूल्स का उपयोग करें। (08 घंटे।)</p> <p>97. शोल्डर टर्न: स्क्वायर, फिलेटेड, बेवेल्ड अंडरकट शोल्डर, टर्निंग-फिलेट अंडर कट, स्क्वायर बेवेल। (08 घंटे।)</p> <p>98. -सिंगल पॉइंट टूल्स को शार्प करना। (1 घंटा।)</p>	<p>और मल्टीपॉइंट कटिंग टूल्स का नामकरण, विभिन्न आवश्यकताओं और सही पीसने की आवश्यकता के आधार पर उपकरण चयन, ठोस और टिप, फेंक प्रकार के उपकरण, काटने की गति और फ्रीड और एचएसएस, कार्बाइड टूल्स के लिए तुलना। शीतलक और स्नेहक का उपयोग। (03 घंटे।)</p>
	<p>99. कटे हुए खांचे- चौकोर, गोल, 'वी' ग्रूव। (08 घंटे।)</p> <p>100. कार्य को कुरेदना। (1 घंटा।)</p> <p>101. बोर होल-स्पॉट फेस, पायलट ड्रिल, बोरिंग टूल्स का उपयोग करके होल को बड़ा करना। (9 घंटे।)</p>	<p>चक और स्वतंत्र चार जबड़े चक चक। जबड़े की प्रतिवर्ती विशेषताएं, पीछे की प्लेट, चक-माउंटिंग और डिसमाउंटिंग के धागे को साफ करने की विधि, चक, चकिंग ड्रू, फेस प्लेट, ड्रिलिंग - टेल स्टॉक में ड्रिल रखने की विधि, बोरिंग टूल्स और छेदों का इजाफा। (02 घंटे।)</p>
	<p>102. टर्न टैपर (आंतरिक और बाहरी)। (10 घंटे।)</p> <p>103. टेपर पिस को घुमाएं। (5 घंटे।)</p> <p>104. गेज के साथ सूट करने के लिए मानक टेपर चालू करें। (5 घंटे।)</p>	<p>सामान्य मोड़ संचालन-समानांतर या सीधे, मोड़। उपरोक्त कार्यों के लिए स्टेप्ड टर्निंग, ग्रूविंग और टूल्स का आकार। टूल पोस्ट या टूल रेस्ट पर टूल रखने की उपयुक्त विधि, नूरलिंग:- टूल्स का विवरण, ग्रेड, उपयोग, गति</p>

			<p>और फ़ीड, नूरलिंग के लिए कूलेंट, गति, फ़ीड गणना।</p> <p>टेपर - टेंपर्स को व्यक्त करने की परिभाषा, उपयोग और विधि। मानक टेपर-टेपर, गणना मोर्स टेंपर। (03 घंटे।)</p>
		<p>105. नल का उपयोग करके थ्रेडिंग का अभ्यास करें, हाथ से खराद पर मर जाता है। (2 घंटे।)</p> <p>106. बाहरी 'वी' धागा बनाएं। (8 घंटे।)</p> <p>107. एक नट तैयार करें और बोल्ट के साथ मिलाएं। (10 घंटे।)</p>	<p>स्कू थ्रेड परिभाषा - उपयोग और अनुप्रयोग। स्ववायर, वर्म, बट्रेस, एकमे (अमानक-स्कू थ्रेड्स), सेंटर लेथ में स्कू थ्रेड को काटने का सिद्धांत - स्कू थ्रेड का पीछा करने का सिद्धांत - सेंटर गेज का उपयोग, आंतरिक और बाहरी थ्रेड्स को काटने के लिए सेटिंग टूल, स्कू पिच गेज का उपयोग पेंच धागे की जाँच। (03 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 63 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>योजना बनाएं और सरल मरम्मत करें, विभिन्न मशीनों की ओवरहालिंग करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न मशीनें - ड्रिल मशीन, पावर साँ, बेंच ग्राइंडर और खराद]</p>	<p>108. सरल मरम्मत कार्य: ब्लूप्रिंट से मशीन के पुर्जों का सरल संयोजन। (10 घंटे।)</p> <p>109. असेंबली के दौरान संभावित असेंबली दोषों को ठीक करें। (14 घंटे।)</p> <p>110. चेक लिस्ट (08 घंटे) के साथ नियमित रखरखाव करें।</p> <p>111. नियमित जांच सूची के अनुसार मॉनिटर मशीन (3 घंटे)</p> <p>112. दबाव नापने का यंत्र, तापमान नापने का यंत्र, तेल स्तर (1 घंटा) पढ़ें।</p>	<p><b>रखरखाव</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-कुल उत्पादक रखरखाव</li> <li>-स्वायत्त रखरखाव</li> <li>-नियमित रखरखाव</li> <li>-रखरखाव अनुसूची</li> </ul> <p>मशीन मैनुअल से डेटा की पुनर्प्राप्ति निवारक रखरखाव-उद्देश्य और निवारक रखरखाव का कार्य, अनुभाग निरीक्षण। दृश्य और विस्तृत, स्नेहन सर्वेक्षण, प्रतीक प्रणाली और रंग कोडिंग। पुनरीक्षण, सामग्री का सरल अनुमान, हैंडबुक और संदर्भ तालिका का उपयोग।</p>



		<p>113. वायवीय प्रणाली में दबाव सेट करें (2 घंटे।)</p>	<p>असेंबली विफलताओं और उपचार के संभावित कारण। <b>मशीनरी और इंजीनियरिंग उपकरणों की स्थापना, रखरखाव और ओवरहाल (10 घंटे)</b></p>
		<p>114. टॉर्क रिंच का उपयोग करके डॉवेल पिन और टैप स्कू असेंबली का उपयोग करके साधारण फिटिंग को इकट्ठा करें। (15 घंटे।)</p>	<p>असेंबलिंग तकनीक जैसे अलाइनिंग, बेंडिंग, फिक्सिंग, मैकेनिकल जॉइनिंग, थ्रेडेड जॉइंटिंग, सीलिंग और टोर्किंग। डॉवेल पिन: सामग्री, निर्माण, प्रकार, सटीकता और उपयोग। (02 घंटे।)</p>

**इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।**

<p><u>व्यावसायिक ज्ञान ईडी-40 घंटे।</u></p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।</p>	<p><b>इंजीनियरिंग ड्राइंग:</b> परिचय प्रति इंजीनियरिंग ड्राइंग तथा आरेखण उपकरण-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• कन्वेंशनों</li> <li>• आकार तथा ड्राइंग का लेआउट पत्रक</li> <li>• शीर्षक अवरोध पैदा करना ,इसका स्थान तथा विषय</li> <li>• चित्रकला वाद्य यंत्र</li> </ul> <p>रेखाएँ -फ्री हैंड ड्राइंग के प्रकार और अनुप्रयोग-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ज्यामितीय आंकड़ों तथा ब्लाकों साथ आयाम</li> <li>• दी गई वस्तु से माप को मुक्त में स्थानांतरित करना हाथ के रेखाचित्र।</li> <li>• मुक्त हाथ चित्रकारी का हाथ उपकरण और मापने औजार।</li> </ul> <p>चित्रकला का ज्यामितीय आंकड़े:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• कोण ,त्रिभुज ,घेरा ,आयत ,वर्ग ,समांतर चतुर्भुज।</li> <li>• अभिलेख और नंबरिंग - अकेला स्ट्रोक।</li> </ul> <p>आयामीकरण-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रकार का नोक</li> <li>• मूलपाठ के साथ मुख्य रेखा</li> </ul>
---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• स्थान का आयाम) यूनिडायरेक्शनल ,संरेखित( प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व-</li> <li>• विभिन्न प्रतीक में इस्तेमाल किया सम्बंधित व्यवसाय। संकल्पना तथा पढ़ना का खींच कर अंदर लेना</li> <li>• की अवधारणा कुल्हाड़ी रंदा तथा वृत्त का चतुर्थ भाग</li> <li>• संकल्पना का लिखने का तथा सममितीय अनुमानों</li> <li>• पहला कोण तथा तीसरा कोण प्रोजेक्सन तरीका का (परिभाषा तथा अंतर)</li> </ul> <p>संबंधित व्यवसायों की कार्यड्राइंग को पढ़ने का तरीका</p>
--	--	---

**कार्यशाला गणना और विज्ञान: 38 घंटे।**

<p>पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस-38 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><b>कार्यशाला गणना और विज्ञान:</b></p> <p><b>इकाई, भिन्न</b> इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान <b>वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत</b> वर्गाकार और वर्गमूल कैलकुलेटर का उपयोग करने वाली सरल समस्याएं पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं अनुपात और अनुपात अनुपात और अनुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात प्रतिशत प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना <b>द्रव्यमान, वजन, आयतन और घनत्व</b> द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, वजन और विशिष्ट गुरुत्व द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व के लिए संबंधित समस्याएं <b>गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा</b> कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता</p>
--	---	---

		<p><b>गर्मी और तापमान और दबाव</b>  गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक  दबाव की अवधारणा - दबाव की इकाइयाँ, वायुमंडलीय दबाव, निरपेक्ष दबाव, गेज दबाव और दबाव मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले गेज</p> <p><b>बुनियादी बिजली</b>  बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे उत्पन्न होती है, विद्युत प्रवाह एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयाँ</p> <p><b>क्षेत्रमिति</b>  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  पार्श्व सतह क्षेत्र, कुल सतह क्षेत्र और हेक्सागोनल, शंकवाकार और बेलनाकार आकार के जहाजों के लीटर में क्षमता का पता लगाना</p> <p><b>लीवर और सरल मशीनें</b>  सरल मशीनें - प्रयास और भार, यांत्रिक लाभ, वेग अनुपात, मशीन की दक्षता, दक्षता, वेग अनुपात और यांत्रिक लाभ के बीच संबंध</p> <p><b>त्रिकोणमिति</b>  कोणों का मापन  त्रिकोणमितीय अनुपात  त्रिकोणमितीय सारणी</p>
<b>संयंत्र में प्रशिक्षण / परियोजना कार्य</b>		

Fitter Trade Nimi Question Mock Test - [Click Here](#)

NcvT Online - ITI Mock Test App Download - [Click Here](#)



भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

**दक्षता आधारित पाठ्यक्रम**

# फिटर

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

**शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)**

**एन.एस.क्यू.एफ.लेवल - 4 गत सामान और विनिर्माण**



सेक्टर - पूंजी

## फिटर व्यवसाय के लिए पाठ्यक्रम

### दूसरा साल

अवधि	संदर्भ प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)  सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)
<p>व्यावसायिक कौशल 255 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 70 घंटे</p>	<p>अलग-अलग बन्धन घटकों, उपकरणों और जाँच कार्यक्षमता का उपयोग करके विभिन्न सतह परिष्करण कार्यों द्वारा आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार विभिन्न संभोग सतहों के घटकों को बनाना और इकट्ठा करना।</p> <p><i>[विभिन्न संभोग सतह - डोवेटेल फिटिंग, त्रिज्या फिटिंग, संयुक्त फिटिंग; विभिन्न सतह परिष्करण संचालन - स्क्रेपिंग, लैपिंग और ऑनिंग; विभिन्न बन्धन घटक - डॉवेल पिन, स्क्रू, बोल्ट, चाबियाँ और कॉटर; विभिन्न बन्धन उपकरण-हाथ से संचालित और बिजली</i></p>	<p>115. 'एच' फिटिंग करें। (13 घंटे।)</p> <p>116. विद्युत उपकरण: बन्धन के लिए विद्युत उपकरण के संचालन का अभ्यास करें। (5 घंटे।)</p> <p>117. निर्दिष्ट बलाघूर्ण के साथ बोल्ट/पेंच को कसना। (2 घंटे।)</p> <p>118. पहुंच के अनुसार पेंच/बोल्ट को कसने या ढीला करने के लिए सही उपकरण का चयन। (1 घंटा।)</p> <p>119. चाबियों, डॉवेल पिन और स्क्रू का उपयोग करने के लिए असेंबली स्लाइडिंग, सादे सतह पर <math>\pm 0.02</math> मिमी सटीकता और स्लाइडिंग फिटिंग जाँच का परीक्षण। (13 घंटे।)</p> <p>120. फ़ाइल और फिट कोणीय संभोग सतह <math>\pm 0.02</math> मिमी और 10 मिनट कोणीय फिटिंग की सटीकता के</p>	<p>पेंच: सामग्री, पदनाम, विनिर्देश, संपत्ति वर्ग (जैसे स्क्रू हेड पर 9.8), स्क्रू या बोल्ट को कसने / ढीला करने के लिए उपकरण, टॉर्क रिंच, स्क्रू संयुक्त गणना का उपयोग करता है।</p> <p>विद्युत उपकरण: इसकी निर्माण विशेषताएं, उपयोग और रखरखाव। (06 घंटे।)</p> <p>लॉकिंग डिवाइस: नट- प्रकार (लॉक नट कैसल नट, स्लेटेड नट्स, स्वम नट, गूड नट) विवरण और उपयोग। विभिन्न प्रकार की चाबियाँ, स्वीकार्य निकासी और टेपर, प्रकार, कुंजी खींचने वालों के उपयोग। (06 घंटे।)</p>

	<p>उपकरण, आवश्यक सहिष्णुता - <math>\pm 0.02</math> मिमी, कोणीय सहिष्णुता <math>\pm 10</math> मिनिट।।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0304)</p>	<p>भीतर। (12 घंटे।)</p>	
		<p>121. ड्रिलिंग मशीन की कुंडा तालिका का उपयोग करके एक कोण पर ड्रिल थ्रू और ब्लाइंड होल। (09 घंटे।)</p> <p>122. प्रेसिजन ड्रिलिंग, रीमिंग और टैपिंग और टेस्ट-जॉब। (12 घंटे।)</p>	<p>विशेष फाइलें: प्रकार (स्तंभ, ड्रेड नॉट, बैरो, वार्डिंग) विवरण और उनके उपयोग। (07 घंटे।)</p>
		<p>123. डोवटेल्ड फिटिंग और रेडियस फिटिंग बनाएं। (18 घंटे।)</p>	<p><b>टेम्प्लेट और</b> रेडियस/फिलेट गेज, फीलर गेज, होल गेज और उनके उपयोग, देखभाल और रखरखाव। (05 घंटे।)</p>
		<p>124. फ़ाइल और फिट, <math>\pm 0.02</math> मिमी सटीकता के साथ सीधी, कोणीय सतह के साथ संयुक्त फिट और वर्नियर-कैलिपर, माइक्रोमीटर आदि जैसे उपकरणों का उपयोग करके विनिर्देश और गुणवत्ता मानकों के अनुपालन की जांच करें। (18 घंटे।)</p>	<p><b>स्लिप गेज: उपयोग की आवश्यकता, वर्गीकरण और सटीकता, ब्लॉकों का सेट (अंग्रेजी और मीट्रिक)। पर्ची गेज का विवरण। मेट्रिक सेट 46: 103: 112. स्लिप गेज का लेखन और निर्माण और देखभाल और रखरखाव। (06 घंटे।)</b></p>

		<p>125. ड्रिलिंग और रीमिंग, छोटा दीया। सटीकता के लिए छेद और फिटिंग के लिए सही स्थान। (4 घंटे।)</p> <p>126. 'वी' ब्लॉक और एक क्लैप का उपयोग करके ड्रिलिंग करें। (1 घंटा।)</p> <p>127. नर और मादा फिटिंग के पुर्जे बनाएं, ड्रिल और रीम होल 12.7 मिमी से कम न हों। (18 घंटे।)</p>	<p>मापने, साइन बार-सिद्धांत, अनुप्रयोग और विनिर्देश के लिए स्लिप गेज का अनुप्रयोग। विनिर्देश और गुणवत्ता मानकों के अनुपालन की जांच करने की प्रक्रिया। (05 घंटे।)</p>
		<p>128. स्लाइडिंग डायमंड फिटिंग बनाएं। (22 घंटे।)</p> <p>129. लैपिंग प्लेट का उपयोग करके समतल सतहों को गोद लें। (5 घंटे।)</p>	<p>लैपिंग: लैपिंग का अनुप्रयोग, लैपिंग टूल्स के लिए सामग्री, लैपिंग अपघर्षक, लैपिंग टूल की चार्जिंग। सतह खत्म महत्व, सतह खत्म करने के संबंध में परीक्षण-शर्तों के लिए उपकरण। सतहों की गुणवत्ता चखने के लिए उपकरण - सतह खत्म की आयामी सहनशीलता। (06 घंटे।)</p>
		<p>130. स्टेप्ड कीड फिटिंग और टेस्ट जॉब तैयार करें। (16 घंटे।)</p> <p>131. लैपिंग छेद और बेलनाकार सतह। (5 घंटे।)</p>	<p>ऑनिंग: ऑनिंग का अनुप्रयोग, सम्मान के लिए सामग्री, उपकरण के आकार, ग्रेड, अपघर्षक का सम्मान करना। फ्रॉस्टिंग - इसका उद्देश्य और प्रदर्शन के तरीके। (05 घंटे।)</p>

		<p>132. डोवेल और डॉवेल पिन असेंबली। (16 घंटे।)</p> <p>133. बेलनाकार बोर को खुरचें। (5 घंटे।)</p>	<p>मेटलर्जिकल और मेटल वर्किंग प्रोसेस जैसे हीट ट्रीटमेंट, विभिन्न हीट ट्रीटमेंट मेथड्स-नॉर्मलाइजिंग, एनीलिंग, हार्डनिंग और टेम्परिंग, हर मेथड का उद्देश्य, टेम्परिंग कलर चार्ट। (06 घंटे।)</p>
		<p>134. बेलनाकार बोर को स्क्रैप करना और एक फिट बनाने के लिए- (12 घंटे।)</p> <p>135. बेलनाकार टेपर बोर को स्क्रैप करना और साइन बार के साथ टेपर एंगल की जांच करना। (08 घंटे।)</p>	<p>एनीलिंग और सामान्यीकरण, केस सख्त और कार्बराइजिंग और इसकी विधियां, कार्बराइजिंग की प्रक्रिया (ठोस, तरल और गैस)। (07 घंटे।)</p>
		<p>136. कोटर जिब असेंबली बनाएं। (20 घंटे।)</p>	<p>विभिन्न मानकों द्वारा अनुमत चाबियों और कोटरों पर टेपर। (06 घंटे।)</p>
		<p>137. हैंड रीम्स और फिट टेपर पिन। (12 घंटे।)</p> <p>138. सही स्थान पर ड्रिलिंग और रीमिंग छेद, फिटिंग डॉवेल पिन, स्टड और बोल्ट। (08 घंटे।)</p>	<p>धातुओं की रक्षा के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न कोटिंग्स, गर्मी द्वारा सुरक्षा कोट और विद्युत जमा उपचार। क्रोमियम सिल्वर प्लेटिंग, निकेल प्लेटिंग और गैल्वनाइजिंग जैसे मनभावन फिनिश प्रदान करने के लिए उपचार। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 113 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 30</p>	<p>निर्दिष्ट सटीकता के लिए मानक उपकरण और उपस्कर और जांच का उपयोग करके विभिन्न गेज बनाएं। [विभिन्न गेज</p>	<p>139. व्यास की जांच के लिए एक स्नैप गेज बनाना। <math>10 \pm 0.02</math> मिमी। (20 घंटे।)</p>	<p>तैयार उत्पाद का आकलन करने के लिए आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले गेज और गेज के प्रकार-चुनिंदा असेंबली की विधि गेज की 'गो' प्रणाली, मानकीकरण के</p>



घंटे	<p>- स्नैप गेज, गैप गेज; निर्दिष्ट शुद्धता - <math>\pm 0.02</math> मिमी] (मैण्ड एनओएसः सीएससी/एन0304)</p>		छेद प्लग आधार। (06 घंटे।)
		140. बाहरी कोणीय संभोग सतह को परिमार्जन करें और साइन बार के साथ कोण की जांच करें। (15 घंटे।)	असर-परिचय, वर्गीकरण (जर्नल और थ्रस्ट), प्रत्येक का विवरण, बॉल बेयरिंगः सिंगल रो, डबल रो, प्रत्येक का विवरण और डबल रो के फायदे। (06 घंटे।)
		141. आंतरिक सतह पर खुरचें और जांचें। (10 घंटे।)	
		142. डोवेल फिटिंग असेंबली और डॉवेल पिन और कैप स्कू असेंबली में अभ्यास करें। (16 घंटे।)	रोलर और सुई बीयरिंगः रोलर असर के प्रकार। प्रत्येक का विवरण और उपयोग। बॉल और रोलर बेयरिंग को फिट करने की विधि (06 घंटे।)
		143. औद्योगिक दौरा। (5 घंटे।)	
		144. गैप गेज की तैयारी। (12 घंटे।) 145. गेज की लैपिंग (केवल हैंड लैपिंग) (10 घंटे) करें।	असर धातु - प्रकार, संरचना और उपयोग। बेयरिंग के लिए सिंथेटिक सामग्रीः प्लास्टिक लेमिनेट सामग्री, उनके गुण और बेयरिंग में उपयोग जैसे फेनोलिक, टेफ्लॉन पॉलियामाइड (नायलॉन)। (06 घंटे।)
146. ड्रिल गेज की तैयारी। (10 घंटे।) 147. फ़ाइल और आंतरिक रूप से सीधे और कोणीय सतहों को फिट करें। (13 घंटे।) 148. स्पार्क टेस्ट (2 घंटे) द्वारा विभिन्न लौह धातुओं की पहचान करें।	कार्य को जंग और जंग से मुक्त रखने का महत्व। (06 घंटे।)		
व्यावसायिक कौशल 62 घंटे;	पाइप जोड़ों को निष्पादित करने, पाइप के साथ वाल्व और	149. पाइप और पाइप जोड़ों का फड़कना। (02 घंटे।) 150. पाइप की लंबाई की कटिंग	पाइप और पाइप फिटिंग-आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले पाइप। पाइप

<p>व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे</p>	<p>फिटिंग को हटाने और इकट्ठा करने और रिसाव के लिए परीक्षण करने के लिए कौशल की एक श्रृंखला लागू करें। [कौशल की रेंज - कटिंग, थ्रेडिंग, फ्लेयरिंग, बेंडिंग और जॉइनिंग] (मैपड एनओएस: सीएससी/एन0304)</p>	<p>और थ्रेडिंग। (3 घंटे।)</p> <p>151. पाइप के काम के लिए उपयोग की जाने वाली स्थितियों का अवलोकन करते हुए स्केच के अनुसार पाइप की फिटिंग। (10 घंटे।)</p> <p>152. पाइपों का झुकना - ठंडा और गर्म। (06 घंटे।)</p> <p>153. निराकरण और संयोजन - ग्लोब वाल्व, स्लुइस वाल्व, स्टॉप कॉक्स, सीट वाल्व और नॉन-रिटर्न वाल्व। (20 घंटे।)</p> <p>154. पाइप, वाल्व को फिट और असेंबल करना और वाल्व के रिसाव और कार्यक्षमता के लिए परीक्षण करना। (18 घंटे।)</p> <p>155. दृश्य दोषों के लिए दृश्य निरीक्षण जैसे डेंट, सतह खत्म। (1 घंटा।)</p> <p>156. नियंत्रण चार्ट में मापना, जांचना और रिकॉर्ड करना। (2 घंटे।)</p>	<p>अनुसूची और मानक आकार। पाइप झुकने के तरीके। बेंडिंग फिक्सचर, पाइप थ्रेड्स का उपयोग-एसटीडी। पाइप थ्रेड्स डाई एंड टैप, पाइप वाइस। (06 घंटे।)</p> <p>पाइप कटर, पाइप रिंच, पाइप डाई, और टैप, पाइप बेंडिंग मशीन आदि जैसे उपकरणों का उपयोग (06 घंटे)</p> <p>मानक पाइपफिटिंग- वर्षा जल निकासी पाइप और घरेलू नल और पाइप के काम पर उपरोक्त फिटिंग, मरम्मत और इरेक्शन को फिट करने या बदलने के तरीके। निरीक्षण और गुणवत्ता नियंत्रण -बेसिक एसपीसी -दृश्य निरीक्षण। (06 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 24 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे।</p>	<p>जिग्स का उपयोग करके ड्रिल जिग बनाएं और ड्रिल मशीन पर घटकों का उत्पादन करें और शुद्धता की जांच करें। (मैपड एनओएस: सीएससी/एन0304)</p>	<p>157. एक साधारण ड्रिलिंग जिग बनाएं। (20 घंटे।)</p> <p>158. ड्रिलिंग के लिए साधारण जिग्स और फिक्सचर का प्रयोग करें। (04 घंटे।)</p>	<p>ड्रिलिंग जिग-निर्माण संबंधी विशेषताएं, प्रकार और उपयोग। फिक्सचर-निर्माण संबंधी विशेषताएं, प्रकार और उपयोग। (06 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक</p>	<p>बिजली पारेषण और</p>	<p>159. कोणीय रूपरेखा के लिए</p>	<p>एल्युमिनियम और उसके</p>

<p>कौशल 152 घंटे। व्यावसायिक ज्ञान 43 घंटे।</p>	<p>जांच कार्यक्षमता के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न क्षतिग्रस्त यांत्रिक घटकों की योजना बनाना, विघटित करना, मरम्मत करना और इकट्ठा करना। [विभिन्न क्षति यांत्रिक घटक - चरखी, गियर, चाबियां, जिब्स और शाफ्ट।] (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0304)</p>	<p>अंकन करना, आवेषण को अंतराल में भरना और फिट करना। (06 घंटे।) 160. तैयार सामग्री की सतह को नुकसान पहुंचाए बिना एल्युमिनियम/ब्रास/कॉपर/स्टे नलेस स्टील, मार्किंग आउट, कटिंग टू साइज, ड्रिलिंग, टैपिंग आदि जैसे तैयार सामग्री पर व्यायाम। (09 घंटे।)</p>	<p>मिश्र। स्टील की तुलना में उपयोग, फायदे और नुकसान, वजन और ताकत। अलौह धातुएं जैसे पीतल, फॉस्फोर कांस्य, गनमेटल, तांबा, एल्यूमीनियम आदि। उनकी संरचना और उद्देश्य, कहां और क्यों उपयोग किया जाता है, विशिष्ट उद्देश्यों के लिए लाभ, कांस्य और पीतल के सतह पहनने के गुण। (04 घंटे।)</p>
		<p>161. एडजस्टेबल स्पैनर बनाना: - ब्लूप्रिंट, ड्रिलिंग, कटिंग, स्ट्रेट एंड कर्व फाइलिंग, थ्रेडिंग, कटिंग स्लॉट और टैप से इंटरनल थ्रेड्स को काटने के अनुसार मार्क आउट करना। (16 घंटे।)</p>	<p>पावर ट्रांसमिशन तत्व। बेल्ट का उद्देश्य, उनके आकार और विनिर्देश, सामग्री जिनसे बेल्ट बनाई जाती है, मौसम के विचार के साथ बेल्ट के प्रकार का चयन, चमड़े के बेल्ट में शामिल होने के भार और तनाव के तरीके। (04 घंटे।)</p>
		<p>162. पुली का निराकरण और माउंटिंग। (12 घंटे।) 163. क्षतिग्रस्त चाबियों को बनाना और बदलना। (12 घंटे।) 164. क्षतिग्रस्त गियर को उतारना, मरम्मत करना और माउंट करना और काम करने की क्षमता की जांच करना। (16 घंटे।) 165. बेल्ट की मरम्मत और प्रतिस्थापन और कार्यक्षमता की जांच करना। (12 घंटे।)</p>	<p>वी बेल्ट और उनके फायदे और नुकसान, वाणिज्यिक बेल्ट का उपयोग, ड्रेसिंग और राल रेंगना और फिसलना, गणना। पावर ट्रांसमिशन- कपलिंग के प्रकार-निकला हुआ किनारा युग्मन, हुक युग्मन-सार्वभौमिक युग्मन और उनके विभिन्न उपयोग। पुली-प्रकार-सॉलिड, स्प्लिट और 'वी' बेल्ट पुली, चेहरों के आकार के मुकुट के</p>

		<p>निर्धारण के लिए मानक गणना-ढीले और तेज पुली-जॉकी पुली। ड्राइव के प्रकार-ओपन और क्रॉस बेल्ट ड्राइव। एक कोण पर बेल्ट चालकों की ज्यामितीय व्याख्या। क्लच: टाइप, पॉजिटिव क्लच (स्ट्रेट टूथ टाइप, एंगुलर टूथ टाइप)। बिजली पारेषण के लिए जंजीर, तार रस्सियाँ और चंगुल। उनके प्रकार और संक्षिप्त विवरण। (15 घंटे।)</p>
	<p>166. इनवॉल्व प्रोफाइल की जांच के लिए टेम्प्लेट/गेज बनाना। (17 घंटे।)</p>	<p>पावर ट्रांसमिशन - गियर द्वारा, सबसे सामान्य रूप स्पर गियर, सेट के कुछ आवश्यक भागों के नाम सेट- पिच सर्कल, डायमेट्रल पिच, गियर सेट का वेग अनुपात। (05 घंटे।)</p>
	<p>167. स्टड द्वारा टूटे गियर दांत की मरम्मत और डोवेटेल द्वारा ब्रोकर गियर दांतों की मरम्मत। (17 घंटे।)</p>	<p>हेलिकल गियर, हेरिंग बोन गियर्स, बेवेल गियरिंग, स्पाइरल बेवेल गियरिंग, हाइपॉइड गियरिंग, पिनियन और रैक, वर्म गियरिंग, वर्म गियरिंग का वेग अनुपात। बिल्ड अप और डोवेटेल विधि द्वारा गियर के दांतों की मरम्मत। (05 घंटे।)</p>
	<p>168. हेक्सागोनल स्लाइड फिटिंग बनाएं। (16 घंटे।)</p> <p>169. सूचना अभिलेखन की</p>	<p>विभिन्न प्रयोजन ड्राइव के लिए गियर वाले पहियों की विधि या फिक्सिंग। दांतेदार</p>

		<p>विभिन्न विधियों द्वारा औद्योगिक आवश्यकता के अनुसार विभिन्न प्रकार के दस्तावेज तैयार करना। (04 घंटे।)</p>	<p>पहियों के टूटने के सामान्य कारण और उनके उपचार, आवश्यक ड्राइव के संबंध में सर्पिल गियर, हेलिकल गियर, बेवल गियर, वर्म और वर्म व्हील लगाने की विधि। गियर की देखभाल और रखरखाव। (05 घंटे।)</p>
		<p>170. ज्यामितीय आकार की फिटिंग जैसे 3 या 4 दांतों के साथ तख्ता के लिए गोल वर्गों पर अंकन करना। फिनिशिंग और आकार के अनुसार फिटिंग, सार्वभौमिकता के लिए चेहरों की जाँच करना। (15 घंटे।)</p>	<p>द्रव शक्ति, न्यूमेटिक्स, हाइड्रोलिक्स, और उनकी तुलना, एक वायवीय प्रणाली का अवलोकन, बॉयल का नियम। एक औद्योगिक हाइड्रोलिक प्रणाली का अवलोकन, अनुप्रयोग, पास्कल का नियम। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 21 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे</p>	<p>विभिन्न न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स घटकों को पहचानें, नष्ट करें, बदलें और इकट्ठा करें। [विभिन्न घटक - कंप्रेसर, दबाव गोज, फिल्टर नियामक स्नेहक, वाल्व और एक्ट्यूएटर।]</p>	<p>171. वायवीय घटकों की पहचान करें - कंप्रेसर, दबाव नापने का यंत्र, फिल्टर-नियामक-स्नेहक (एफआरएल) इकाई, और विभिन्न प्रकार के वाल्व और एक्चुएटर। (2 घंटे।)</p> <p>172. FRL यूनिट को डिसमेंटल, रिप्लेस और असेंबल करना। (5 घंटे।)</p> <p>173. वायवीय प्रणालियों और व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) में सुरक्षा प्रक्रियाओं का ज्ञान प्रदर्शित करें। (2 घंटे।)</p> <p>174. वायवीय सिलेंडर के भागों की पहचान करें। (1 घंटा।)</p>	<p>संपीड़ित वायु उत्पादन और कंडीशनिंग, एयर कंप्रेसर, दबाव विनियमन, ड्रायर, एयर रिसीवर, कंडक्टर और फिटिंग, एफआरएल इकाई, न्यूमेटिक्स के अनुप्रयोग, न्यूमेटिक सिस्टम में खतरे और सुरक्षा सावधानियां।</p> <p>न्यूमेटिक एक्ट्यूएटर्स:- प्रकार, बेसिक ऑपरेशन, फोर्स, स्ट्रोक लेंथ, सिंगल-एक्टिंग और डबल-एक्टिंग सिलेंडर। (07 घंटे।)</p>

		<p>175. एक वायवीय सिलेंडर को विघटित और इकट्ठा करें। (6 घंटे।)</p> <p>176. एक छोटे बोर सिंगल-एक्टिंग (एस/ए) न्यूमेटिक सिलेंडर की दिशा और गति नियंत्रण के लिए एक सर्किट का निर्माण करें। (5 घंटे।)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे</p>	<p>मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू को ध्यान में रखते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण।</p>	<p>177. क्षणिक इनपुट संकेतों के साथ विज्ञापन/वायवीय सिलेंडर के नियंत्रण के लिए एक नियंत्रण सर्किट का निर्माण करें। (4 घंटे।)</p> <p>178. विज्ञापन के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष नियंत्रण के लिए एक सर्किट का निर्माण / सिंगल और डबल सोलनॉइड वाल्व के साथ एक वायवीय सिलेंडर। (08 घंटे।)</p> <p>179. सोलनॉइड वाल्वों का निराकरण और संयोजन। (08 घंटे।)</p>	<p>वायवीय वाल्व: - वर्गीकरण, वायवीय घटकों के प्रतीक, 3/2-वे वाल्व (NO &amp; NC प्रकार) (मैनुअल रूप से सक्रिय और वायवीय रूप से सक्रिय) और 5/2-वे वाल्व, चेक वाल्व, फ्लो कंट्रोल वाल्व, वन-वे फ्लो कंट्रोल वाल्व</p> <p>वायवीय वाल्व: रोलर वाल्व, शटल वाल्व, दो दबाव वाल्व; इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक्स: परिचय, 3/2-वे सिंगल सोलनॉइड वाल्व, 5/2-वे सिंगल सोलनॉइड वाल्व, 5/2-वे डबल सोलनॉइड वाल्व, कंट्रोल कंपोनेंट्स-पुशबटन (NO &amp; NC टाइप) और इलेक्ट्रोमैग्नेटिक रिले यूनिट, लॉजिक कंट्रोल . (07 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p>	<p>विभिन्न न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स घटकों को पहचानें,</p>	<p>180. हाइड्रोलिक सिस्टम में सुरक्षा प्रक्रियाओं का ज्ञान प्रदर्शित करें (वीडियो द्वारा</p>	<p>- हाइड्रोलिक घटकों के प्रतीक, हाइड्रोलिक तेल-कार्य, गुण और प्रकार,</p>

<p>व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे</p>	<p>नष्ट करें, बदलें और इकट्ठा करें। [विभिन्न घटक - कंप्रेसर, दबाव गोज, फिल्टर नियामक स्नेहक, वाल्व और एक्ट्यूएटर।]</p>	<p>डेमो) (04 घंटे।)</p> <p>181. हाइड्रोलिक घटकों की पहचान करें - पंप, जलाशय, तरल पदार्थ, दबाव राहत वाल्व (पीआरवी), फिल्टर, विभिन्न प्रकार के वाल्व, एक्चुएटर और होसेस (04 घंटे।)</p> <p>182. द्रव के स्तर, सेवा जलाशयों का निरीक्षण करें, फिल्टर को साफ / बदलें (04 घंटे।)</p> <p>183. मोड़, किंक और न्यूनतम मोड़ त्रिज्या के लिए नली का निरीक्षण करें, नली/ट्यूब फिटिंग का निरीक्षण करें (04 घंटे।)</p> <p>184. हाइड्रोलिक सिलेंडर, पंप/मोटर (04 घंटे) के आंतरिक भागों की पहचान करें।</p>	<p>तेलों में संदूषण और इसका नियंत्रण</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- हाइड्रोलिक फिल्टर - प्रकार, निर्माण संबंधी विशेषताएं, और उनके विशिष्ट स्थापना स्थान, गुहिकायन, हाइड्रोलिक सिस्टम में खतरे और सुरक्षा सावधानियां</li> <li>- हाइड्रोलिक जलाशय और सहायक उपकरण, पंप, वर्गीकरण - गियर / वैन / पिस्टन प्रकार, दबाव राहत वाल्व - प्रत्यक्ष अभिनय और पायलट संचालित प्रकार</li> <li>- पाइप्स, टयूबिंग, होसेस और फिटिंग्स - निर्माण संबंधी विवरण, न्यूनतम मोड़ त्रिज्या, होसेस के लिए रूटिंग टिप्स। (07 घंटे।)</li> </ul>
<p>व्यावसायिक कौशल 18 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे</p>	<p>मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू को ध्यान में रखते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण।</p>	<p>185. एक 3/2-वे वाल्व (वजन लोड डी/ए सिलेंडर के रूप में/एक सिलेंडर के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है), 4/2- और 4/3-वे वाल्व का उपयोग करके हाइड्रोलिक सिलेंडर के नियंत्रण के लिए एक सर्किट का निर्माण करें। (8 घंटे।)</p> <p>186. के रखरखाव, समस्या निवारण और सुरक्षा पहलू</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- हाइड्रोलिक सिलेंडर-प्रकार</li> <li>- हाइड्रोलिक मोटर्स-प्रकार</li> <li>- हाइड्रोलिक वाल्व: वर्गीकरण, दिशात्मक नियंत्रण वाल्व - 2/2- और 3/2-वे वाल्व</li> <li>- हाइड्रोलिक वाल्व: 4/2- और 4/3-वे वाल्व, 4/3-वे वाल्व के केंद्र की स्थिति</li> <li>- हाइड्रोलिक वाल्व: चेक वाल्व और पायलट संचालित चेक वाल्व, लोड</li> </ul>

		(इस घटक के लिए प्रायोगिक वीडियो द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है) । (10 घंटे।)	होल्डिंग फंक्शन - प्रवाह नियंत्रण वाल्व: प्रकार, गति नियंत्रण विधियां - मीटर-इन और मीटर-आउट - वायवीय और हाइड्रोलिक सिस्टम का निवारक रखरखाव और समस्या निवारण, संदूषण, रिसाव, घर्षण, अनुचित माउंटिंग, गुहिकायन और हाइड्रोलिक तेलों के उचित नमूने के कारण सिस्टम की खराबी। ( 05 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 80 घंटे ;  व्यावसायिक ज्ञान 23 घंटे	बुनियादी दिन- प्रतिदिन निवारक रखरखाव, मरम्मत और कार्यक्षमता की जांच करने की योजना बनाएं और निष्पादित करें। [साधारण मशीनें - ड्रिल मशीन, पावर साँ और खराद]  (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन0304)	187. खराद गाड़ी के क्रॉस-स्लाइड और हैंड-स्लाइड को डिसमेंटल, ओवरहॉलिंग और असेंबल करना। (20 घंटे।)	उद्योग में प्रयुक्त तकनीकी अंग्रेजी शब्दों का महत्व - (केवल सरल परिभाषा में) तकनीकी रूप, प्रक्रिया चार्ट, गतिविधि लॉग, उद्योग के आवश्यक प्रारूपों में, अनुमान, चक्र समय, उत्पादकता रिपोर्ट, जॉब कार्ड। (05 घंटे।)
		188. मशीनरी की साधारण मरम्मत:- पैकिंग गास्केट बनाना। (04 घंटे।)	स्नेहन की विधि-गुरुत्वाकर्षण फ्रीड, बल (दबाव) फ्रीड, स्पलैश स्नेहन। स्नेहक और शीतलक काटना: घुलनशील साबुन, सूद-पैराफिन, सोडा वाटर, सामान्य चिकनाई वाले तेल और उनके व्यावसायिक नाम, स्नेहक का चयन। वाशर-प्रकार और वाँशर आकार की गणना। जोड़ों का निर्माण और फिटिंग की
		189. वाशर, गैसकेट, क्लच, चाबियां, जिब्स, कॉटर, सर्किल आदि की जांच करें और जरूरत पड़ने पर बदलें/मरम्मत करें। (04 घंटे।)	
		190. मरम्मत कार्य के लिए खोखले घूंसे, एक्सट्रैक्टर,	



		<p>ड्रिफ्ट, विभिन्न प्रकार के हथौड़े और स्पैनर आदि का प्रयोग करें। (16 घंटे।)</p> <p>191. विभिन्न प्रकार के बेयरिंग को अलग करना, असेंबल करना और कार्यक्षमता की जांच करना। (20 घंटे।)</p> <p>192. मशीन की नियमित जांच करें और आवश्यकतानुसार पुनःपूर्ति करें। (15 घंटे।)</p>	<p>पैकिंग। (18 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे</p>	<p>योजना बनाएं, साधारण मशीन को सीधा करें और मशीन टूल की सटीकता का परीक्षण करें। [साधारण मशीनें - ड्रिल मशीन, पावर साँ और खराद]</p>	<p>193. संरेखण, समतलन जैसे मशीन टूल्स का निरीक्षण। (10 घंटे।)</p> <p>194. ज्यामितीय मापदंडों जैसे मशीन टूल्स का सटीकता परीक्षण। (15 घंटे।)</p>	<p>स्नेहन और स्नेहक- प्रत्येक प्रकार के विभिन्न प्रकारों, विवरण और उपयोगों का उपयोग करने का उद्देश्य। स्नेहन की विधि। एक अच्छा स्नेहक, स्नेहक की चिपचिपाहट, स्नेहक की मुख्य संपत्ति। बियरिंग्स जर्नल में तेल की फिल्म कैसे बनती है। (04 घंटे।)</p>
		<p>195. अभ्यास करना, विभिन्न गांठें बनाना, गोफन की सही लोडिंग, भागों को सही और सुरक्षित हटाना। (5 घंटे।)</p> <p>196. सरल मशीनें खड़ी करें। (45 घंटे।)</p>	<p>फाउंडेशन बोल्ट: प्रकार (लुईस कॉटर बोल्ट) प्रत्येक इरेक्शन टूल्स, पुली ब्लॉक, क्रॉबर, स्पिरिट लेवल, प्लंब बॉब, वायर रोप, मनीला रोप, वुडन ब्लॉक का विवरण। उठाने वाले उपकरणों का उपयोग, एक्सट्रैक्टर प्रेस और उनका उपयोग। यांत्रिक लाभ प्राप्त करने की प्रायोगिक विधि। भारी मशीनरी की स्लिंग और हैंडलिंग, भारी पुर्जों को हटाने और बदलने में विशेष सावधानियां। (12</p>

			घंटे।)
<b>इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।</b>			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे।	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	<u><b>इंजीनियरिंग ड्राइंग:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• पढ़ना का चित्रकारी नट्स का ,बोल्ट ,पेंच धागा ,विभिन्न प्रकार का ताला उपकरण जैसे ,डबल नट ,कैसल नट ,नत्थी करना ,आदि।</li> <li>• पढ़ना का नींव चित्रकारी</li> <li>• पढ़ना रिवेट्स का तथा रिवेटेड जोड़ ,वेल्डेड जोड़</li> <li>• ड्राइंग का पढ़ना पाइपों का तथा पाइप जोड़</li> </ul> कार्यड्राइंग, अनुभागीय व्यू और संयोजन व्यू का पढ़ना	
<b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: 28 घंटे।</b>			
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 28 घंटे	प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	<u><b>कार्यशाला गणना और विज्ञान:</b></u> <p><b>टकराव</b> घर्षण - लाभ और हानि, घर्षण के नियम, घर्षण का गुणांक, घर्षण कोण, घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं घर्षण - स्नेहन घर्षण - कार्यशाला अभ्यास में घर्षण के सह-कुशल, अनुप्रयोग और घर्षण के प्रभाव</p> <p><b>गुरुत्वाकर्षण का केंद्र</b> गुरुत्वाकर्षण का केंद्र - गुरुत्वाकर्षण का केंद्र और इसका प्रायोगिक अनुप्रयोग</p> <p><b>कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों का क्षेत्रफल</b> कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल - वृत्त, खंड और वृत्त का त्रिज्यखंड कट आउट नियमित सतहों के क्षेत्र की संबंधित समस्याएं - सर्कल, सेगमेंट और सर्कल के सेक्टर अनियमित सतहों का क्षेत्र और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग</p> <p><b>लोच</b> लोच - लोचदार, प्लास्टिक सामग्री, तनाव, तनाव और उनकी इकाइयाँ और युवा मापांक</p>	

		<p>लोच - अंतिम तनाव और काम करने का तनाव</p> <p><b>उष्मा उपचार</b></p> <p>गर्मी उपचार और फायदे</p> <p>हीट ट्रीटमेंट - विभिन्न हीट ट्रीटमेंट प्रोसेस - हार्डनिंग, टेम्परिंग, एनीलिंग, नॉर्मलाइजिंग और केस हार्डनिंग</p> <p><b>अनुमान और लागत</b></p> <p>अनुमान और लागत - व्यवसाय के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान</p> <p>अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं</p>
<b>संयंत्र में प्रशिक्षण/परियोजना कार्य</b>		

Fitter Nimi Question Mock Test - [Click Here](#)

NcvT Online - ITI Mock Test App Download - [Click Here](#)



सत्यमेव जयते

भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय  
प्रशिक्षण महानिदेशालय

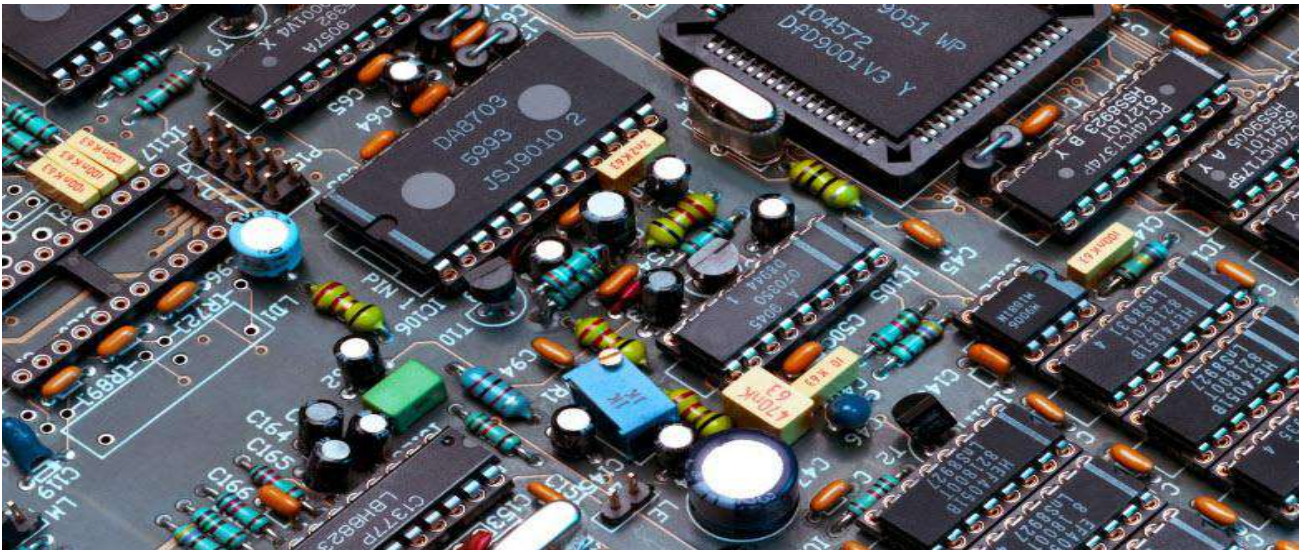
दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

# इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक्स

(अवधि: दो वर्ष)  
जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर-इलेक्ट्रॉनिक्स और हार्डवेयर

## 7. व्यवसाय पाठ्यक्रम

इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक व्यवसायके लिए पाठ्यक्रम			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यवसायप्रायोगिक) सांकेतिक घंटों के साथ	पेशेवर ज्ञान (व्यवसायसिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे	फिटिंग, रिवेटिंग, ड्रिलिंग आदि के लिए उपयुक्त उपकरणों का उपयोग करके बुनियादी कार्यशाला संचालन करें। <b>सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए उपयुक्त देखभाल और सुरक्षा का पालन करें।</b>  (मैण्ड एनओएस: ईएलई/एन1002)	<b>व्यवसाय और अभिविन्यास</b>  1. संस्थान के विभिन्न अनुभागों का दौरा करें और विभिन्न प्रतिष्ठानों के स्थान की पहचान करें। (05 घंटे) 2. खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेतों की पहचान करें। (03 घंटे) 3. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग। (05 घंटे) 4. प्राथमिक प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। (05 घंटे) 5. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (02 घंटे) 6. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (05 घंटे)  <b>हाथ के औजार और उनके उपयोग</b> 7. हाथ के विभिन्न औजारों को पहचानें। (05 घंटे) 8. संचालन और संचालन में सावधानियों के लिए उचित उपकरणों का चयन। (05 घंटे) 9. व्यवसाय उपकरणों की देखभाल और रखरखाव। (05 घंटे) 10. फिटिंग जॉब में काम करते समय सुरक्षा सावधानियों का अभ्यास करें। (10 घंटे) 11. फाइलिंग और हैक्स awing पर कार्यशाला अभ्यास। (05 घंटे) 12. साधारण फिटिंग और ड्रिलिंग का अभ्यास करें। (10 घंटे)	औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचिता उद्योग/दुकान के फर्श पर बरती जाने वाली सुरक्षा और सावधानियों का महत्वा पीपीई का परिचया प्राथमिक चिकित्सा का परिचया आपात स्थिति के लिए प्रतिक्रिया जैसे बिजली की विफलता, आग और सिस्टम की विफलता। हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं का महत्वा व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य : स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और नियम जो लागू हों। (05 घंटे)  आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले हाथ के औजारों की पहचान, विनिर्देश, उपयोग और रखरखाव।  विभिन्न प्रोफाइल फाइल करने के लिए फाइलों का सही आकार बताएं। टैग और लम्स को रिवाइव करना, शीट मेटल्स, चेसिस और कैबिनेट्स को काटना और मोड़ना। (05 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;	सिंगल रेंज मीटर के इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक माप	<b>एसी और इलेक्ट्रिकल केबल्स की मूल बातें</b> 13. पावर सॉकेट पर फेज, न्यूट्रल और अर्थ की	बुनियादी शब्द जैसे विद्युत आवेश, संभावित

<p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>का चयन करें और प्रदर्शन करें और उपकरण को कैलिब्रेट करें। ईएलई/एन9401</p>	<p>पहचान करें, एसी पावर की निगरानी के लिए एक टेस्टर का उपयोग करें। (02 घंटे)</p> <p>14. एक परीक्षण लैंप का निर्माण करें और इसका उपयोग मुख्य स्वास्थ्य की जांच के लिए करें। (03 घंटे)</p> <p>15. चरण और जमीन के बीच वोल्टेज को मापें और अर्थिंग को सुधारें। (04 घंटे)</p> <p>16. विभिन्न एसी मेन केबल्स को पहचानें और उनका परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>17. टर्मिनेशन तैयार करें, वायर स्ट्रिपर और कटर का उपयोग करके बिजली के तारों/केबलों को छीलें। (03 घंटे)</p> <p>18. SWG और बाहरी माइक्रोमीटर का उपयोग करके तार के गेज को मापें। (03 घंटे)</p> <p>19. तालिका देखें और तारों की वर्तमान वहन क्षमता ज्ञात करें। (02 घंटे)</p> <p>20. तार के सिरे तक लम्स को समेटें। (03 घंटे)</p> <p>21. मल्टी मीटर का उपयोग करके एसी और डीसी वोल्टेज को मापें। (03 घंटे)</p>	<p>अंतर, वोल्टेज, करंट, प्रतिरोध। एसी और डीसी की मूल बातें। विभिन्न शब्द जैसे + वी चक्र, - वी चक्र, आवृत्ति, समय अवधि, आरएमएस, पीक, तात्कालिक मूल्य। सिंगल फेज और थ्री फेज सप्लाई। लाइन और फेज वोल्टेज/करंट जैसे शब्द। इन्सुलेटर, कंडक्टर और अर्धचालक गुणा विभिन्न प्रकार के विद्युत केबल और उनके विनिर्देश। तारों और केबलों के प्रकार, मानक तार गेज (एसडब्ल्यूजी)। गेज (कोर आकार), कंडक्टरों की संख्या, सामग्री, इन्सुलेशन शक्ति, लचीलापन आदि के अनुसार केबलों का वर्गीकरण। (08 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों में उपयोग की जाने वाली विभिन्न बैटरियों का परीक्षण और सेवा करें और मरम्मत लागत का अनुमान लगाने के लिए डेटा रिकॉर्ड करें।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: ईएलई/एन7001)</p>	<p><b>सेल और बैटरी</b></p> <p>28. ve और - ve टर्मिनलों को पहचानें। (02 घंटे)</p> <p>29. दी गई बैटरी की रेटेड आउटपुट वोल्टेज और आह क्षमता की पहचान करें। (01 घंटे)</p> <p>30. एनालॉग /डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके दिए गए सेल/बैटरी के वोल्टेज को मापें। (03 घंटे)</p> <p>31. लोड रेसिस्टर के माध्यम से बैटरी को चार्ज और डिस्चार्ज करें। (05 घंटे)</p>	<p><b>सिंगल रेंज मीटर</b></p> <p>विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक माप उपकरणों का परिचय। मूल सिद्धांत और साधारण मीटर के भागा निर्दिष्टीकरण, डायल में प्रयुक्त प्रतीक और उनका अर्थ। (07 घंटे)</p> <p><b>सेल और बैटरी</b></p> <p>निर्माण, प्राथमिक और द्वितीयक सेल/बैटरी के प्रकार। प्रयुक्त सामग्री, सेल और बैटरी की विशिष्टता। चार्जिंग प्रक्रिया, दक्षता, सेल / बैटरी का जीवन। सेल/बैटरियों आदि का चयन। हाइड्रोमीटर का उपयोग। सेल और बैटरियों में प्रयुक्त इलेक्ट्रोलाइट्स के प्रकार। बैटरियों का श्रृंखला/समानांतर कनेक्शन और ऐसे कनेक्शनों का उद्देश्य।</p>

		<p>32. सेकेंडरी बैटरी को मेंटेन करें। (05 घंटे)</p> <p>33. हाइड्रोमीटर का उपयोग करके इलेक्ट्रोलाइट के विशिष्ट गुरुत्व को मापें। (03 घंटे)</p> <p>34. बैटरी का परीक्षण करें और सत्यापित करें कि बैटरी उपयोग के लिए तैयार है या रिचार्ज करने की आवश्यकता है। (06 घंटे)</p>	(06 घंटे)
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>उचित माप उपकरणों का उपयोग करके एसी/डीसी को मापें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। ईएलई/एन9402</p>	<p><b>एसी और डीसी माप</b></p> <p>35. विभिन्न कार्यों (AC V, DC V, DC I, AC I, R) को मापने के लिए मल्टी मीटर का उपयोग करें। (10 घंटे)</p> <p>36. एसी और डीसी मापदंडों को मापने के लिए विभिन्न प्रकार के मीटर की पहचान करें। (10 घंटे)</p> <p>37. सीआरओ/डीएसओ फ्रंट पैनल पर विभिन्न नियंत्रणों की पहचान करें और प्रत्येक नियंत्रण के कार्य का निरीक्षण करें। (14 घंटे)</p> <p>38. सीआरओ/डीएसओ साइन वेव पैरामीटर का उपयोग करके डीसी वोल्टेज, एसी वोल्टेज, समय अवधि को मापें। (14 घंटे)</p> <p>39. फ्रंक्शन जनरेटर फ्रंट पैनल पर विभिन्न नियंत्रणों की पहचान करें और प्रत्येक नियंत्रण के कार्य का निरीक्षण करें। (12 घंटे)</p>	<p>विद्युत माप उपकरणों का परिचय। मीटर का महत्व और वर्गीकरण। एमसी और एमआई मीटर मीटर के लक्षण और मीटर में त्रुटि। मल्टी मीटर, विभिन्न सर्किट में मीटर का उपयोग। मीटरों की देखभाल और रखरखाव। सीआरओ/डीएसओ, फंक्शन जेनरेटर, एलसीआर मीटर का उपयोग। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे</p>	<p>डीएसओ द्वारा विभिन्न मापदंडों को मापें और मानक एक के साथ परिणाम निष्पादित करें। ईएलई/एन9403</p>	<p><b>डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप</b></p> <p>40. एक डीएसओ के विभिन्न फ्रंट पैनल नियंत्रणों की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>41. डीएसओ का उपयोग करके विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक संकेतों के आयाम, आवृत्ति और समय अवधि को मापें। (06 घंटे)</p> <p>42. डीएसओ से किसी सिग्नल को प्रिंटर से जोड़कर उसका प्रिंट लें और लागू सिग्नल के साथ मिलान करें। (07 घंटे)</p> <p>43. फ्रंक्शन जनरेटर का निर्माण और परीक्षण करें। (07 घंटे)</p>	<p>डीएसओ के लाभ और विशेषताएं। डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप (डीएसओ) / सीआरओ और अनुप्रयोगों के ब्लॉक आरेख। डिजिटल सीआरओ के अनुप्रयोग। फ्रंक्शन जनरेटर का ब्लॉक आरेख। डीएसओ के साथ एक सीआरओ को अलग करें। (09 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के लिए स्विच, पीसीबी और ट्रांसफॉर्मर जैसे विभिन्न विद्युत घटकों की सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग की योजना बनाएं और निष्पादित करें।</p>	<p><b>सोल्डरिंग / डी -सोल्डरिंग और विभिन्न स्विच</b></p> <p>44. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों, छोटे ट्रांसफॉर्मर और लग्स पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (04 घंटे)</p> <p>45. आईसी बेस और पीसीबी पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (04 घंटे)</p> <p>46. पंप और बाती का उपयोग करके डी-</p>	<p>तापमान और वाट क्षमता से संबंधित विभिन्न प्रकार की सोल्डरिंग गन, युक्तियों के प्रकार। मिलाप सामग्री और उनकी ग्रेडिंग। फ्लक्स और अन्य सामग्री का उपयोग। विशिष्ट आवश्यकता के लिए सोल्डरिंग गन का चयन। सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग स्टेशन और उनके</p>

	<p>(मैप की गई संख्या: ELE/N7812)</p>	<p>सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (04 घंटे)</p> <p>47. टूटे हुए पीसीबी ट्रैक से जुड़ें और परीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>48. इलेक्ट्रॉनिक उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले SPST, SPDT, DPST, DPDT, टम्बलर, पुश बटन, टॉगल, पियानो स्विच को पहचानें और उनका उपयोग करें। (04 घंटे)</p> <p>49. किसी दिए गए एप्लिकेशन के लिए विभिन्न प्रकार के स्विच का उपयोग करके एक पैनल बोर्ड बनाएं। (05 घंटे)</p>	<p>विनिर्देश।</p> <p>विभिन्न स्विच, उनके विनिर्देश और उपयोग। (05 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 100 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे</p>	<p>उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें।</p> <p>(मैपड एनओएस: ईएलई/एन5804)</p>	<p><b>सक्रिय और निष्क्रिय घटक</b></p> <p>50. विभिन्न प्रकार के सक्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान करें। (06 घंटे)</p> <p>51. मल्टीमीटर से मापकर इसे सत्यापित करें। (06 घंटे)</p> <p>52. प्रतिरोधों को उनकी उपस्थिति से पहचानें और शारीरिक दोषों की जाँच करें। (06 घंटे)</p> <p>53. कार्बन प्रतिरोधों की शक्ति रेटिंग को उनके आकार से पहचानें। (06 घंटे)</p> <p>54. विभिन्न प्रतिरोधक मूल्यों और वोल्टेज स्रोतों के लिए ओम के नियम को लागू करके संयोजन विद्युत परिपथ में मापदंडों के मापन पर अभ्यास करें। (06 घंटे)</p> <p>55. किरचॉफ के नियम को सत्यापित करने के लिए विद्युत परिपथों में धारा और वोल्टेज का मापन। (06 घंटे)</p> <p>56. विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें। (06 घंटे)</p> <p>57. मल्टी मीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज, श्रृंखला के माध्यम से करंट और समानांतर जुड़े नेटवर्क को मापें। (06 घंटे)</p> <p>58. विभिन्न प्रेरकों को पहचानें और LCR मीटर का उपयोग करके मानों को मापें। (06 घंटे)</p> <p>59. विभिन्न कैपेसिटर की पहचान करें और LCR मीटर का उपयोग करके विभिन्न कैपेसिटर की धारिता को मापें। (06 घंटे)</p> <p>60. सर्किट ब्रेकर और अन्य सुरक्षा उपकरणों को पहचानें और उनका परीक्षण करें। (06 घंटे)</p>	<p>ओम का नियम और किरचॉफ का नियम। प्रतिरोधी; प्रतिरोधों के प्रकार, उनका निर्माण और विशिष्ट उपयोग, रंग-कोडिंग, पावर रेटिंग। श्रृंखला समानांतर सर्किट का समतुल्य प्रतिरोध। श्रृंखला समानांतर परिपथों में V और I का वितरण। प्रेरण के सिद्धांत, आगमनात्मक प्रतिक्रिया। इंडक्टर्स के प्रकार, निर्माण, विनिर्देश, अनुप्रयोग और ऊर्जा भंडारण अवधारणा। स्व और पारस्परिक प्रेरण। निम्न और उच्च आवृत्तियों पर प्रारंभ करनेवाला का व्यवहार। श्रृंखला और समानांतर संयोजन, क्यू कारका। कैपेसिटेंस और कैपेसिटिव रिएक्शन, इम्पीडेंस। कैपेसिटर के प्रकार, निर्माण, विनिर्देश और अनुप्रयोग। पारद्युतिक स्थिरांक। कैपेसिटर के सीरीज समानांतर कनेक्शन का महत्व। एसी और डीसी के साथ संधारित्र व्यवहार। आरसी सर्किट के समय स्थिरांक की अवधारणा। अनुनाद की अवधारणा और श्रृंखला और समानांतर सर्किट में इसका अनुप्रयोग। चुम्बकों के गुण और उनकी सामग्री, कृत्रिम चुम्बक का निर्माण, विद्युत चुम्बकत्व का महत्व, कोर के प्रकार। रिले, प्रकार, निर्माण और विनिर्देश आदि (25 घंटे)</p>



		<p>61. रिले के विभिन्न भागों को विघटित करना और उनकी पहचान करना। (06 घंटे)</p> <p>62. एक सर्किट में एक टाइमर रिले को कनेक्ट करें और इसके काम करने के लिए परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>63. एक सर्किट में एक संपर्ककर्ता को कनेक्ट करें और इसके काम करने के लिए परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>64. आरसी समय निरंतर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>65. एक RC विभेदक परिपथ की रचना कीजिए और त्रिभुजाकार तरंग को वर्ग तरंग में परिवर्तित कीजिए। (05 घंटे)</p> <p>66. श्रृंखला और समानांतर अनुनाद सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>सरल इलेक्ट्रॉनिक बिजली आपूर्ति सर्किट को इकट्ठा करें और कामकाज के लिए परीक्षण करें।</p> <p>(मैड एनओएस: ईएलई/एन5804)</p>	<p><b>बिजली आपूर्ति सर्किट</b></p> <p>67. मल्टी मीटर का उपयोग करके दिए गए डायोड का परीक्षण करें और रिवर्स प्रतिरोध अनुपात को आगे निर्धारित करें। (05 घंटे)</p> <p>68. एक सर्किट में डायोड के माध्यम से वोल्टेज और करंट को मापें और इसकी आगे की विशेषता को सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>69. विभिन्न प्रकार के ट्रांसफॉर्मरों को पहचानें और उनका परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>70. प्राथमिक और द्वितीयक ट्रांसफॉर्मर वाइंडिंग की पहचान करें और ध्रुवीयता का परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>71. हाफ वेव, फुल वेव और ब्रिज रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>72. विभिन्न लोड और फिल्टर कैपेसिटर के लिए रिपल वोल्टेज, रिपल फ्रीक्वेंसी और रेक्टिफायर के रिपल फैक्टर को मापें। (05 घंटे)</p> <p>73. जेनर आधारित वोल्टेज नियामक सर्किट का निर्माण और परीक्षण। (05 घंटे)</p> <p>74. के प्रतिशत विनियमन की गणना करें। (05 घंटे)</p> <p><b>आईसी नियामक</b></p> <p>75. एक +12V स्थिर वोल्टेज नियामक का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>76. विभिन्न प्रकार के स्थिर + ve और - ve</p>	<p>सेमीकंडक्टर सामग्री, घटक, पीएन जंक्शन, डायोड के फॉरवर्ड और रिवर्स बायसिंग। फॉरवर्ड करंट और रिवर्स वोल्टेज। डायोड की पैकिंग शैलियाँ। विभिन्न डायोड, रेक्टिफायर कॉन्फिगरेशन, उनकी क्षमताएं, फिल्टर घटक और तरंग को कम करने में उनकी भूमिका। जेनर डायोड, वैक्टर डायोड के कार्य सिद्धांत, उनके विनिर्देश और अनुप्रयोग। एक ट्रांसफॉर्मर का कार्य सिद्धांत, निर्माण, विनिर्देश और प्रयुक्त कोर के प्रकार। अनुप्रयोगों के साथ स्टेप-अप, स्टेप डाउन और आइसोलेशन ट्रांसफॉर्मर। ट्रांसफॉर्मर में नुकसान। (07 घंटे)</p> <p>78XX श्रृंखला, 79XX श्रृंखला का उपयोग करके विनियमित बिजली आपूर्ति। Op-amp नियामक, 723 नियामक ,</p>

		<p>नियामक IC और विभिन्न वर्तमान रेटिंग (78/79 श्रृंखला) की पहचान करें। (04 घंटे)</p> <p>77. विभिन्न आईसी 723 धातु/प्लास्टिक प्रकार के आउटपुट वोल्टेज का निरीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>78. IC LM317T का उपयोग करके 1.2V - 30V चर आउटपुट विनियमित बिजली आपूर्ति का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p>	<p>(ट्रांजिस्टराइज्ड और आईसी आधारित)। वोल्टेज विनियमन, त्रुटि सुधार और प्रवर्धन आदि। (03 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 90 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>विभिन्न एनालॉग सर्किटों की इनपुट/आउटपुट विशेषताओं का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन। ईएलई/एन9404</p>	<p><b>ट्रांजिस्टर</b></p> <p>79. विभिन्न पैकेज प्रकार, बीईसी पिन, पावर, स्विचिंग ट्रांजिस्टर, हीट सिंक आदि के संबंध में विभिन्न ट्रांजिस्टर की पहचान करें। (0 6 घंटे)</p> <p>80. ओम-मीटर का उपयोग करके किसी दिए गए ट्रांजिस्टर की स्थिति का परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>81. ट्रांजिस्टर आधारित स्विचिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (विभिन्न कॉइल वोल्टेज के रिले और विभिन्न <math>\beta</math> के ट्रांजिस्टर का उपयोग करें) (06hrs)</p>	<p>निर्माण, एक पीएनपी और एनपीएन ट्रांजिस्टर का कार्य, ई, बी और सी टर्मिनलों का उद्देश्य। <math>\beta</math> का महत्व और एक ट्रांजिस्टर का संबंध। ट्रांजिस्टर के बायसिंग की आवश्यकता। वीबीई, वीसीबी, वीसीई, आईसी, आईबी, जंक्शन तापमान, जंक्शन समाई, संचालन की आवृत्ति। स्विच और एम्पलीफायर के रूप में ट्रांजिस्टर अनुप्रयोग। ट्रांजिस्टर इनपुट और आउटपुट विशेषताओं। ट्रांजिस्टर पावर रेटिंग और पैकेजिंग स्टाइल और विभिन्न हीट सिंक का उपयोग। (5 घंटे)</p>
		<p><b>एम्पलीफायर</b></p> <p>82. फिक्स्ड-बायस, एमिटर-बायस और वोल्टेज डिविडर-बायस ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण। (0 6 घंटे)</p> <p>83. बाईपास कैपेसिटर के साथ और बिना एक सामान्य एमिटर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>84. आम क्लेक्टर/एमिटर फॉलोअर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>85. एक दो चरण आरसी युग्मित एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p>	<p>विभिन्न प्रकार के बायसिंग, ट्रांजिस्टर के विभिन्न विन्यास (सीबी, सीई और सीसी), उनकी विशेषताएं और अनुप्रयोग। ट्रांजिस्टर बायसिंग सर्किट और स्थिरीकरण तकनीक। आवृत्ति, संचालन के तरीके और युग्मन के तरीकों के अनुसार एम्पलीफायरों का वर्गीकरण। वोल्टेज एम्पलीफायरों - वोल्टेज लाभ, लोडिंग प्रभाव। सिंगल स्टेज सीई एम्पलीफायर और सीसी एम्पलीफायर। एमिटर फॉलोअर सर्किट और इसके फायदे। आरसी युग्मित एम्पलीफायर, वोल्टेज और पावर एम्पलीफायर के बीच अंतर, अल्फा, बीटा, वोल्टेज लाभ, dB dBm की अवधारणा। प्रतिक्रिया और उसके प्रकार। (5 घंटे)</p>
		<p><b>दोलक</b></p> <p>86. Colpitts थरथरानवाला, हार्टले थरथरानवाला सर्किट प्रदर्शित करें और</p>	<p>सकारात्मक प्रतिक्रिया का परिचय और एक थरथरानवाला की आवश्यकताएं।</p>

		<p>CRO द्वारा थरथरानवाला की आउटपुट आवृत्ति की तुलना करें। (06 घंटे)</p> <p>87. आरसी फेज शिफ्ट ऑसिलेटर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>88. क्रिस्टल थरथरानवाला सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>89. ट्रांजिस्टर का उपयोग करके अस्थिर, मोनोस्टेबल, बिस्टेबल सर्किट का प्रदर्शन करें। (06 घंटे)</p>	<p>कोलपिट्स, हार्टले, क्रिस्टल और आरसी ऑसिलेटर्स का अध्ययन।</p> <p>मल्टी वाइब्रेटर के प्रकार और सर्किट डायग्राम का अध्ययन।</p> <p>(03 घंटे)</p>
		<p><b>वेव शेपिंग सर्किट</b></p> <p>90. शंट क्लिपर का निर्माण और परीक्षण। (06 घंटे)</p> <p>91. डायोड का उपयोग करके श्रृंखला और दोहरी क्लिपर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>92. डायोड का उपयोग करके क्लैपर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>93. पीक क्लिपर के रूप में जेनर डायोड का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p>	<p>डायोड शंट क्लिपर सर्किट, क्लैपिंग/लिमिटिंग सर्किट और जेनर डायोड पीक क्लिपर के रूप में, उनके अनुप्रयोगों का उपयोग करता है।</p> <p>(02 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 80 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>विभिन्न पावर इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों की योजना बनाएं और उनका निर्माण करें और सर्किट के कामकाज का विश्लेषण करें। ईएलई/ एन 1201</p>	<p><b>पावर इलेक्ट्रॉनिक घटक</b></p> <p>94. विभिन्न विद्युत इलेक्ट्रॉनिक घटकों, उनके विनिर्देशों और टर्मिनलों की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>95. FET एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें। (15 घंटे)</p> <p>96. UJT ट्रिगरिंग का उपयोग करके SCR के एक परीक्षण सर्किट का निर्माण करें। (15 घंटे)</p> <p>97. TRIAC का उपयोग करके एक साधारण डिमर सर्किट का निर्माण करें। (10 घंटे)</p> <p>98. UJT आधारित फ्री रनिंग ऑसिलेटर का निर्माण करें और इसकी फ्रीक्वेंसी बदलें। (15 घंटे)</p>	<p>FET और JFET का निर्माण, BJT के साथ अंतर।</p> <p>गेट, ड्रेन और स्रोत टर्मिनलों का उद्देश्य और उनके बीच वोल्टेज / वर्तमान संबंध और विभिन्न टर्मिनलों के बीच प्रतिबाधा।</p> <p>हीट सिंक- उपयोग और उद्देश्य।</p> <p>डिवाइस अनुप्रयोगों को मापने में FET एम्पलीफायरों की उपयुक्तता।</p> <p>SCR, TRIAC, DIAC और UJT जैसे विभिन्न विद्युत इलेक्ट्रॉनिक घटकों का कार्य करना।</p> <p>(12 घंटे)</p>
		<p><b>मोसफेट और आईजीबीटी</b></p> <p>99. मल्टीमीटर का उपयोग करके परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>100. एक छोटे भार के साथ MOSFET परीक्षण सर्किट का निर्माण करें। (05 घंटे)</p> <p>101. मल्टीमीटर का उपयोग करके परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>102. एक छोटे भार के साथ IGBT परीक्षण</p>	<p>MOSFET, पावर MOSFET और IGBT, उनके प्रकार, विशेषताएँ, स्विचिंग गति, पावर रेटिंग और सुरक्षा।</p> <p>MOSFET के साथ FET में अंतर करें।</p> <p>आईजीबीटी के साथ ट्रांजिस्टर को अलग करें।</p>

		परिपथ का निर्माण करें। (05 घंटे)	(08 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे	उपयुक्त ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों का चयन करें और विभिन्न सर्किट में विशेषताओं को सत्यापित करें। ईएलई/एन6102	<b>ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक्स</b>  103. मल्टीमीटर का उपयोग करके वोल्टेज ड्रॉप और करंट को मापें। (11 घंटे) 104. प्रकाश वोल्टीय सेल के परीक्षण के लिए परिपथ की रचना कीजिए। (13 घंटे) 105. फोटो डायोड का उपयोग करके लैंप लोड को स्विच करने के लिए एक सर्किट का निर्माण करें। (13 घंटे) 106. फोटो ट्रांजिस्टर का उपयोग करके लैंप लोड को स्विच करने के लिए एक सर्किट का निर्माण करें। (13 घंटे)	एलईडी, आईआर एलईडी, फोटो डायोड, फोटो ट्रांजिस्टर, उनकी विशेषताओं और अनुप्रयोगों का कार्य और अनुप्रयोग।  ऑप्टिकल सेंसर, ऑप्टो-कप्लर्स, ऑप्टो आइसोलेटर्स के साथ सर्किट।  लेजर डायोड के लक्षण। (06 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 80 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	विभिन्न डिजिटल सर्किटों को इकट्ठा, परीक्षण और समस्या निवारण।  (मैण्ड एनओएस: ईएलई/एन1201)	<b>बेसिक गेट्स</b>  107. स्विच और एल ई डी को जोड़कर सभी लॉजिक गेट आईसी की सत्य सारणी सत्यापित करें। (05 घंटे) 108. NAND और NOR गेट का उपयोग करके सभी गेटों की सत्य तालिका का निर्माण और सत्यापन करें। (05 घंटे) 109. विभिन्न डिजिटल आईसी (टीटीएल और सीएमओएस) का परीक्षण करने के लिए डिजिटल आईसी परीक्षक का प्रयोग करें। (05 घंटे)  <b>संयोजन सर्किट</b>  110. IC का उपयोग करके हाफ एडर सर्किट का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें। (07 घंटे) 111. IC का उपयोग करके दो हाफ योजक सर्किट के साथ पूर्ण योजक का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें। (07 घंटे) 112. योजक सह सबट्रैक्टर सर्किट का निर्माण करें और परिणाम को सत्यापित करें। (07 घंटे) 113. 2 से 4 डिकोडर का निर्माण और परीक्षण करें। (07 घंटे) 114. एक 4 से 2 एनकोडर का निर्माण और परीक्षण करें। (07 घंटे) 115. एक 4 से 1 बहुसंकेतक का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे) 116. 1 से 4 डी मल्टीप्लेक्सर का निर्माण और	डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स का परिचय। एनालॉग और डिजिटल सिग्नल के बीच अंतर. नंबर प्रणाली (दशमलव, बाइनरी, ऑक्टल, हेक्साडेसिमल)। बीसीडी कोड, ASCII कोड और कोड रूपांतरण। विभिन्न लॉजिक गेट्स और उनकी सत्य सारणी। (0 5 घंटे)  चार बिट पूर्ण योजक जैसे संयोजन तर्क सर्किट । परिमाण तुलनित्र। आधा योजक, पूर्ण योजक आईसी और अंकगणितीय संचालन को लागू करने के लिए उनके अनुप्रयोग। एन्कोडर और डिकोडर की अवधारणा। बेसिक बाइनरी डिकोडर और चार बिट बाइनरी डिकोडर। डेटा के बहुसंकेतन की आवश्यकता। 1: 4 लाइन मल्टीप्लेक्सर / डी-मल्टीप्लेक्सर। (07 घंटे)

		परीक्षण करें। (05 घंटे)	
		<b>फ्लिप फ्लॉप</b>	
		117. अलग-अलग फ्लिप-फ्लॉप (ICs) पर छपे नंबर से पहचानें। (05 घंटे)	फ्लिप-फ्लॉप का परिचय। एसआर कुंडी, गेटेड एसआर कुंडी, डी- कुंडी।
		118. चार बिट कुंडी का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)	फ्लिप-फ्लॉप: बेसिक आरएस फ्लिप फ्लॉप, एज ट्रिगर डी फ्लिप फ्लॉप, जेके फ्लिप फ्लॉप, टी फ्लिप फ्लॉप।
		119. घड़ी के साथ और बिना क्लॉक पल्स के IC7400 का उपयोग करके RS फ्लिप-फ्लॉप का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)	मास्टर-स्लेव फ्लिप फ्लॉप और टाइमिंग डायग्राम। डेटा स्टोरेज, डेटा ट्रांसफर और फ्रीक्वेंसी डिवीजन जैसे बेसिक फ्लिप फ्लॉप एप्लिकेशन।
		120. स्विच और एलईडी को जोड़कर फ्लिप-फ्लॉप आईसी (आरएस, डी, टी, जेके, एमएसजेके) की सत्य सारणी सत्यापित करें। (05 घंटे)	(03 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	इलेक्ट्रॉनिक सिमुलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके एनालॉग और डिजिटल सर्किट का अनुकरण और विश्लेषण करें।  (मैपड एनओएस: ईएलई/एन6102)	<b>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट सिमुलेटर</b>	
		121. सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल डिजिटल और इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें। (13 घंटे)	सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में उपलब्ध पुस्तकालय घटकों का अध्ययन करें। सॉफ्टवेयर के विभिन्न संसाधन।
		122. तैयार डिजिटल और एनालॉग सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करें। (13 घंटे)	(04 घंटे)
		123. तैयार सर्किट को एक लेआउट आरेख में बदलें। (12 घंटे)	
		124. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल, पावर इलेक्ट्रॉनिक और घरेलू इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें। (12 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 80 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	ICs 741 ऑपरेशनल एम्पलीफायरों और ICs 555 लीनियर इंटीग्रेटेड सर्किट्स का उपयोग करके विभिन्न सर्किटों का निर्माण और परीक्षण करें और परिणाम को निष्पादित करें। ईएलई/एन9405	<b>Op - amp और टाइमर 555 अनुप्रयोग</b>	
		125. विभिन्न अनुरूप आईसी का परीक्षण करने के लिए एनालॉग आईसी परीक्षक का प्रयोग करें। (06 घंटे)	ब्लॉक आरेख और Op-Amp का कार्य, महत्व, आदर्श विशेषताएँ, लाभ और अनुप्रयोग। 741 का योजनाबद्ध आरेख, प्रतीक। नॉन-इनवर्टिंग वोल्टेज एम्पलीफायर, इनवर्टिंग वोल्टेज एम्पलीफायर, समिंग एम्पलीफायर, तुलनित्र, जीरो क्रॉस डिटेक्टर, डिफरेंशिएटर, इंटीग्रेटर और इंस्ट्रुमेंटेशन एम्पलीफायर, अन्य लोकप्रिय ऑप-एम्प्स। 555 का ब्लॉक आरेख, 555 के विभिन्न विन्यासों के कार्यात्मक विवरण जैसे मोनोस्टेबल, एस्टेबल और विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए वीसीओ संचालन।
		126. विभिन्न Op-Amp सर्किट इनवर्टिंग, नॉन-इनवर्टिंग और समिंग एम्पलीफायरों का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)	(15 घंटे)
		127. विभेदक और समाकलक का निर्माण और परीक्षण। (06 घंटे)	
		128. जीरो क्रॉसिंग डिटेक्टर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)	
		129. इंस्ट्रुमेंटेशन एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण। (06 घंटे)	
		130. बाइनरी वेटेड और R-2R लैडर टाइप डिजिटल-टू-एनालॉग कन्वर्टर का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)	
		131. एस्टेबल टाइमर सर्किट का निर्माण और	

		<p>परीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>132. आईसी 555 का उपयोग करके मोनो स्थिर टाइमर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>133. IC 555 का उपयोग करके VCO (V से F कन्वर्टर) का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>134. पल्स चौड़ाई मॉड्यूलैटर के रूप में 555 टाइमर का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p>	
<b>इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे</b>			
पेशेवर ज्ञान ईडी -40 घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीएससी/एन9401	<p><b>इंजीनियरिंग ड्राइंग:</b></p> <p>इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट का परिचय –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• कन्वेंशनों</li> <li>• आकार और लेआउट ड्राइंगशीट</li> <li>• टाइलब्लॉक , इसकी स्थिति और सामग्री</li> <li>• ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट</li> </ul> <p>मुक्त हस्त रेखाचित्र -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक</li> <li>• दी गई वस्तु से माप को मुक्त हस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना।</li> <li>• मुक्त हस्त रेखाचित्र ।</li> </ul> <p>ज्यामितीय आकृतियों का आरेखण :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज।</li> <li>• लेटरिंग और नंबरिंग - सिंगल स्ट्रोक</li> </ul> <p>प्रतीकात्मक निरूपण -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• संबंधित ट्रेडों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक प्रतीक</li> </ul> <p>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट आरेख पढ़ना । इलेक्ट्रॉनिक लेआउट ड्राइंग पढ़ना ।</p> <p><b>भौतिक विज्ञान</b></p> <p>धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार। लोहे और कच्चा लोहा का परिचय।</p>	
<b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: 35 घंटे</b>			
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस -35 घंटे	प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीएससी/एन9402	<p><b>कार्यशाला गणना और विज्ञान:</b></p> <p><b>इकाई, भिन्न</b></p> <p>इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयां एफपीएस, सीजीएस, एमकेएस और एसआई इकाइयां मापन इकाइयां और रूपांतरण। कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं। भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग। दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग। कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान।</p> <p><b>वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत</b></p> <p>स्क्वायर और सुरे रूट। कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएं। पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं। अनुपात और समानुपात।</p>	

		<p>अनुपात और अनुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात प्रतिशत प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना।</p> <p><b>भौतिक विज्ञान</b></p> <p>धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार। लोहे और कच्चा लोहा का परिचय।</p> <p><b>गर्मी और तापमान और दबाव</b></p> <p>गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक।</p> <p>तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण।</p> <p><b>बुनियादी बिजली</b></p> <p>बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे उत्पन्न होती है, विद्युत प्रवाह एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयां कंडक्टर, इन्सुलेटर, कनेक्शन के प्रकार - श्रृंखला और समानांतर। ओम का नियम, VIR और संबंधित समस्याओं के बीच संबंध। विद्युत शक्ति, ऊर्जा और उनकी इकाइयाँ, असाइनमेंट के साथ गणना। चुंबकीय प्रेरण, स्वयं और पारस्परिक अधिष्ठापन और ईएमएफ पीढ़ी विद्युत शक्ति, एचपी, ऊर्जा और विद्युत ऊर्जा की इकाइयां</p> <p><b>त्रिकोणमिति</b></p> <p>कोणों का मापन</p>
<p>परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा</p> <p>व्यापक क्षेत्र:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>सर्किट पर स्वचालित बिजली में देरी।</li> <li>IC 741 . का उपयोग करते हुए नियॉन फ्लैशर सर्किट</li> <li>UJT एक विश्राम थरथरानवाला के रूप में कार्य करता है</li> <li>ऊपर/नीचे तुल्यकालिक दशक काउंटर</li> <li>पोर्टेबल निरंतरता सह संधारित्र परीक्षक</li> </ol>		

Electronic Mechanic Nimi Question Mock Test - [Click Here](#)



सत्यमेव जयते

भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय  
प्रशिक्षण महानिदेशालय

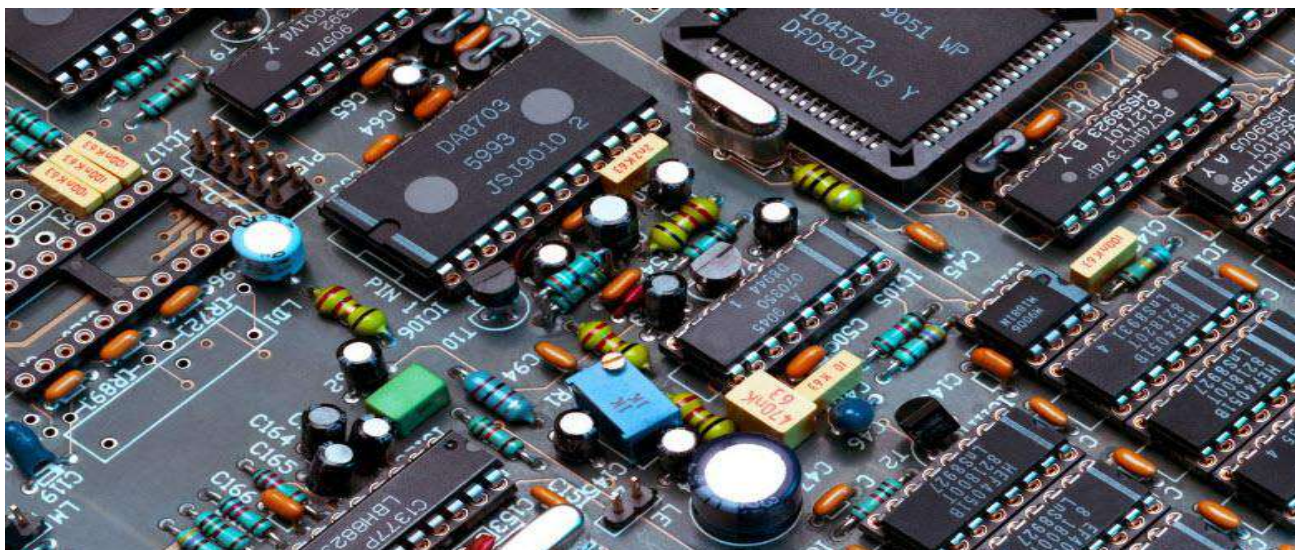
दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

# इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक्स

(अवधि: दो वर्ष)  
जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर-इलेक्ट्रॉनिक्स और हार्डवेयर

इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक व्यवसायके लिए पाठ्यक्रम

दूसरा साल

अवधि

संदर्भ सीखने का परिणाम

व्यावसायिक कौशल  
(व्यवसायप्रायोगिक)  
सांकेतिक घंटा के साथ

पेशेवर ज्ञान  
(व्यवसायसिद्धांत)



<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे</p>	<p>विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न केबलों को तैयार, समेटना, समाप्त करना और परीक्षण करना।  (मैपड एनओएस: ईएलई/एन6307)</p>	<p><b>इलेक्ट्रॉनिक केबल्स और कनेक्टर</b></p> <p>135. विभिन्न प्रकार के केबलों की पहचान करें। आरएफ समाक्षीय फीडर, स्क्रीन केबल, रिबन केबल, आरसीए कनेक्टर केबल, डिजिटल ऑप्टिकल ऑडियो, वीडियो केबल, आरजे 45, आरजे 11, ईथरनेट केबल, फाइबर ऑप्टिक केबल स्प्लिसिंग, फाइबर ऑप्टिक केबल मैकेनिकल स्प्लिस, इन्सुलेशन, गेज, वर्तमान क्षमता, लचीलापन इत्यादि विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स उत्पादों में, विभिन्न इनपुट आउटपुट सॉकेट। (05 घंटे)</p> <p>136. उपयुक्त कनेक्टर्स की पहचान करें, सोल्डर/क्रिम्प/समाप्त करें और केबल सेटों का परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>137. केबल सेट तैयार करने के लिए कनेक्टर पर मार्किंग के अनुसार निरंतरता की जांच करें। (05 घंटे)</p> <p>138. पीसी के सीपीयू कैबिनेट के अंदर विभिन्न कनेक्टरों और केबलों को पहचानें और उनका चयन करें। (05 घंटे)</p> <p>139. कंप्यूटर को नेटवर्क स्विच से जोड़ने के लिए उपयुक्त कनेक्टर और केबल की पहचान करें और दो नेटवर्क कंप्यूटरों को जोड़ने के लिए एक क्रॉस ओवर केबल तैयार करें। (05 घंटे)</p>	<p>केबल सिग्नल आरेख सम्मेलन इंसुलेशन , गेज, करंट क्षमता, लचीलेपन आदि के आवेदन के अनुसार इलेक्ट्रॉनिक केबलों का वर्गीकरण। विभिन्न प्रकार के कनेक्टर और केबलों के लिए उनकी समाप्ति। पुरुष / महिला प्रकार डीबी कनेक्टर। ईथरनेट 10 बेस क्रॉस ओवर केबल और पिन आउट असाइनमेंट, यूटीपी और एसटीपी, एससीटीपी, टीपीसी, समाक्षीय, फाइबर ऑप्टिकल केबल्स और केबल ट्रे के प्रकार। विभिन्न प्रकार के कनेक्टर सर्वो 0.1” कनेक्टर, एफटीपी, आरसीए, बीएनसी , एचडीएमआई एक्सएलआर, आरसीए (फोनो), 6.3 मिमी फोनो, 3.5 / 2.5 मिमी फोनो, बैटम, स्पीकॉन, डीआईएन, मिनी डीआईएन, आरएफ कनेक्टर, यूएसबी, फायर वायर, सैटा कनेक्टर, वीजीए, डीवीआई कनेक्टर, मिडी और आरजे जैसे ऑडियो/वीडियो कनेक्टर 45, आरजे 11 आदि (06 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 80 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 34 घंटे</p>	<p>दिए गए कंप्यूटर सिस्टम को स्थापित, कॉन्फिगर, इंटरकनेक्ट करें और विभिन्न एप्लिकेशन के लिए एप्लिकेशन पैकेज प्रदर्शित करें और उनका उपयोग करें।  (मैपड एनओएस: ईएलई/एन4614)</p>	<p><b>कंप्यूटर हार्डवेयर, ओएस, एमएस ऑफिस और नेटवर्किंग</b></p> <p>140. सिस्टम यूनिट और मदरबोर्ड घटकों के विभिन्न भागों का प्रदर्शन करें। (06 घंटे)</p> <p>141. विभिन्न कंप्यूटर बाह्य उपकरणों की पहचान करें और इसे सिस्टम से कनेक्ट करें। (04 घंटे।)</p> <p>142. संबंधित केबल SATA / PATA को डिस्कनेक्ट करके कुछ कार्यक्षमता को अक्षम करें। (05 घंटे)</p> <p>143. CMOS बैटरी बदलें और मेमोरी मॉड्यूल का विस्तार करें। (06 घंटे)</p> <p>144. एसएमपीएस का परीक्षण करें और बदलें। (05 घंटे)</p> <p>145. सिस्टम पर दी गई DVD और HDD को बदलें। (06 घंटे)</p>	<p>कंप्यूटर के बुनियादी ब्लॉक, डेस्कटॉप और मदरबोर्ड के घटक। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर, I/O डिवाइस, और उनकी कार्यप्रणाली। विभिन्न प्रकार के प्रिंटर, एचडीडी, डीवीडी। कंप्यूटर में विभिन्न पोर्ट। विंडोज ओएस एमएस विंडो: विंडोज शुरू करना और उसका संचालन, एक्सप्लोरर का उपयोग करके फ़ाइल प्रबंधन, डिस्प्ले और ध्वनि गुण, स्क्रीन सेवर, फ्रॉन्ट प्रबंधन, प्रोग्राम की स्थापना, नियंत्रण कक्ष की स्थापना और उपयोग, सहायक उपकरण का अनुप्रयोग, विभिन्न आईटी उपकरण और अनुप्रयोग। इंटरनेट, ब्राउज़र, वेबसाइट, सर्च इंजन, ईमेल, चैटिंग और मैसेंजर सेवा की अवधारणा। डेटा और प्रोग्राम</p>

		<p>146. डेस्कटॉप कंप्यूटर सिस्टम को डिसमेंटल और असेंबल करना। (07 घंटे)</p> <p>147. विभिन्न विकल्पों से सिस्टम को बूट करें। (07 घंटे)</p> <p>148. डेस्कटॉप कंप्यूटर में OS इंस्टॉल करें। (05 घंटे)</p> <p>149. स्थापित करें और प्रिंट आउट के लिए परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>150. एंटीवायरस सॉफ्टवेयर स्थापित करें , सिस्टम को स्कैन करें और एंटीवायरस सॉफ्टवेयर में विकल्पों का पता लगाएं। (05 घंटे)</p> <p>151. एमएस ऑफिस सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें। (05 घंटे)</p> <p>152. खोज इंजन ब्राउज़ करें, ईमेल खाते बनाएं, मेल भेजने और प्राप्त करने का अभ्यास करें और ईमेल क्लाइंट के कॉन्फिगरेशन का अभ्यास करें। (08 घंटे)</p> <p>153. टर्मिनेशन तैयार करें, यूटीपी और एसटीपी केबल कनेक्टर बनाएं और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>154. वायरलेस वाई-फाई नेटवर्क कॉन्फिगर करें। (10 घंटे)</p>	<p>फाइल आदि को डाउनलोड करना।</p> <p><b>कंप्यूटर नेटवर्किंग:-</b></p> <p>नेटवर्क सुविधाएँ - नेटवर्क मीडिया नेटवर्क टोपोलॉजी, प्रोटोकॉल- टीसीपी/आईपी, यूडीपी, एफ़टीपी, मॉडल और प्रकार। विशिष्टता और मानक, केबल के प्रकार, यूटीपी, एसटीपी, समाक्षीय केबल। हब, ईथरनेट स्विच, राउटर, एनआईसी कार्ड, कनेक्टर, मीडिया और फ़ायरवॉल जैसे नेटवर्क घटक।</p> <p>पीसी और सर्वर के बीच अंतर। (34 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 70 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करते हुए उचित देखभाल और निम्नलिखित सुरक्षा मानदंडों के साथ विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की पहचान, स्थान, सोल्डर और डीसोल्डर का परीक्षण करें।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: ईएलई/एन5102)</p>	<p><b>बेसिक एसएमडी (2, 3, 4 टर्मिनल घटक)</b></p> <p>155. 2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों की पहचान। (05 घंटे)</p> <p>156. दिए गए पीसीबी से एसएमडी घटकों को डी-सोल्डर करें। (05 घंटे)</p> <p>157. एक ही पीसीबी में एसएमडी घटकों को मिलाएं। (05 घंटे)</p> <p>158. पीसीबी की ठंड निरंतरता की जांच करें। (05 घंटे)</p> <p>159. ढीले/सूखे सोल्डर , टूटी पटरियों की पहचान। (05 घंटे)</p> <p><b>एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग</b></p> <p>160. एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन के लिए आवश्यक विभिन्न कनेक्शन और सेटअप की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>161. विभिन्न IC पैकेजों के लिए crimping टूल की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>162. उचित crimping उपकरण चुनकर विभिन्न पैकेजों (कम से कम चार) के विभिन्न</p>	<p>एसएमडी प्रौद्योगिकी का परिचय</p> <p>2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों की पहचान। पारंपरिक सीसा घटकों पर एसएमडी घटकों के लाभ।</p> <p>एसएम असेंबली की सोल्डरिंग - रिफ्लो सोल्डरिंग। हार्डवेयर के चयन के लिए टिप्स, एस.एम. का निरीक्षण। (05 घंटे)</p> <p><b>भूतल माउंट प्रौद्योगिकी (एसएमटी) का परिचय।</b></p> <p>फायदे, सरफेस माउंट कंपोनेंट्स और पैकेज। सोल्डर पेस्ट (फ्लक्स) का परिचय। एसएम असेंबली की सोल्डरिंग, रिफ्लो सोल्डरिंग। हार्डवेयर के चयन के लिए टिप्स, एस.एम. का निरीक्षण।</p>

		<p>आईसी को डी-सोल्डर करने के लिए एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग्स करें। (07 घंटे)</p> <p>163. उचित crimping उपकरण चुनकर विभिन्न पैकेजों (कम से कम चार) के विभिन्न IC को मिलाप करने के लिए SMD सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग्स करें। (8 घंटे)</p> <p>164. सोल्डरिंग / डी-सोल्डरिंग विधि का उपयोग करने वाले दोषपूर्ण सतह माउंट घटक की आवश्यक सेटिंग पुनः कार्य करें। (8 घंटे)</p>	<p>प्रोग्रामेबल गेट ऐरे (PGA) पैकेज की पहचान। विभिन्न ट्रैक की विशिष्टता, विभिन्न वर्तमान रेटिंग के लिए ट्रैक की चौड़ाई की गणना। पीसीबी की ठंड/निरंतरता जांच। प्रिंटेड वायरिंग असेंबलियों पर लूज/ड्राई सेलर्स, टूटी पटरियों की पहचान। पिक प्लेस मशीन का परिचय, रिफ्लो ओवन, स्टैंसिल तैयार करना, और स्टैंसिल प्रिंटर (15 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग से दोषों की पहचान करने के बाद पीसीबी पर पुनः कार्य करें।</p> <p>(मैपड एनओएस: ईएलई / एन5102)</p>	<p><b>पीसीबी पुनर्विक्रय</b></p> <p>165. पीसीबी के लिए सिंगल, डबल लेयर और महत्वपूर्ण परीक्षण मुद्रित सर्किट बोर्ड की जाँच और मरम्मत। (10 घंटे)</p> <p>166. टांका लगाने वाले जोड़ों का निरीक्षण करें, दोषों का पता लगाएं और पुनः कार्य के लिए पीसीबी का परीक्षण करें। (10 घंटे)</p>	<p>स्थैतिक प्रभारों का परिचय, रोकथाम, स्थैतिक संवेदनशील उपकरणों की हैंडलिंग, ईएसडी के लिए विभिन्न मानका।</p> <p><b>गैर-सोल्डरिंग इंटरकनेक्शन का परिचय।</b></p> <p>मुद्रित सर्किट बोर्डों का निर्माण (सिंगल, डबल, मल्टी-लेयर), पीसीबी के लिए महत्वपूर्ण परीक्षण। पुनर्विक्रय और मरम्मत अवधारणाओं का परिचय। क्षतिग्रस्त ट्रैक की मरम्मत। क्षतिग्रस्त पैड की मरम्मत और छेद के माध्यम से चढ़ाना। सोल्डर मास्क की मरम्मत। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 30 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>विभिन्न विद्युत नियंत्रण सर्किटों का निर्माण करें और उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ उनके समुचित कार्य के लिए परीक्षण करें। ईएलई/एन9406</p>	<p><b>सुरक्षा उपकरण</b></p> <p>167. फ्यूज होल्डर, ओवरलोड (कोई वोल्ट कॉइल नहीं), करंट एडजस्ट (करंट सेट करने के लिए बायोमेट्रिक स्ट्रिप्स) के साथ विभिन्न प्रकार के फ्यूज की पहचान करें। (06 घंटे)</p> <p>168. दिए गए MCB का परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>169. एक ईएलसीबी कनेक्ट करें और एक विद्युत मोटर नियंत्रण सर्किट के रिसाव का परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>170. डीसी मोटर और उसके ऑपरेटिंग वोल्टेज का परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>171. डीसी मोटर नियंत्रण संकेत का परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>172. विभिन्न कम क्षमता वाली मोटरों का परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p><b>स्टेपर मोटर</b></p> <p>173. टेस्ट सेंट एपर मोटर। (03 घंटे)</p> <p>174. विभिन्न उपकरणों में स्टेपर मोटर की कार्य</p>	<p>फ्यूज, फ्यूज रेटिंग, फ्यूज के प्रकार, फ्यूज बेस की आवश्यकता। सिंगल/थ्री फेज एमसीबी, सिंगल फेज ईएलसीबी। संपर्ककर्ताओं के प्रकार, रिसे और कार्यशील वोल्टेज। संपर्क धाराएं, संपर्ककर्ताओं को सुरक्षा और उच्च वर्तमान अनुप्रयोग। (05 घंटे)</p> <p>1. कम वोल्टेज डीसी मोटर (कम संभावित मोटर) डीसी मोटर का परिचय। मोटर के प्रकार। डीसी मोटर नियंत्रक के प्रकार। डीसी मोटर शक्ति। डीसी मोटर पावर विनियमन के प्रकार। डीसी मोटर नियंत्रक का अनुप्रयोग क्षेत्र। 2. स्टेपर मोटर क्या है और इसके प्रकार। स्टेपर मोटर वर्किंग प्रिंसिपल। स्टेपर मोटर का चयन कैसे करें स्टेपर मोटर की</p>

		प्रक्रिया का प्रदर्शन। (04 घंटे)	वायरिंग के प्रकार। घड़ी की दालों को बदलकर स्टेपर मोटर नियंत्रण। स्टेपर मोटर का लाभा (05 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	एक वाणिज्यिक AM / FM रिसेीवर को इकट्ठा और परीक्षण करें और प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। ईएलई/एन9407	<p><b>संचार इलेक्ट्रॉनिक्स</b></p> <p>175. ट्रेनर किट पर एएम और एफएम का उपयोग करके विभिन्न संकेतों को मॉड्यूलेट और डिमॉड्यूलेट करें और तरंगों का निरीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>176. टेस्ट आईसी आधारित एएम रिसेीवर (08 घंटे)</p> <p>177. परीक्षण आईसी आधारित एफएम ट्रांसमीटर। (06 घंटे)</p> <p>178. आईसी आधारित एएम ट्रांसमीटर का परीक्षण करें और ट्रांसमीटर शक्ति का परीक्षण करें। मॉडुलन सूचकांक की गणना करें। (08 घंटे)</p> <p>179. दिए गए FM रिसेीवर सेट को विघटित करें और विभिन्न चरणों (AM सेक्शन, ऑडियो एम्पलीफायर सेक्शन आदि ) की पहचान करें। (10 घंटे)</p> <p>180. AM किट का उपयोग करके दो संकेतों को मॉड्यूलेट करें और मॉड्यूलेशन के प्रतिशत (%) की गणना करें। (10 घंटे)</p> <p>181. PAM, PPM, PWM तकनीकों का उपयोग करके सिग्नल को मॉड्यूलेट और डिमॉड्यूलेट करें। (10 घंटे)</p>	<p>रेडियो तरंग प्रसार - सिद्धांत, लुप्त होती।</p> <p>मॉड्यूलेशन की आवश्यकता, मॉड्यूलेशन के प्रकार और डिमॉड्यूलेशन।</p> <p>एंटीना के मूल तत्व, विभिन्न पैरामीटर, एंटेना के प्रकार और अनुप्रयोग।</p> <p>AM, FM और PM, SSB-SC और DSB-SC का परिचय।</p> <p>AM और FM ट्रांसमीटर का ब्लॉक आरेख।</p> <p>एफएम जनरेशन एंड डिटेक्शन।</p> <p>डिजिटल मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन तकनीक, नमूनाकरण, परिमाणीकरण और एन्कोडिंग।</p> <p>एएम/एफएम/पीएएम/पीपीएम/पीडब्ल्यूएम सिग्नल के मल्टीप्लेक्सिंग और डी मल्टीप्लेक्सिंग की अवधारणा।</p> <p><b>उपरोक्त मॉड/ डिमॉड तकनीकों को समझाने के लिए अपनाए जाने वाला एक सरल ब्लॉक आरेख दृष्टिकोण।</b></p> <p>(15 घंटे)</p>
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	विभिन्न घरेलू/औद्योगिक प्रोग्राम योग्य प्रणालियों के विभिन्न घटकों का परीक्षण, सेवा और समस्या निवारण। ईएलई/एन9407	<p><b>माइक्रोकंट्रोलर (8051)</b></p> <p>182. दिए गए माइक्रोकंट्रोलर किट पर विभिन्न आईसी और उनके कार्यों की पहचान करें। (07 घंटे)</p> <p>183. RAM और ROM की एड्रेस रेंज को पहचानें। (07 घंटे)</p> <p>184. क्रिस्टल आवृत्ति को मापें, इसे नियंत्रक से कनेक्ट करें। (07 घंटे)</p> <p>185. नियंत्रक के पोर्ट पिन की पहचान करें और इनपुट और आउटपुट संचालन के लिए बंदरगाहों को कॉन्फिगर करें। (07 घंटे)</p> <p>186. 8051 माइक्रोकंट्रोलर का उपयोग करें, 8 एलईडी को पोर्ट से कनेक्ट करें, एलईडी को स्विच से ब्लिंक करें। (08 घंटे)</p> <p>187. टाइमर का उपयोग करके देरी से एक एलईडी चालू करें, लोड करें और चालू</p>	<p>परिचय माइक्रोप्रोसेसर और 8051 माइक्रोकंट्रोलर, आर्किटेक्चर, पिन विवरण और बस सिस्टम।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर किट में प्रयुक्त विभिन्न आईसी के कार्यों।</p> <p>माइक्रोप्रोसेसर के साथ माइक्रोकंट्रोलर को अलग करें।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर को मेमोरी का इंटरफेसिंग।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर के आंतरिक हार्डवेयर संसाधन।</p> <p>I/O पोर्ट पिन कॉन्फिगरेशन।</p> <p>8051 के विभिन्न प्रकार और उनके संसाधन।</p> <p>बैंकों और उनके कामकाज को पंजीकृत करें।</p> <p>विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एसएफआर और उनका विन्यास।</p> <p>8051 के साथ 8052 का तुलनात्मक अध्ययन।</p> <p>तस्वीर वास्तुकला का परिचय।</p>

		<p>करें (08 घंटे)</p> <p>188. बाहरी घटनाओं की गणना करने के लिए टाइमर का उपयोग इवेंट काउंटर के रूप में करें (08 घंटे)</p> <p>189. सरल कार्यक्रमों में प्रवेश करना प्रदर्शित करें, परिणामों को निष्पादित और मॉनिटर करें (08 घंटे)</p>	(15 घंटे)
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>आईओटी के विभिन्न ट्रांसड्यूसर की पहचान करें, तार करें और परीक्षण करें</p> <p>अनुप्रयोग ईएलई/एन9408</p>	<p><b>IOT अनुप्रयोगों में प्रयुक्त सेंसर, ट्रांसड्यूसर</b></p> <p>190. आरटीडी, तापमान आईसी, थर्मोकपल्स, प्रॉक्सिमिटी स्विच (प्रेक, कैपेसिटिव और फोटो इलेक्ट्रिक), लोड सेल, स्ट्रेन गेज जैसे प्रक्रिया उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले सेंसर की पहचान करें। एलवीडीटी पीटी 100 (प्लैटिनम प्रतिरोध सेंसर), जल स्तर सेंसर, थर्मोस्टेट फ्लोट स्विच, फ्लोट वाल्व उनकी उपस्थिति से। (15 घंटे)</p> <p>191. थर्मोकपल का उपयोग करके जली हुई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट के संदर्भ में रीडिंग रिकॉर्ड करें। (10 घंटे)</p> <p>192. आरटीडी का उपयोग करके एक जली हुई आग का तापमान मापें और डेटा के संदर्भ में रीडिंग रिकॉर्ड करें। (10 घंटे)</p> <p>193. LVDT के DC वोल्टेज को मापें। (10 घंटे)</p> <p>194. कैपेसिटिव, इंडक्टिव और फोटोइलेक्ट्रिक प्रॉक्सिमिटी सेंसर का उपयोग करके विभिन्न उद्देश्यों का पता लगाएं। (15 घंटे)</p>	<p>निष्क्रिय और सक्रिय ट्रांसड्यूसर की मूल बातें। भूमिका, चयन और विशेषताएं।</p> <p>सेंसर वोल्टेज और वर्तमान स्वरूपा</p> <p>थर्मिस्टर्स / थर्मोकपल - मूल सिद्धांत, मुख्य विशेषताएं, ऑपरेटिंग रेंज, संरचना, फायदे और नुकसान।</p> <p>स्ट्रेन गेज/लोड सेल - सिद्धांत, गेज फैक्टर, स्ट्रेन गेज के प्रकार।</p> <p>आगमनात्मक/कैपेसिटिव ट्रांसड्यूसर - संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान।</p> <p>LVDT के संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान।</p> <p>निकटता सेंसर - अनुप्रयोग, एडी करंट के कार्य सिद्धांत, कैपेसिटिव और इंडक्टिव प्रॉक्सिमिटी सेंसर।</p> <p>(15 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे।</p>	<p>IoT आर्किटेक्चर के साथ विभिन्न IoT अनुप्रयोगों की पहचान करें। ईएलई/एन9409</p>	<p>195. माइक्रोकंट्रोलर को कंप्यूटर से कनेक्ट और टेस्ट करें और नमूना प्रोग्राम निष्पादित करें (04 घंटे)</p> <p>196. एक साधारण एलईडी को ब्लिंक करने के लिए कंप्यूटर कोड को भौतिक बोर्ड (माइक्रोकंट्रोलर) पर अपलोड करें। (02 घंटे)</p> <p>197. बजर ध्वनि करने के लिए भौतिक माइक्रो नियंत्रक को कंप्यूटर कोड लिखें और अपलोड करें। (02 घंटे)</p> <p>198. प्रकाश की तीव्रता के आधार पर एलईडी को चालू/बंद करने के लिए माइक्रोकंट्रोलर के साथ एलडीआर - इंटरफेस लाइट सेंसर के लिए सर्किट और कार्यक्रम। (03 घंटे)</p> <p>199. माइक्रोकंट्रोलर के साथ पोर्टेशियोमीटर को</p>	<p><b>इंटरनेट ऑफ थिंग्स का परिचय एक</b> अनुप्रयोग पर्यावरण, स्मार्ट स्ट्रीट लाइट और स्मार्ट पानी और अपशिष्ट प्रबंधन।</p> <p>आईओटी क्या है? एम्बेडेड सिस्टम को IOT क्या बनाता है?</p> <p>वर्तमान और भविष्य के बाजार में IOT की भूमिका और कार्यक्षेत्र।</p> <p>स्मार्ट ऑब्जेक्ट, वायर्ड - केबल्स, हब इत्यादि। वायरलेस - आरएफआईडी, वाईफाई, ब्लूटूथ इत्यादि।</p> <p>आईओटी वास्तुकला के विभिन्न कार्यात्मक निर्माण खंड।</p> <p>(06 घंटे)</p>

		इंटरफेस करने के लिए सेट अप और परीक्षण सर्किट और उदाहरण के लिए 0-1023 के लिए डिजिटल मानों को मैप करें। (03 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 90 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	एक परियोजना के चयन की योजना बनाना और उसे अंजाम देना, परियोजना को इकट्ठा करना और घरेलू / व्यावसायिक अनुप्रयोगों के लिए प्रदर्शन का मूल्यांकन करना।  (मैपड एनओएस: ईएलई/एन9802)	<b>एनालॉग आईसी अनुप्रयोग</b> आईसीएस 741, 723, 555, 7106, 7107 . का उपयोग करके सरल परियोजनाएं/अनुप्रयोग बनाएं नमूना परियोजनाएं: <ul style="list-style-type: none"> <li>● लैपटॉप रक्षक</li> <li>● मोबाइल सेल फोन चार्जर</li> <li>● बैटरी मॉनिटर</li> <li>● मेटल डिटेक्टर</li> <li>● मुख्य डिटेक्टर</li> <li>● लीड एसिड बैटरी चार्जर</li> <li>● स्मोक डिटेक्टर</li> <li>● सौर चार्जर</li> <li>● आपातकालीन प्रकाश</li> <li>● जल स्तर नियंत्रक</li> <li>● दरवाजा पहरेदार</li> </ul> <b>(प्रशिक्षक कार्यान्वयन के लिए परियोजनाओं में से किन्हीं पांच को उठाएगा) (45 घंटे)</b>	संबंधित आईसी के डेटा के संबंध में पहचानी गई परियोजनाओं पर चर्चा। परियोजना में प्रयुक्त घटक। (09 घंटे)
		<b>डिजिटल आईसी अनुप्रयोग</b> विभिन्न डिजिटल आईसी (डिजिटल डिस्प्ले, इवेंट काउंटर, स्टेपर मोटर ड्राइवर आदि ) का उपयोग करके सरल प्रोजेक्ट/एप्लिकेशन बनाएं। <ul style="list-style-type: none"> <li>● कर्तव्य चक्र चयनकर्ता</li> <li>● आवृत्ति गुणक</li> <li>● डिजिटल मेन्स फिर से शुरू अलार्म</li> <li>● डिजिटल लकी रैंडम नंबर जनरेटर</li> <li>● नृत्य एलईडी</li> <li>● उल्टी गिनती करने वाली घड़ी</li> <li>● ताली स्विच</li> <li>● स्टेपर मोटर नियंत्रण</li> <li>● डिजिटल घड़ी</li> <li>● घटना काउंटर</li> <li>● रिमोट जैमर</li> </ul> <b>(प्रशिक्षक कार्यान्वयन के लिए परियोजनाओं</b>	संबंधित आईसी के डेटा के संबंध में पहचानी गई परियोजनाओं पर चर्चा। परियोजना में प्रयुक्त घटक। (09 घंटे)

		में से किन्हीं पांच को उठाएगा) (45 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 15 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे	फाइबर ऑप्टिक सेटअप तैयार करें और ट्रांसमिशन और रिसेप्शन निष्पादित करें। ईएलई/एन9409	<b>फाइबर ऑप्टिक संचार</b> 200. दिए गए फाइबर ऑप्टिक ट्रेनर किट पर संसाधनों और उनकी जरूरतों की पहचान करें। (02 घंटे) 201. एनालॉग और डिजिटल डेटा संचारित और प्राप्त करने के लिए ऑप्टिकल फाइबर सेटअप करें। (02 घंटे) 202. AM, FM, PWM मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन का अध्ययन करने के लिए OFC ट्रेनर किट सेट करें। (02 घंटे) 203. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके एफएम मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन करें। (03 घंटे) 204. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके पीडब्लूएम मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन करें। (03 घंटे) 205. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके पीपीएम मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन करें। (03 घंटे)	ऑप्टिकल फाइबर, ऑप्टिकल कनेक्शन और विभिन्न प्रकार के ऑप्टिकल एम्पलीफायर, इसके फायदे, ऑप्टिक फाइबर के गुण, परीक्षण, नुकसान, फाइबर ऑप्टिक केबल के प्रकार और विनिर्देशों का परिचय। प्रकाश की एन्कोडिंग। फाइबर ऑप्टिक जोड़, स्प्लिसिंग, परीक्षण और संबंधित उपकरण / माप उपकरण। ऑप्टिकल केबलों को संभालते समय सावधानियां और सुरक्षा पहलू। (05 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 35 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे	विभिन्न सर्किटों के लिए एलसीडी, एलईडी डीपीएम पैनल की योजना बनाएं और इंटरफेस करें और प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। ईएलई/एन3102	<b>डिजिटल पैनल मीटर</b> 206. एलईडी डिस्प्ले मॉड्यूल और उसके डिकोडर/ड्राइवर आईसी की पहचान करें। (05 घंटे) 207. दो लाइन एलईडी पर एक शब्द प्रदर्शित करें। (06 घंटे) 208. एक रोकनेवाला के माध्यम से बहने वाले माप/वर्तमान को एलईडी मॉड्यूल पर प्रदर्शित करें। (06 घंटे) 209. एक सेंसर के माध्यम से बहने वाले माप/वर्तमान को एक एलईडी मॉड्यूल (डीपीएम) पर प्रदर्शित करें। (06 घंटे) 210. एलसीडी डिस्प्ले मॉड्यूल और उसके डिकोडर/ड्राइवर आईसी की पहचान करें। (06 घंटे) 211. एक रोकनेवाला के माध्यम से बहने वाली धारा को मापें / प्रदर्शित करें और इसे प्रदर्शित करें। (06 घंटे)	विभिन्न प्रकार के सात खंड डिस्प्ले, डिकोडर और ड्राइवर आईसी। बहुसंकेतन की अवधारणा और इसके फायदे। 7106 और 7107 के ब्लॉक आरेख और विभिन्न मापों के लिए उनका विन्यास। सात खंड डिस्प्ले के साथ डीपीएम का उपयोग। एलसीडी के काम करने के सिद्धांत। एलसीडी के विभिन्न आकार। एलसीडी और उनके पिन डायग्राम के साथ उपयोग किए जाने वाले डिकोडर/ड्राइवर आईसी। विभिन्न वोल्टेज और करंट सिग्नल प्रदर्शित करने के लिए एलसीडी के साथ डीपीएम का उपयोग। (05 घंटे)

<p>व्यावसायिक कौशल 120 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 40 घंटे</p>	<p>दोषों का पता लगाना और एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर का निवारण करना।</p> <p>(मैपड एनओएस: ईएलई/एन7202)</p>	<p><b>एसएमपीएस और इन्वर्टर</b></p> <p>212. घटकों/उपकरणों को पहचानिए और उनके संगत चिह्न बनाइए। (03 घंटे)</p> <p>213. दिए गए स्टेबलाइजर को विघटित करें और प्रमुख वर्गों/आईसी घटकों को खोजें। (06 घंटे)</p> <p>214. दोषपूर्ण एसएमपीएस में दोष और लक्षणों की सूची बनाएं। (05 घंटे)</p> <p>215. कंप्यूटर एसएमपीएस के प्रमुख परीक्षण बिंदुओं को मापें / मॉनिटर करें। (07 घंटे)</p> <p>216. दी गई एसएमपीएस इकाई में खराबी का निवारण करें। दोष को ठीक करें और लोड के साथ आउटपुट को सत्यापित करें। दोषों को दूर करने में समस्या के लिए अपनाई गई प्रक्रिया को रिकॉर्ड करें। (08 घंटे)</p> <p>217. अभ्यास के लिए टीवी और पीसी में प्रयुक्त एसएमपीएस का प्रयोग करें। (05 घंटे)</p> <p>218. पीसी में एसएमपीएस को स्थापित और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>219. एक इन्वर्टर स्थापित करें और उसका परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>220. दिए गए इन्वर्टर यूनिट में खराबी का निवारण करें। दोषों को ठीक करें और आउटपुट को लोड के साथ सत्यापित करें। (08 घंटे)</p> <p>221. विभिन्न वोल्टेज के लिए आईसी आधारित डीसी-डीसी कनवर्टर का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>222. LM2576 का उपयोग करके एक स्विचिंग स्टेप डाउन रेगुलेटर का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>223. MC 34063 का उपयोग करके एक स्विचिंग स्टेप अप रेगुलेटर का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p>	<p>मैनुअल, स्वचालित और सर्वो वोल्टेज स्टेबलाइजर की अवधारणा और ब्लॉक आरेख, ओ / पी वोल्टेज समायोजन।</p> <p>वोल्टेज कट-ऑफ सिस्टम, स्टेबलाइजर में प्रयुक्त रिप्ले।</p> <p>विभिन्न प्रकार के स्विच मोड बिजली आपूर्ति और उनके कार्य सिद्धांतों के ब्लॉक आरेख।</p> <p>इन्वर्टर; संचालन का सिद्धांत, ब्लॉक आरेख, शक्ति रेटिंग, अवधि के साथ परिवर्तन।</p> <p>इनवर्टर की स्थापना, इनवर्टर में प्रयुक्त सुरक्षा सर्किट।</p> <p>बैटरी लेवल, ओवरलोड, ओवर चार्जिंग आदि।</p> <p>इन्वर्टर में विभिन्न दोष और उसका सुधार।</p> <p>डीसी-डीसी कन्वर्टर और उनके काम करने वाले प्रिंसिपलों के ब्लॉक आरेख।</p> <p>(20 घंटे)</p>
		<p><b>यूपीएस</b></p> <p>224. बैटरी स्टैक को UPS से कनेक्ट करें। (07 घंटे)</p> <p>225. यूपीएस के फ्रंट पैनल कंट्रोल और इंडिकेटर्स को पहचानें। (05 घंटे)</p> <p>226. बैटरी कनेक्ट करें और यूपीएस से लोड करें और बैटरी मोड पर परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>227. यूपीएस का खुला शीर्ष कवर; इसके</p>	<p>निर्बाध बिजली आपूर्ति की अवधारणा।</p> <p>इनवर्टर और यूपीएस के बीच अंतर।</p> <p>यूपीएस और ऑपरेटिंग सिद्धांत का मूल ब्लॉक आरेख।</p> <p>के प्रकार : ऑफ लाइन यूपीएस, ऑन लाइन यूपीएस, लाइन इंटरएक्टिव यूपीएस और उनकी तुलना।</p>



		<p>आइसोलेटर ट्रांसफार्मर, यूपीएस ट्रांसफार्मर और यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्डों की पहचान करें। (08 घंटे)</p> <p>228. विभिन्न परीक्षण बिंदुओं को पहचानें और उन पर वोल्टेज की पुष्टि करें। (05 घंटे)</p> <p>229. यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्डों की पहचान करें और विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज की निगरानी करें। (05 घंटे)</p> <p>230. बैकअप समय मापने के लिए लोड टेस्ट करें। (08 घंटे)</p>	<p>यूपीएस विनिर्देशों। लोड पावर फैक्टर और संकेत और सुरक्षा के प्रकार</p> <p>सिंगल फेज और यूपीएस की स्थापना। (20 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p><b>फोटोवोल्टिक कोशिकाओं, मॉड्यूल, बैटरी और चार्ज नियंत्रकों की विशेषताओं की पहचान, परीक्षण और सत्यापन करें।</b> एक सौर पैनल स्थापित करें, परीक्षण निष्पादित करें और पैनल को इन्वर्टर से जोड़कर प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (मैपड एनओएस: ईएलई/एन5902)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. फोटो उत्सर्जक प्रभाव और प्रकाश संवेदनशीलता को सत्यापित करने के लिए एक एलईडी और एक फोटोडायोड की पहचान और परीक्षण करें। (04 घंटे)</li> <li>2. विभिन्न रोशनी स्तरों के लिए एक फोटो वोल्टाइक सेल का परीक्षण करें और फोटोवोल्टिक संपत्ति को सत्यापित करें। (04 घंटे)</li> <li>3. निरंतर तापमान पर रोशनी के आधार पर फोटोवोल्टिक सेल के लिए प्लॉट IV वक्र। (04 घंटे)</li> <li>4. निरंतर रोशनी पर तापमान के आधार पर फोटोवोल्टिक सेल के लिए प्लॉट IV वक्र। (04 घंटे)</li> <li>5. झुकाव और दिशा के विभिन्न कोणों पर सूर्य के प्रकाश में फोटोवोल्टिक सेल का परीक्षण करें। (04 घंटे)</li> </ol>	<p>अर्धचालक गुण और प्रकार। पी-टाइप और एन-टाइप सेमीकंडक्टर, पीएन जंक्शन, आदि।</p> <p>सौर विकिरण का विद्युत में रूपांतरण।</p> <p>सौर कोशिकाओं (सिलिकॉन, कैडमियम टेलुराइड्स, आदि) को विकसित करने के लिए उपयोग की जाने वाली मुख्य सामग्री।</p> <p>पीएन जंक्शन के प्रकाश संवेदनशील गुण।</p> <p>पीएन जंक्शन के फोटो इलेक्ट्रिक और फोटो वोल्टिक प्रभावों का अंतर।</p> <p>PV सेल विशेषताएँ, I-V वक्र, तापमान का प्रभाव।</p> <p>फोटोवोल्टिक प्रभाव।</p> <p>फोटो वोल्टाइक मॉड्यूल: न्यूनतम कार्यात्मक विनिर्देश, प्रति मॉड्यूल सेल, प्रति मॉड्यूल अधिकतम वाट, अधिकतम शक्ति पर अधिकतम वोल्टेज, अधिकतम शक्ति पर अधिकतम वर्तमान। (05)</p>
		<p><b>सौर ऊर्जा (नवीकरणीय ऊर्जा प्रणाली)</b></p> <p>231. बैटरी स्टोरेज स्टेशन पर सोलर कंट्रोलर को तार दें। (08 घंटे)</p> <p>232. स्टोरेज बैटरी को पावर इन्वर्टर से कनेक्ट करें। (08 घंटे)</p> <p>233. सोलर पैनल को इन्वर्टर से कनेक्ट और टेस्ट करें और लोड को रन करें। (08 घंटे)</p> <p>234. एक रिचार्जबल 12 वी डीसी बैटरी चार्ज करने के लिए सौर ऊर्जा स्थापित करें और चार्जिंग समय का पता लगाएं। (08 घंटे)</p> <p>235. सोलर इन्वर्टर लगवाएं। (08 घंटे)</p>	<p>नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की आवश्यकता, नवीकरणीय संसाधन के रूप में सौर ऊर्जा।</p> <p>सौर कोशिकाओं के लिए प्रयुक्त सामग्री। सौर प्रकाश को विद्युत में बदलने के सिद्धांत।</p> <p>फोटोवोल्टिक सेल की मूल बातें।</p> <p>मॉड्यूल, पैनल और Arrays।</p> <p>पीवी मॉड्यूल के आउटपुट को प्रभावित करने वाले कारक।</p> <p>एसपीवी सिस्टम और प्रमुख लाभ। एसपीवी और पारंपरिक शक्ति के बीच अंतर।</p>

			सोलर चार्ज कंट्रोलर या रेगुलेटर और उसकी भूमिका। सौर प्रणालियों के साथ काम करते समय सुरक्षा सावधानियां। (10 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे	एक पीसी के लिए सेल फोन के विभिन्न भागों और इंटरफेस की पहचान करें। अनुमान और समस्या निवारण।  (मैपड एनओएस: ईएलई/एन8107)	<b>सेल फोन</b> 236. अलग करना, पुर्जों की पहचान करना और विभिन्न प्रकार के स्मार्ट फोन को असेंबल करना। (04 घंटे) 237. सेल फोन/स्मार्ट फोन को डिसमेंटल करें, की पैड को हटा दें और इसे साफ करें, मैट्रिक्स/ट्रैक्स की निरंतरता के लिए परीक्षण करें। (04 घंटे) 238. सेल फोन/स्मार्ट फोन को पीसी से इंटरफेस करें और डेटा कार्ड ट्रांसफर करें। (03 घंटे) 239. सेल फोन/स्मार्ट फोन के विभिन्न ब्रांडों को फ्लैश करें (कम से कम 3)। (03 घंटे) 240. वायरस के लिए सेल फोन/स्मार्ट फोन को फॉर्मेट करें (मोबाइल रिपेयर शॉप/सर्विस सेंटर से संपर्क करें)। (04 घंटे) 241. सेल फोन/स्मार्ट फोन का पीसी से इंटरफेसिंग करें और सेल फोन को डिसमेंटल करें और पावर सेक्शन की पहचान करें और इसकी सेहत का परीक्षण करें। (04 घंटे) 242. बेसिक सेल फोन सिस्टम की खराबी का पता लगाएं। रिगर सेक्शन में खराबी को सुधारे और प्रदर्शन की जाँच करें। (04 घंटे) 243. विभिन्न दोषपूर्ण भागों जैसे माइक्रो, स्पीकर, डेटा/चार्जिंग/ऑडियो जैक आदि को बदलें (04 घंटे)	मोबाइल संचार का परिचय।  संकल्पना सेल साइट, हैंड ऑफ, फ्रीक्वेंसी पुनः उपयोग, ब्लॉक आरेख और सेल फोन का कार्य, सेल फोन सुविधाएँ।  जीएसएम और सीडीएमए तकनीक।  गुम/गुम हो चुके मोबाइल फोन का पता लगाने के लिए आईईएमआई नंबर का प्रयोग करें।  (10 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 15 घंटे;  व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे	एक एलईडी रोशनी और ढेर के विभिन्न भागों की जाँच करें और समस्या निवारण करें।  (मैपड एनओएस: ईएलई/एन9302)	<b>एल.ई.डी. बत्तियाँ</b> 244. एलईडी लाइट को विघटित करें, एलईडी स्टैक, सुरक्षा सर्किट, नियामक के कनेक्शन की पहचान करें। (03 घंटे) 245. एलईडी लाइट्स के रेक्टिफायर, कंट्रोलर पार्ट को पहचानें। (03 घंटे) 246. छह एलईडी के श्रृंखला स्ट्रिंग कनेक्शन बनाएं और समानांतर में चार श्रृंखला स्ट्रिंग	विभिन्न प्रकाश अनुप्रयोगों में उपयोग किए जाने वाले एलईडी पैनेल के प्रकार।  एलईडी का ढेर।  एलईडी स्टैक का ड्राइविंग। (05 घंटे)

		<p>कनेक्ट करें। (03 घंटे)</p> <p>247. LED का मैट्रिक्स बनाने के लिए श्रृंखला में ऐसे समानांतर सेट से कनेक्ट करें। (03 घंटे)</p> <p>248. उपयुक्त वोल्टेज लागू करें और श्रृंखला स्ट्रिंग्स में वोल्टेज की जांच करें। (03 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>एलसीडी/एलईडी टीवी और उसके रिमोट के मॉड्यूल को पहचानें, विभिन्न नियंत्रणों को संचालित करें, समस्या निवारण करें और बदलें।</p> <p>(मैपड एनओएस: ईएलई/एन3102)</p>	<p><b>एलसीडी और एलईडी टीवी</b></p> <p>249. एलसीडी, एलईडी टीवी पर विभिन्न नियंत्रणों को पहचानें और संचालित करें। (05 घंटे)</p> <p>250. एलसीडी और एलईडी टीवी के घटकों और विभिन्न क्षेत्रों की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>251. विघटित करना; रिमोट कंट्रोल के हिस्सों को पहचानें। (05 घंटे)</p> <p>252. कनेक्टर्स के माध्यम से इनपुट चरणों के साथ दोषों को खोजने के लिए दिए गए एलसीडी/एलईडी टीवी को हटा दें। (05 घंटे)</p> <p>253. आपको दिए गए LED/LCD टीवी रिसेवर में खराबी का पता लगाएं। गलती सुधारो। (10 घंटे)</p> <p>254. दिए गए एलईडी/एलसीडी टीवी रिसेवर में खराबी का निवारण करें। दोषों का पता लगाएँ और सुधारें। (10 घंटे)</p> <p>255. दोषों के निवारण के बाद एलईडी/एलसीडी टीवी का परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>256. विभिन्न कनेक्टर्स की पहचान करें और केबल ऑपरेटरों को बाहरी डिकोडर (सेट टॉप बॉक्स) को टीवी से कनेक्ट करें। (05 घंटे)</p>	<p>एलसीडी और एलईडी टीवी के साथ पारंपरिक सीटीवी के बीच अंतर।</p> <p>एलसीडी और एलईडी टीवी का सिद्धांत और इसके विभिन्न खंड के कार्य।</p> <p>3D टीवी का मूल सिद्धांत और कार्य।</p> <p>आईपीएस पैनल और उनकी विशेषताएं।</p> <p>विभिन्न प्रकार के इंटरफेस जैसे एचडीएमआई, यूएसबी, आरजीबी आदि।</p> <p>टीवी रिमोट कंट्रोल-प्रकार, पुर्जे और कार्य, आईआर कोड ट्रांसमीटर और आईआर कोड रिसेवर।</p> <p>कार्य सिद्धांत, रिमोट कंट्रोल का संचालन।</p> <p>रिमोट कंट्रोल में विभिन्न समायोजन, सामान्य दोष। (15 घंटे)</p>
<b>इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।</b>			
<p>पेशेवर ज्ञान ईडी 40 घंटे</p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।</p> <p>सीएससी/एन9401</p>	<p><b>इंजीनियरिंग ड्राइंग:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● इलेक्ट्रॉनिक्स साइन और सिंबल का वाचना</li> <li>● इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों के रेखाचित्र।</li> <li>● इलेक्ट्रॉनिक्स वायरिंग आरेख और लेआउट आरेख का पढ़ना।</li> <li>● इलेक्ट्रॉनिक सर्किट आरेख का आरेखण।</li> </ul> <p>ट्रेडों के उपकरण और उपकरणों के ब्लॉक आरेख का आरेखण।</p>	
<b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: 16 घंटे</b>			
<p>पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस 16 घंटे</p>	<p>प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में</p>	<p><b>कार्यशाला गणना और विज्ञान:</b></p> <p><b>बीजगणित,</b></p> <p>जोड़, घटाव, गुणा और भाग।</p> <p>बीजगणित- सिद्धांतों, बीजगणितीय सूत्र, संबंधित समस्याएं।</p>	

## इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक

	बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीएससी/एन9402	अनुमान और लागत व्यवसायके लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान। और लागत की समस्या।
परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा व्यापक क्षेत्र: a) घरेलू उपकरणों के लिए रिमोट कंट्रोल b) सौर ऊर्जा इन्वर्टर c) म्यूजिकल लाइट चेज़र d) 7 खंड एलईडी डिस्प्ले डिकोडर ड्राइव सर्किट		

Electronic Mechanic Nimi Question Mock Test - [Click Here](#)

### मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

Ncvtonline - ITI Mock Test App Download - [Click Here](#)



भारत सरकार

प्रशिक्षण महानिदेशालय (डी.जी.टी)  
कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

# कंप्यूटर ऑपरेटर और प्रोग्रामिंग सहायक (कोपा)

(अवधि: एक वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एन. एस. क्यू. एफ. स्तर- 3



सेक्टर - आईटी और आईटीईएस



Directorate General of Training

<b>अवधि: एक वर्ष</b>			
<b>अवधि</b>	<b>संदर्भ सीखने का परिणाम</b>	<b>व्यावसायिक कौशल (व्यवसाय प्रयोगिक) सांकेतिक घंटों के साथ</b>	<b>पेशेवर ज्ञान (व्यवसाय सिद्धांत)</b>
<p>व्यावसायिक कौशल - 94 घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 32 घंटे</p>	<p>सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेटअप करें।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	<p><b>सुरक्षित काम करने के तरीके (10 घंटे)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. कोपा लैब पर जाएं। संस्थानों की और कंप्यूटर सिस्टम सेटअप के साथ विद्युत कनेक्शन का पता लगाएं। (3 घंटे)</li> <li>2. सुरक्षा प्रतीकों और खतरे की पहचान की पहचान करना। (3 घंटे)</li> <li>3. बिजली में आग लगने की स्थिति में आग बुझाने के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें। (2 घंटे)</li> <li>4. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (2 घंटे)</li> </ol> <p><b>एक डेस्कटॉप पीसी इकट्ठा करें (8 घंटे)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. कंप्यूटर बाह्य उपकरणों और डेस्कटॉप कंप्यूटर के आंतरिक घटकों की पहचान करें। (4 घंटे)</li> <li>6. डेस्कटॉप कंप्यूटर के घटकों को इकट्ठा करें। (4 घंटे)</li> </ol> <p><b>विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग करना (20 घंटे)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. विंडोज इंटरफेस और नेविगेटिंग विंडोज पर अभ्यास करें। (3 घंटे)</li> <li>8. हटाने योग्य ड्राइव का उपयोग करके फ़ाइलों और फ़ोल्डरों को प्रबंधित करने का अभ्यास करें। (4 घंटे)</li> <li>9. डेस्कटॉप को अनुकूलित करें (2 घंटे)</li> </ol>	<p><b>कंप्यूटर का परिचय (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• सुरक्षित काम करने के तरीके</li> <li>• कोपा व्यवसाय का दायरा।</li> <li>• सुरक्षा नियम और सुरक्षा संकेत।</li> <li>• अग्निशामक यंत्रों के प्रकार और कार्य।</li> </ul> <p><b>कंप्यूटर सिस्टम का परिचय (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की अवधारणा।</li> <li>• मदरबोर्ड घटकों और विभिन्न प्रोसेसर का कार्य।</li> <li>• उपयोग में आने वाले विभिन्न इनपुट/आउटपुट डिवाइस और उनकी विशेषताएं</li> </ul> <p><b>परिचय विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम (9 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ऑपरेटिंग सिस्टम</li> </ul>

		<p>10. उपयोगकर्ता खातों की सेटिंग और प्रबंधन। (1 घंटा)</p> <p>11. सिस्टम गुण और नियंत्रण कक्ष विवरण देखें। (3 घंटे)</p> <p>12. कीबोर्ड शॉर्टकट कमांड के साथ काम करें। (4 घंटे)</p> <p>13. विभिन्न आदेशों का उपयोग करके दस्तावेज़ को प्रिंट और स्कैन करें। (3 घंटे)</p> <p><b>कंप्यूटर की मूल बातें और सॉफ्टवेयर इंस्टालेशन (20 घंटे )</b></p> <p>14. BIOS सेटिंग्स और उनके संशोधन देखें। (3 घंटे)</p> <p>15. विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम इंस्टॉल करें। (4 घंटे)</p> <p>16. हार्ड डिस्क को फॉर्मेट करें और पार्टीशन बनाएं। (3 घंटे)</p> <p>17. स्थापना के दौरान सामान्य हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समस्याओं की पहचान करें और उन्हें सुधारें। (3 घंटे)</p> <p>18. विंडोज़ अर्थात ऑफिस पैकेज, पीडीएफ रीडर, मीडिया प्लेयर आदि के लिए आवश्यक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर स्थापित करें। (2 घंटे)</p> <p>19. ब्लूटूथ और वाई-फाई सेटिंग्स कॉन्फ़िगर करें। (1 घंटा)</p> <p>20. प्रिंटर, स्कैनर, वेब कैमरा और डीवीडी आदि के लिए ड्राइवर स्थापित करें (2 घंटे)</p> <p>21. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सीडी/डीवीडी पर डेटा, वीडियो और ऑडियो फाइलों को जलाएं। (2</p>	<p>का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• विंडोज ओएस की मुख्य विशेषताएं</li> <li>• विभिन्न शॉर्टकट कमांड की अवधारणा।</li> </ul> <p><b>बूटिंग प्रक्रिया का परिचय (6 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• विभिन्न प्रकार की स्मृतियों और उनकी विशेषताओं का परिचय।</li> <li>• बुनियादी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर मुद्दे और उनके समाधान।</li> <li>• एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर और एंटीवायरस का उपयोग।</li> </ul> <p><b>डॉस कमांड लाइन इंटरफेस और लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय (10 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• बुनियादी डॉस आंतरिक और बाहरी कमांड का परिचय।</li> <li>• ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर का परिचय</li> <li>• लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम सुविधाओं, संरचना, फाइलों और प्रक्रियाओं का परिचय</li> </ul>
--	--	--	---

		<p>घंटे)</p> <p><b>डॉस कमांड लाइन इंटरफेस (9 घंटे)</b></p> <p>22. निर्देशिका सूचीकरण के लिए मूल डॉस कमांड का उपयोग करें। (5 घंटे)</p> <p>23. डॉस कमांड का उपयोग करके फाइलों और फ़ोल्डरों को प्रबंधित करें। (4 घंटे)</p> <p><b>उबंटू लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम स्थापित करें और बुनियादी लिनक्स कमांड निष्पादित करें (27 घंटे)</b></p> <p>24. उबंटू लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम की स्थापना (6 घंटे)</p> <p>25. लिनक्स अर्थात ऑफिस पैकेज, पीडीएफ रीडर, मीडिया प्लेयर आदि के लिए आवश्यक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर स्थापित करें। (4 घंटे)</p> <p>26. निर्देशिका सूचीकरण, फ़ाइल और फ़ोल्डर प्रबंधन, पासवर्ड आदि के लिए बेसिक लिनक्स कमांड का उपयोग करें। (6 घंटे)</p> <p>27. फ़ाइल और फ़ोल्डर प्रबंधन, सिस्टम की खोज आदि के लिए लिनक्स ग्राफिकल यूजर इंटरफेस का उपयोग करें। (6 घंटे)</p> <p>28. डेस्कटॉप सेटिंग्स को अनुकूलित करें और Linux में उपयोगकर्ता खातों का प्रबंधन करें। (3 घंटे)</p> <p>29. सिस्टम गुण देखें और Linux में सिस्टम सेटिंग प्रबंधित करें। ( 2 घंटे)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• बेसिक लिनक्स कमांड।</li> </ul>
व्यावसायिक कौशल - 47	वर्ड प्रोसेसिंग एप्लिकेशन	<b>वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करना (47 घंटे)</b>	<b>वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करना (14 घंटे)</b>



<p>घंटे; व्यावसायिक ज्ञान - 14 घंटे</p>	<p>सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें। (मैण्ड एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	<p><b>दस्तावेज़ प्रबंधित करें (11 घंटे)</b></p> <p><b>30. दस्तावेज़ों में नेविगेट करें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● पाठ के लिए खोजें</li> <li>● दस्तावेज़ों के भीतर स्थानों से लिंक करें</li> <li>● दस्तावेज़ों में विशिष्ट स्थानों और वस्तुओं पर जाएँ</li> <li>● स्वरूपण प्रतीकों और छिपे हुए पाठ को दिखाएँ और छिपाएँ</li> </ul> <p><b>31. प्रारूप दस्तावेज़ (4.6 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● दस्तावेज़ पृष्ठ सेट करें</li> <li>● स्टाइल सेट लागू करें</li> <li>● शीर्षलेख और पादलेख सम्मिलित करें और संशोधित करें</li> <li>● पृष्ठ पृष्ठभूमि तत्वों को कॉन्फ़िगर करें</li> </ul> <p><b>32. दस्तावेज़ सहेजें और साझा करें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● दस्तावेज़ों को वैकल्पिक फ़ाइल स्वरूपों में सहेजें</li> <li>● मूल दस्तावेज़ गुणों को संशोधित करें</li> <li>● प्रिंट सेटिंग संशोधित करें</li> <li>● इलेक्ट्रॉनिक रूप से दस्तावेज़ साझा करें</li> </ul> <p><b>33. मुद्दों के लिए दस्तावेज़ों का निरीक्षण (2.4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● छिपी हुई संपत्तियों और व्यक्तिगत जानकारी का पता लगाएँ और निकालें</li> <li>● अभिगम्यता संबंधी समस्याओं का पता लगाएँ और उन्हें ठीक</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● एमएस ऑफिस में विभिन्न अनुप्रयोगों का परिचय।</li> <li>● वर्ड फीचर्स, ऑफिस बटन, टूलबार का परिचय।</li> <li>● Word का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाना, सहेजना और स्वरूपित करना और प्रिंट करना।</li> <li>● वर्ड में ऑब्जेक्ट्स, मैक्रो, मेल मर्ज, टेम्प्लेट और अन्य टूल्स के साथ काम करना।</li> </ul>
---	--	--	--

		<p>करें</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● संगतता समस्याओं का पता लगाएँ और उन्हें ठीक करें</li> </ul> <p><b>प्रारूप दस्तावेज़ (8 घंटे)</b></p> <p><b>34. टेक्स्ट और पैराग्राफ डालें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टेक्स्ट ढूँढें और बदलें</li> <li>● प्रतीक और विशेष वर्ण सम्मिलित करें</li> </ul> <p><b>35. पाठ और पैराग्राफ प्रारूपित करें (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टेक्स्ट प्रभाव लागू करें</li> <li>● फॉर्मेट पेंटर का उपयोग करके फॉर्मेटिंग लागू करें</li> <li>● लाइन और पैराग्राफ रिक्ति और इंडेंटेशन सेट करें</li> <li>● टेक्स्ट में बिल्ट-इन स्टाइल लागू करें</li> <li>● संरूपण साफ करना</li> </ul> <p><b>36. दस्तावेज़ अनुभाग बनाएं और कॉन्फ़िगर करें (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टेक्स्ट को कई कॉलम में फॉर्मेट करें</li> <li>● पेज, सेक्शन और कॉलम ब्रेक डालें</li> <li>● किसी अनुभाग के लिए पृष्ठ सेटअप विकल्प बदलें</li> </ul> <p><b>टेबल और सूचियां प्रबंधित करें (9.5 घंटे)</b></p> <p><b>37. टेबल बनाएं (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टेक्स्ट को टेबल में बदलें</li> <li>● टेबल को टेक्स्ट में बदलें</li> <li>● पंक्तियाँ और स्तंभों को निर्दिष्ट करके तालिकाएँ बनाएँ</li> </ul> <p><b>38. तालिकाओं को संशोधित करें (3</b></p>	
--	--	---	--

		<p><b>घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● तालिका डेटा क्रमबद्ध करें</li> <li>● सेल मार्जिन और स्पेसिंग कॉन्फिगर करें</li> <li>● कोशिकाओं को मर्ज और विभाजित करें</li> <li>● तालिकाओं, पंक्तियों और स्तंभों का आकार बदलें</li> <li>● विभाजित टेबल</li> <li>● दोहराए जाने वाले पंक्ति शीर्षलेख को कॉन्फिगर करें</li> </ul> <p><b>39. सूचियां बनाएं और संशोधित करें (3.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● अनुच्छेदों को क्रमांकित और बुलेटेड सूचियों के रूप में प्रारूपित करें</li> <li>● बुलेट वर्ण और संख्या स्वरूप बदलें</li> <li>● कस्टम बुलेट वर्णों और संख्या स्वरूपों को परिभाषित करें</li> <li>● सूची स्तर बढ़ाएँ और घटाएँ</li> <li>● पुनरारंभ करें और सूची क्रमांकन जारी रखें</li> <li>● प्रारंभिक संख्या मान सेट करें</li> </ul> <p><b>संदर्भ बनाएं और प्रबंधित करें (3 घंटे )</b></p> <p><b>40. संदर्भ तत्व बनाएं और प्रबंधित करें (1.4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● फुटनोट और एंडनोट सम्मिलित करें</li> <li>● फुटनोट और एंडनोट गुणों को संशोधित करें</li> <li>● ग्रंथ सूची उद्धरण स्रोत बनाएं और संशोधित करें</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ग्रंथ सूची के लिए उद्धरण सम्मिलित करें</li> </ul> <p><b>41. संदर्भ तालिकाएं बनाएं और प्रबंधित करें (1.6 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सामग्री की तालिका सम्मिलित करें</li> <li>● सामग्री की तालिकाएँ अनुकूलित करें</li> <li>● ग्रंथ सूची डालें</li> </ul> <p><b>ग्राफिक तत्वों को प्रबंधित करें (8.5 घंटे। )</b></p> <p><b>42. चित्र और टेक्स्ट बॉक्स डालें (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● आकार डालें</li> <li>● चित्र सम्मिलित करें</li> <li>● 3D मॉडल डालें</li> <li>● स्मार्ट आर्ट ग्राफिक्स डालें</li> <li>● स्क्रीनशॉट और स्क्रीन क्लिपिंग डालें</li> <li>● टेक्स्ट बॉक्स डालें</li> </ul> <p><b>43. प्रारूप चित्र और टेक्स्ट बॉक्स (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● कलात्मक प्रभाव लागू करें</li> <li>● चित्र प्रभाव और चित्र शैलियाँ लागू करें</li> <li>● तस्वीर की पृष्ठभूमि हटाएं</li> <li>● ग्राफिक तत्वों को प्रारूपित करें</li> <li>● स्मार्टआर्ट ग्राफिक्स को प्रारूपित करें</li> <li>● 3D मॉडल प्रारूपित करें</li> </ul> <p><b>44. ग्राफिक तत्वों में टेक्स्ट जोड़ें (1 घंटा)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टेक्स्ट बॉक्स में टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● आकार में टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें</li> <li>● स्मार्टआर्ट ग्राफिक सामग्री जोड़ें और संशोधित करें</li> </ul> <p><b>45. ग्राफिक तत्वों को संशोधित करें (1.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्थिति वस्तु</li> <li>● वस्तुओं के चारों ओर पाठ लपेटें</li> <li>● एक्सेसिबिलिटी के लिए ऑब्जेक्ट में वैकल्पिक टेक्स्ट जोड़ें</li> </ul> <p><b>दस्तावेज़ सहयोग प्रबंधित करें (3.5 घंटे। )</b></p> <p><b>46. टिप्पणियां जोड़ें और प्रबंधित करें (1 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टिप्पणी करें</li> <li>● समीक्षा करें और टिप्पणियों का जवाब दें</li> <li>● टिप्पणियों का समाधान करें</li> <li>● टिप्पणियां हटाएं</li> </ul> <p><b>47. परिवर्तन ट्रैकिंग प्रबंधित करें (2.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● रास्ता बदलता है</li> <li>● ट्रैक किए गए परिवर्तनों की समीक्षा करें</li> <li>● ट्रैक किए गए परिवर्तनों को स्वीकार और अस्वीकार करें</li> <li>● परिवर्तन ट्रैकिंग को लॉक और अनलॉक करें</li> </ul> <p><b>मेलिंग प्रबंधित करें (3.5 घंटे )</b></p> <p><b>48. मेल मर्ज करें (3.5 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● लिफाफा बनाएं</li> <li>● लेबल बनाएं</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● एक नई मेलिंग सूची बनाएं</li> <li>● मौजूदा सूची का उपयोग करके मेल मर्ज करें</li> </ul>	
<p>व्यावसायिक कौशल - 72 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 18 घंटे</p>	<p>स्प्रेडशीट एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं, प्रारूपित करें, संपादित करें और विकसित करें।</p> <p>( मैपड एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	<p><b>स्प्रेड शीट आवेदन (72 घंटे)</b></p> <p><b>कार्यपत्रकों और कार्यपुस्तिकाओं को प्रबंधित करें (12 घंटे)</b></p> <p>49. MS Excel में फ़ाइलें खोलें (1.5 घंटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● एमएस एक्सेल खोलें</li> <li>● एक नई एक्सेल फाइल बनाएं</li> <li>● टेम्पलेट से एक नई एक्सेल फाइल बनाएं</li> <li>● एक मौजूदा एक्सेल फाइल खोलें</li> </ul> <p>50. डेटा आयात करें (1.5 घंटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● txt फाइलों से डेटा आयात करें</li> <li>● csv फाइलों से डेटा आयात करें</li> </ul> <p>51. कार्यपुस्तिकाओं में नेविगेट करें (2 घंटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● डेटा खोजें</li> <li>● नामांकित कक्षों, श्रेणियों या कार्यपुस्तिका तत्वों पर नेविगेट करें</li> <li>● हाइपरलिंक डालें और हटाएं</li> </ul> <p>52. कार्यपत्रकों और कार्यपुस्तिकाओं को प्रारूपित करें (2 घंटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● पेज सेटअप संशोधित करें</li> <li>● पंक्ति की ऊंचाई और स्तंभ की चौड़ाई समायोजित करें</li> <li>● शीर्षलेख और पादलेख अनुकूलित करें</li> </ul> <p>53. विकल्पों और विचारों को अनुकूलित करें (3 घंटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● विभिन्न दृश्यों में सामग्री प्रदर्शित और संशोधित करें</li> </ul>	<p><b>स्प्रेड शीट आवेदन (18 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● एक्सेल सुविधाओं और डेटा प्रकारों का परिचय।</li> <li>● सेल रेफरेंसिंग और लिंकिंग शीट्स।</li> <li>● एक्सेल की सभी श्रेणियों में विभिन्न कार्यों का परिचय।</li> <li>● डेटा को छांटने, छानने और मान्य करने की अवधारणा।</li> <li>● चार्ट, डेटा टेबल, पिवट टेबल, लक्ष्य की तलाश और परिदृश्यों का उपयोग करके डेटा का विश्लेषण करना</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● पंक्तियों और स्तंभों को फ्रीज करें</li> <li>● विंडो दृश्य बदलें</li> <li>● मूल कार्यपुस्तिका गुणों को संशोधित करें</li> <li>● प्रदर्शन सूत्र</li> </ul> <p><b>54. सहयोग के लिए सामग्री कॉन्फ़िगर करें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● एक प्रिंट क्षेत्र सेट करें</li> <li>● कार्यपुस्तिकाओं को वैकल्पिक फ़ाइल स्वरूपों में सहेजें</li> <li>● प्रिंट सेटिंग्स कॉन्फ़िगर करें</li> </ul> <p><b>डेटा सेल और रेंज प्रबंधित करें (12 घंटे)</b></p> <p><b>55. डेटा में हेरफेर (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● विशेष पेस्ट विकल्पों का उपयोग करके डेटा पेस्ट करें</li> <li>● ऑटो फिल का उपयोग करके सेल भरें</li> <li>● एकाधिक कॉलम या पंक्तियां डालें और हटाएं</li> <li>● सेल डालें और हटाएं</li> </ul> <p><b>56. कोशिकाओं और श्रेणियों को प्रारूपित करें (5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● कोशिकाओं को मर्ज और अनमर्ज करें</li> <li>● सेल संरेखण, अभिविन्यास और इंडेंटेशन संशोधित करें</li> <li>● फॉर्मेट पेंटर का उपयोग करके सेल को फॉर्मेट करें</li> <li>● कोशिकाओं के भीतर पाठ लपेटें</li> <li>● संख्या प्रारूप लागू करें</li> <li>● फॉर्मेट सेल डायलॉग बॉक्स से सेल फॉर्मेट लागू करें</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● सेल शैलियों को लागू करें</li> <li>● सेल स्वरूपण साफ़ करें</li> </ul> <p><b>57. नामित श्रेणियों को परिभाषित करें और संदर्भ दें (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● नामित श्रेणी को परिभाषित करें</li> <li>● एक टेबल का नाम दें</li> <li>● डेटा को सारांशित करें नेत्रहीन रूप से स्पार्क लाइन डालें</li> <li>● सशर्त स्वरूपण में लागू करें</li> <li>● सशर्त स्वरूपण निकालें</li> </ul> <p><b>टेबल और टेबल डेटा प्रबंधित करें (12 घंटे )</b></p> <p><b>58. टेबल बनाएं और फॉर्मेट करें (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सेल रेंज से एक्सेल टेबल बनाएं</li> <li>● टेबल स्टाइल लागू करें</li> <li>● टेबल को सेल रेंज में बदलें</li> </ul> <p><b>59. टेबल और टेबल डेटा प्रबंधित करें (5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● तालिका पंक्तियों और स्तंभों को जोड़ें या हटाएं</li> <li>● तालिका शैली विकल्प कॉन्फ़िगर करें</li> <li>● कुल पंक्तियां डालें और कॉन्फ़िगर करें</li> </ul> <p><b>60. तालिका डेटा फ़िल्टर और सॉर्ट करें (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● फ़िल्टर रिकॉर्ड</li> <li>● एकाधिक कॉलम द्वारा डेटा सॉर्ट करें</li> </ul> <p><b>सूत्रों और कार्यों का उपयोग करके संचालन करें (12 घंटे।)</b></p> <p><b>61. संदर्भ डालें (3 घंटे)</b></p>	
--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>● सापेक्ष, निरपेक्ष और मिश्रित संदर्भ सम्मिलित करें</li> <li>● सूत्रों में नामित श्रेणियों और नामित तालिकाओं का संदर्भ</li> </ul> <p><b>62. डेटा की गणना और रूपांतरण करें (5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● औसत (), मिन (), मैक्स () और एसयूएम () का उपयोग करके गणना करें</li> <li>● COUNT(), COUNT IF() और COUNTBLANK() का उपयोग करके कक्षों की गणना करें</li> <li>● IF() फ़ंक्शन का उपयोग करके सशर्त संचालन करें</li> </ul> <p><b>63. पाठ को प्रारूपित और संशोधित करें (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● राइट (), लेफ्ट () और MID () फ़ंक्शंस का उपयोग करके टेक्स्ट को फॉर्मेट करें</li> <li>● UPPER (), LOWER () और LEN () फ़ंक्शंस का उपयोग करके टेक्स्ट को फॉर्मेट करें</li> <li>● CONCAT () और TEXTJOIN () फ़ंक्शंस का उपयोग करके टेक्स्ट को फॉर्मेट करें</li> </ul> <p><b>चार्ट प्रबंधित करें (12 घंटे )</b></p> <p><b>64. चार्ट बनाएं (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● चार्ट बनाएं</li> <li>● चार्ट शीट बनाएं</li> </ul> <p><b>65. चार्ट संशोधित करें (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● चार्ट में डेटा श्रृंखला जोड़ें</li> <li>● स्रोत डेटा में पंक्तियों और स्तंभों के बीच स्विच करें</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● चार्ट तत्वों को जोड़ें और संशोधित करें</li> <li>● चार्ट में ट्रेंड लाइन जोड़ें</li> </ul> <p><b>66. प्रारूप चार्ट (5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● चार्ट लेआउट लागू करें</li> <li>● चार्ट शैलियों को लागू करें</li> <li>● पहुंच के लिए चार्ट में वैकल्पिक टेक्स्ट जोड़ें</li> </ul> <p><b>पिवट टेबल प्रबंधित करें (12 घंटे)</b></p> <p><b>67. पिवट टेबल बनाएं(12 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सेल रेंज से पिवट टेबल बनाएं</li> <li>● वांछित विश्लेषण प्राप्त करने के लिए फ़ील्ड (कॉलम) में हेरफेर करें</li> <li>● पिवट टेबल के लिए फ़िल्टर का उपयोग करें</li> <li>● डेटा को गणना, योग, औसत और पंक्ति/स्तंभ के% के रूप में प्रस्तुत करें</li> <li>● कुल रिपोर्ट के लिए कॉलम और पंक्तियों में समूह डेटा</li> </ul>	
<p>व्यावसायिक कौशल - 53 घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान -13 घंटे</p>	<p>प्रस्तुति के लिए स्लाइड बनाएं और अनुकूलित करें।</p> <p>( मैग्ज एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	<p><b>पावर प्वाइंट प्रेजेंटेशन ( 9.5 घंटे )</b></p> <p><b>68. MS PowerPoint में फ़ाइलें खोलें (1 घंटा)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● एमएस पावरपॉइंट खोलें</li> <li>● एक नई PowerPoint फ़ाइल बनाएँ</li> <li>● टेम्पलेट से एक नई PowerPoint फ़ाइल बनाएँ</li> <li>● एक मौजूदा पावरपॉइंट फ़ाइल खोलें</li> </ul> <p><b>69. PowerPoint प्रस्तुतियों को प्रारूपित करें (1.5 घंटे)</b></p>	<p><b>पावर प्वाइंट प्रेजेंटेशन (1 3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● छवि संपादन, प्रस्तुतियाँ</li> <li>● ओपन ऑफिस का परिचय।</li> <li>● छवियों के गुणों और संपादन का परिचय।</li> <li>● छवियों के विभिन्न स्वरूपों और उनके उपयोगों का परिचय।</li> <li>● पावर प्वाइंट का</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्लाइड जोड़ें</li> <li>● शीर्षक और टेक्स्ट जोड़ें</li> <li>● स्लाइड लेआउट चुनें</li> <li>● पावरपॉइंट टेम्प्लेट जोड़ें</li> <li>● डुप्लिकेट स्लाइड</li> </ul> <p><b>70. स्लाइड मास्टर्स, हैंडआउट मास्टर्स और नोट मास्टर्स को संशोधित करें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्लाइड मास्टर थीम या पृष्ठभूमि बदलें</li> <li>● स्लाइड मास्टर सामग्री को संशोधित करें</li> <li>● स्लाइड लेआउट संशोधित करें</li> </ul> <p><b>71. प्रस्तुति विकल्प और दृश्य बदलें (1.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्लाइड का आकार बदलें</li> <li>● विभिन्न दृश्यों में प्रस्तुतियाँ प्रदर्शित करें</li> </ul> <p><b>72. PowerPoint प्रस्तुतियों को सहेजें और साझा करें (1.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रस्तुतियों को वैकल्पिक फ़ाइल स्वरूपों में सहेजें</li> <li>● विभिन्न प्रिंट सेटिंग्स कॉन्फ़िगर करें</li> <li>● इलेक्ट्रॉनिक रूप से प्रस्तुतियाँ साझा करें</li> </ul> <p><b>73. स्लाइड शो कॉन्फ़िगर और प्रस्तुत करें (1 घंटा)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रस्तुत करते समय अवांछित स्लाइड छुपाएं</li> <li>● स्लाइड शो विकल्प कॉन्फ़िगर करें</li> <li>● प्रस्तुतकर्ता दृश्य का उपयोग</li> </ul>	<p>परिचय और इसके फायदे।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्लाइड शो बनाना।</li> </ul> <p>प्रेजेंटेशन को फाइन ट्यूनिंग और अच्छी प्रेजेंटेशन तकनीक</p>
--	--	--	---

		<p>करके स्लाइड शो प्रस्तुत करें</p> <p><b>74. सहयोग के लिए प्रस्तुतियाँ तैयार करें (1 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• पासवर्ड का उपयोग करके प्रस्तुतियों को सुरक्षित रखें</li> <li>• प्रस्तुतियों को अन्य प्रारूपों में निर्यात करें</li> </ul> <p><b>प्रस्तुतियों को प्रारूपित करें (6.5 घंटे)</b></p> <p><b>75. टेक्स्ट और पैराग्राफ डालें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• टेक्स्ट ढूंढें और बदलें</li> <li>• प्रतीक और विशेष वर्ण सम्मिलित करें</li> </ul> <p><b>76. पाठ और पैराग्राफ प्रारूपित करें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• टेक्स्ट प्रभाव लागू करें</li> <li>• फॉर्मेट पेंटर का उपयोग करके फॉर्मेटिंग लागू करें</li> <li>• लाइन और पैराग्राफ रिक्ति और इंडेंटेशन सेट करें</li> <li>• टेक्स्ट में बिल्ट-इन स्टाइल लागू करें</li> </ul> <p><b>77. अनुभाग बनाएं और कॉन्फ़िगर करें (2.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• टेक्स्ट को कई कॉलम में फॉर्मेट करें</li> <li>• पाठ और छवि प्रस्तुति शैलियाँ</li> <li>• संरूपण साफ करना</li> </ul> <p><b>टेबल और बुलेटेड टेक्स्ट प्रबंधित करें (8 घंटे)</b></p> <p><b>78. टेबल बनाएं (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint में तालिकाएँ सम्मिलित करें</li> <li>• बिल्ट-इन टेबल स्टाइल लागू करें</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● पंक्तियों और स्तंभों को निर्दिष्ट करके तालिकाएँ बनाएँ</li> </ul> <p><b>79. तालिकाओं को संशोधित करें (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● तालिका पंक्तियों और स्तंभों को सम्मिलित करें और हटाएं</li> <li>● सेल मार्जिन और स्पेसिंग कॉन्फ़िगर करें</li> <li>● कोशिकाओं को मर्ज और विभाजित करें</li> <li>● तालिकाओं, पंक्तियों और स्तंभों का आकार बदलें</li> </ul> <p><b>80. बुलेटेड टेक्स्ट बनाएं और संशोधित करें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● अनुच्छेदों को क्रमांकित और बुलेटेड सूचियों के रूप में प्रारूपित करें</li> <li>● बुलेट वर्ण और संख्या स्वरूप बदलें</li> <li>● सूची इंडेंट बढ़ाएँ और घटाएँ</li> <li>● प्रारंभिक संख्या मान सेट करें</li> <li>● पुनः प्रारंभ करें और विभिन्न स्लाइडों पर सूची क्रमांकन जारी रखें</li> </ul> <p><b>संदर्भ तत्व बनाएं और प्रबंधित करें (हाइपरलिंक) (1.25 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रस्तुतियों के भीतर हाइपरलिंक बनाएं</li> <li>● फ़ाइलों और अन्य स्रोतों के लिए प्रस्तुतियों में हाइपरलिंक बनाएँ</li> </ul> <p><b>ग्राफिक तत्वों को प्रबंधित करें (11.5 घंटे )</b></p> <p><b>81. चित्र और टेक्स्ट बॉक्स सम्मिलित</b></p>	
--	--	--	--

		<p><b>करें (3.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● आकार डालें</li> <li>● चित्र सम्मिलित करें</li> <li>● स्मार्टआर्ट ग्राफिक्स डालें</li> <li>● स्क्रीनशॉट और स्क्रीन क्लिपिंग डालें</li> </ul> <p><b>82. प्रारूप चित्र और टेक्स्ट बॉक्स (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● कलात्मक प्रभाव लागू करें</li> <li>● चित्र प्रभाव और चित्र शैलियाँ लागू करें</li> <li>● तस्वीर की पृष्ठभूमि हटाएं</li> <li>● फसल चित्र</li> <li>● ग्राफिक तत्वों को प्रारूपित करें</li> <li>● स्मार्टआर्ट ग्राफिक्स को प्रारूपित करें</li> </ul> <p><b>83. ग्राफिक तत्वों में टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टेक्स्ट बॉक्स में टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें</li> <li>● आकार में टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें</li> <li>● स्मार्टआर्ट ग्राफिक टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें</li> <li>● चार्ट बनाएं, डालें और संशोधित करें</li> </ul> <p><b>ऑडियो और वीडियो तत्वों को प्रबंधित करें (6.5 घंटे)</b></p> <p><b>84. ऑडियो तत्व जोड़ें (2 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रस्तुतियों में ऑडियो फ़ाइलें आयात करें</li> <li>● ऑडियो प्लेबैक विकल्प कॉन्फ़िगर करें</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p><b>85. वीडियो तत्व जोड़ें ( 4.5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रस्तुतियों में वीडियो फ़ाइलें आयात करें</li> <li>● स्लाइड फिट करने के लिए वीडियो का आकार बदलें</li> <li>● वीडियो प्लेबैक विकल्प कॉन्फ़िगर करें</li> </ul> <p><b>ट्रांज़िशन और एनिमेशन प्रबंधित करें (9 घंटे)</b></p> <p><b>86. स्लाइड ट्रांज़िशन जोड़ें (5 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सभी स्लाइड्स के लिए समान स्लाइड ट्रांज़िशन जोड़ें</li> <li>● संक्रमण प्रभाव अवधि सेट करें</li> <li>● ट्रांज़िशन प्रारंभ और समाप्त विकल्प कॉन्फ़िगर करें</li> <li>● चुनिंदा स्लाइड ट्रांज़िशन को कस्टमाइज़ करें</li> </ul> <p><b>87. एनिमेशन जोड़ें (4 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● चेतन पाठ और ग्राफिक तत्व</li> <li>● आकार, चित्र और टेक्स्ट बॉक्स ऑर्डर करें</li> <li>● समूह आकार, चित्र और टेक्स्ट बॉक्स</li> <li>● एनिमेशन प्रभाव कॉन्फ़िगर करें</li> <li>● एनिमेशन पथ कॉन्फ़िगर करें</li> <li>● स्लाइड पर एनिमेशन का क्रम बदलें</li> </ul> <p><b>सहयोग प्रबंधित करें (0.75 घंटे)</b></p> <p><b>88. टिप्पणियां जोड़ें और प्रबंधित करें (0.75 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● टिप्पणी करें</li> <li>● समीक्षा करें और टिप्पणियों का जवाब दें</li> </ul>	
--	--	---	--

<p>व्यावसायिक कौशल - 53 घंटे।;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 13 घंटे</p>	<p>MySQL का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल बनाएं और प्रबंधित करें । (एनओएस: एसएससी/एन9401)</p>	<p><b>प्रदर्शन (15 घंटे)</b></p> <p>89. MySQL की स्थापना। (1 घंटा)</p> <p>90. मूल स्थापना समस्याओं का निवारण। (1 घंटा)</p> <p>91. डेटाबेस का निर्माण और उपयोग। (3 घंटा)</p> <p>92. तालिकाओं की डिजाइनिंग। (3 घंटा)</p> <p>93. डेटा अखंडता नियम लागू करना। (2 घंटे)</p> <p>94. DDL, DCL और DML स्टेटमेंट का उपयोग करना। (2 घंटे)</p> <p>95. बाधाओं को लागू करना, प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी। (2 घंटे)</p> <p>96. टेबल्स में इंडेक्स जोड़ना। (1 घंटा)</p> <p><b>प्रदर्शन (15 घंटे)</b></p> <p>97. सरल चयन प्रश्न। (5 घंटे)</p> <p>98. क्वेरी डालें और हटाएं क्वेरी अपडेट करें। (10 घंटे)</p> <p><b>प्रदर्शन (23 घंटे)</b></p> <p>99. संख्या, दिनांक और वर्ण कार्यों का उपयोग करना। जॉइन और फंक्शन (11.5 घंटे)</p> <p>100. जुड़ता है, समूह द्वारा,</p>	<p><b>डेटाबेस अवधारणाएं (4 घंटे)</b></p> <p>·डीबीएमएस, आरडीबीएमएस की अवधारणा।</p> <p>·डेटा मॉडल, डीबीए की अवधारणा, डेटाबेस उपयोगकर्ता।</p> <p>·डेटाबेस स्कीमा।</p> <p>·सामान्यीकरण नियमों का उपयोग कर डेटाबेस डिजाइन करना।</p> <p>·विभिन्न डेटा प्रकार डेटा अखंडता, डीडीएल डीएमएल और डीसीएल स्टेटमेंट।</p> <p>·प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी लागू करना।</p> <p>·सूचकांक जोड़ना।</p> <p><b>प्रश्न (4 घंटे)</b></p> <p>·लेन-देन की अवधारणा</p> <p>·लेन-देन की बाधाओं की एसिड संपत्ति।</p> <p><b>जुड़ता है और कार्य करता है (5 घंटे)</b></p> <p>·तालिकाओं में शामिल होना</p> <p>·उप प्रश्न</p> <p>•क्वेरी में उपयोग किए जाने वाले कार्य जैसे योग, औसत, अधिकतम, न्यूनतम, गणना आदि।</p>
--	--	---	---



		होने, उप क्वेरी। (11.5 घंटे)	
<p>व्यावसायिक कौशल - 68 घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 16 घंटे</p>	<p>इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क को स्थापित, सेटअप/कॉन्फिगर, समस्या निवारण और सुरक्षित करें। (मैण्ड एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	<p><b>कंप्यूटर नेटवर्क (68 घंटे)</b></p> <p><b>कंप्यूटर नेटवर्क को सेट-अप और कॉन्फिगर करें (48 घंटे )</b></p> <p>101. नेटवर्क कनेक्शन देखें। (2 घंटे)</p> <p>102. कंप्यूटर को नेटवर्क से कनेक्ट करें और डिवाइसेस यानी प्रिंटर, फाइल, फोल्डर और ड्राइव साझा करें। (4 घंटे)</p> <p>103. विभिन्न नेटवर्क उपकरणों, कनेक्टर्स और केबलों के साथ काम करें। स्ट्रेट और क्रॉस केबल बनाएं और पैच सॉकेट में एक UTP केबल को पंच करें और कनेक्टिविटी का परीक्षण करें। (4 घंटे)</p> <p>104. आईपीवी4/आईपीवी6 के लिए आईपी एड्रेसिंग और सबनेट मास्किंग का अभ्यास करें और नेटवर्क का परीक्षण करने के लिए पिंगिंग करें। (4 घंटे)</p> <p>105. हब और स्विच को कॉन्फिगर करें। (4 घंटे)</p> <p>106. कम से कम तीन कंप्यूटरों के भीतर एक कंप्यूटर लैब में वायर्ड और वायरलेस लैन को सेट और कॉन्फिगर करें। (6 घंटे)</p> <p>107. वायर्ड लैन के लिए पैच पैनल और आई/ओ बॉक्स का उपयोग करें और एक पीसी और एक लैन में इंटरनेट कनेक्शन स्थापित और कॉन्फिगर करें। ( 6 घंटे)</p>	<p><b>कनेक्टेड वर्ल्ड में संचार (12 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्थानीय नेटवर्क,</li> <li>● एक स्थानीय नेटवर्क पर संचार, संचार के सिद्धांत,</li> <li>● ईथरनेट नेटवर्क कैसे काम करते हैं ?,</li> <li>● नेटवर्क कैसे बनते हैं ?,</li> <li>● नेटवर्क में रूटिंग</li> <li>● बताएं कि एंड-यूजर डिवाइस और स्थानीय नेटवर्क वैश्विक इंटरनेट के साथ कैसे इंटरैक्ट करते हैं।</li> <li>● कनेक्टेड वर्ल्ड में कम्युनिकेटिंग नेटवर्क कम्युनिकेशन की अवधारणा की व्याख्या करें।</li> <li>● स्थानीय नेटवर्क नेटवर्क में उपकरणों की भूमिका की व्याख्या करें।</li> <li>● होम नेटवर्क कैसा दिखता है?</li> <li>● वाई-फाई कैसे काम करता है?</li> <li>● लैन डिवाइसेस, इंटरनेटवर्किंग</li> </ul>

		<p>108. फ़ायरवॉल के साथ एक प्रॉक्सी सर्वर/डीएचसीपी सर्वर स्थापित करें। (8 घंटे)</p> <p>109. ओपन-सोर्स सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सेट करें। (4 घंटे)</p> <p>110. वायर्ड और वायरलेस दोनों के लिए नेटवर्क समस्या निवारण, रखरखाव और सुरक्षा के लिए विभिन्न उपकरणों (ओपन सोर्स / फ्री द्वारा) का उपयोग करें (6 घंटे)</p> <p>111. इंटरनेट एक्सेस और संचार स्थापित करें (10 घंटे )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सेट-अप इंटरनेट कनेक्टिविटी</li> <li>● डिजिटल संचार सेट करें</li> </ul> <p>112. इंटरनेट का उपयोग करें (10 घंटे )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● इंटरनेट ब्राउज़ करें</li> <li>● ई-मेल का प्रयोग करें</li> <li>● सोशल मीडिया का इस्तेमाल करें</li> <li>● ऑनलाइन गतिविधियों के लिए फोन का प्रयोग करें</li> </ul>	<p>डिवाइसेस का परिचय, <b>इंटरनेट अवधारणाएं (4 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● www का परिचय, इंटरनेट की अवधारणा, वेब ब्राउज़र, इंटरनेट सर्वर और खोज इंजन।</li> <li>● डोमेन नेमिंग सिस्टम और ई मेल संचार की अवधारणा।</li> <li>● वीडियो चैटिंग टूल और सोशल नेटवर्किंग अवधारणाओं का परिचय।</li> </ul>
<p>व्यावसायिक कौशल - 67 घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 17 घंटे</p>	<p>HTML और CSS का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें। (मैपड एनओएस: एसएससी/एन0503, एसएससी/एन0501)</p>	<p><b>HTML टैग्स (67 घंटे) का उपयोग करके सरल स्थिर वेब पेज बनाएं।</b></p> <p>113. HTML का अभ्यास करें (46 घंटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● मूल HTML तत्वों (जैसे सिर, शीर्षक, शरीर), टैग और विशेषताओं के साथ अभ्यास करें।</li> <li>● HTML टैग्स का उपयोग करके टेक्स्ट, पैराग्राफ और लाइन ब्रेक के साथ सरल वेब पेज डिज़ाइन करें</li> </ul>	<p><b>वेब डिजाइन अवधारणाएं (17 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्थिर और गतिशील वेब पेजों की अवधारणा।</li> <li>● HTML का परिचय और HTML में विभिन्न टैग।</li> <li>● वेब पेजों में प्रयुक्त विभिन्न नियंत्रणों की अवधारणाएँ।</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● पाठ को प्रारूपित करें, पृष्ठभूमि का रंग बदलें और वेब पेज में चित्र डालें</li> <li>● टेबल और सूचियों के साथ सरल वेब पेज डिजाइन करें।</li> <li>● वेब पेज डिजाइन करने में लिंक करने के लिए मार्कीज, हाइपरलिंक्स और मेल का उपयोग करें</li> <li>● फ्रेम बनाएं, शैली और डिजाइन लेआउट जोड़ें।</li> <li>● iframes का उपयोग करके वेब पेज के भीतर एक वेब पेज प्रदर्शित करें।</li> <li>● वेब पेज में टेक्स्ट, चेक और कॉम्बो बॉक्स डालें।</li> <li>● पासवर्ड फ़िल्ड का उपयोग करके वेब पेज डिजाइन करें, सबमिट बटन</li> <li>● रीसेट बटन और रेडियो बटन आदि।</li> <li>● फ्लैश फाइल, ऑडियो और वीडियो फाइलों को जोड़कर एक वेब पेज डिजाइन करें।</li> <li>● HTML टैग्स का उपयोग करके प्रपत्रों और प्रपत्र नियंत्रणों के साथ वेब पेज डिजाइन करें</li> </ul> <p>114. <b>CSS का उपयोग करके सरल स्थिर वेब पेज बनाएं (21 घंटे . )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CSS सिंटैक्स, रंग , फॉन्ट, बैकग्राउंड, इमेज बॉर्डर, टेक्स्ट अलाइनमेंट, टेक्स्ट ट्रांसफॉर्मेशन, लिस्ट आदि</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CSS की अवधारणा और HTML में CSS को लागू करना।</li> <li>● ओपन सोर्स सीएमएस जैसे जूमला, वर्ड प्रेस आदि और वेब ऑथरिंग टूल्स का परिचय। कॉम्पोजर, वर्डप्रेस, फ्रंट पेज इत्यादि।</li> </ul>
--	--	--	---

		<p>जोड़ना।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सीएसएस के 3 प्रकार</li> <li>● नेविगेशन बार जोड़ना (ऊर्ध्वाधर/क्षैतिज बार)</li> <li>● सीएसएस ड्रॉप डाउन और फॉर्म</li> <li>● सीएसएस काउंटर और वेबसाइट लेआउट, एकाधिक पृष्ठभूमि और स्टाइलशीट को एक अलग फ़ाइल में रखना</li> <li>● सीएसएस एनिमेशन और सीएसएस बटन</li> </ul>	
<p>व्यावसायिक कौशल - 173 घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान -35 घंटे</p>	<p>जावास्क्रिप्ट का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें।</p> <p>(मैपड एनओएस: एसएससी/एन0503, एसएससी/एन0501)</p>	<p><b>जावास्क्रिप्ट (173 घंटे )</b></p> <p><b>एचटीएमएल पेजों में जावास्क्रिप्ट एम्बेड करें (127 घंटे )</b></p> <p>115. गतिशील HTML पृष्ठ बनाने में जावास्क्रिप्ट का अभ्यास करना। (53 घंटे)</p> <p>116. वेब पेजों में सूचना प्रदर्शित करने के लिए HTML में JavaScript एम्बेड करें। (31 घंटे)</p> <p>117. जावास्क्रिप्ट में त्रुटि प्रबंधन तकनीकों का प्रयोग करें । (11 घंटे)</p> <p>118. जावास्क्रिप्ट में वस्तुओं और कक्षाओं का प्रयोग करें। (31 घंटे)</p> <p>119. जावास्क्रिप्ट का उपयोग करते हुए एनिमेशन और मल्टीमीडिया का वर्णन करें। (1 घंटा)</p> <p><b>घंटे ) का उपयोग करके एक गतिशील वेबसाइट बनाएं</b></p> <p>120. जावास्क्रिप्ट का उपयोग करके गतिशील HTML पृष्ठ विकसित करें।</p>	<p><b>जावास्क्रिप्ट का परिचय (35 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रोग्रामिंग और स्क्रिप्टिंग भाषाओं का परिचय।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट का परिचय और वेब के लिए इसका अनुप्रयोग।</li> <li>● वेब सर्वर और उनकी विशेषताओं का परिचय।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट मूल बातें - डेटा प्रकार, चर, स्थिरांक और डेटा प्रकारों के बीच रूपांतरण।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट में अंकगणित, तुलना, तार्किक ऑपरेटर। संचालक वरीयता।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट में</li> </ul>

		<p><b>एक साधारण वेब प्रोजेक्ट परिनियोजित करें (6 घंटे)</b></p> <p>121. IIS का उपयोग करके वेब प्रोजेक्ट परिनियोजित करें।</p>	<p>प्रोग्राम कंट्रोल स्टेटमेंट और लूप।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● जावास्क्रिप्ट में सरणियाँ - अवधारणाएँ, प्रकार और उपयोग।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट में स्ट्रिंग डेटा प्रकार। स्ट्रिंग, गणित और तिथि का परिचय।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट में कार्यो का परिचय।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट में निर्मित कार्यो का अवलोकन।</li> <li>● जावास्क्रिप्ट में पॉप अप बॉक्स की अवधारणा।</li> <li>● दस्तावेज़ ऑब्जेक्ट मॉडल का परिचय।</li> <li>● जावा स्क्रिप्ट में एनिमेशन और मल्टीमीडिया फ़ाइलों का उपयोग करने की अवधारणा।</li> </ul>
<p>व्यावसायिक कौशल - 73 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 17 घंटे।</p>	<p>उन्नत फ़ार्मुलों, मैक्रोज़, चार्ट, पिवट टेबल के साथ कार्यपुस्तिकाएँ बनाएँ और पावर टूल्स का उपयोग करने की क्षमता प्रदर्शित करें। (एनओएसः</p>	<p><b>एक्सेल का उपयोग करके डेटा विज़ुअलाइज़ेशन या विश्लेषण - ( 73 घंटे )</b></p> <p><b>उन्नत सूत्र और मैक्रोज़ बनाएं (24 घंटे)</b></p> <p>122. सरल मैक्रोज़ बनाएं और संशोधित करें ( 6 घंटे)</p> <p>123. प्रपत्र नियंत्रण निष्पादित करें और मैक्रोज़ के साथ सरल डेटा</p>	<p><b>उन्नत एक्सेल अवधारणाएं - सिद्धांत- (17 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● एमएस एक्सेल रिवीजन (पंक्ति, कॉलम, बेसिक फॉर्मेटिंग, इन्सर्ट मेन्यू, प्रिंट सेटअप आदि) और लुक अप</li> </ul>

	<p>एसएससी/एन9402)</p>	<p>प्रविष्टि प्रपत्र बनाएं। (6 घंटे)</p> <p>124. फ़ंक्शन का उपयोग करके डेटा देखें। (6 घंटे)</p> <p>125. उन्नत दिनांक कार्यों का उपयोग करें। (6 घंटे)</p> <p><b>उन्नत चार्ट और टेबल प्रबंधित करें ( 21 घंटे )</b></p> <p>126. उन्नत चार्ट बनाएं और संशोधित करें। (10 घंटे)</p> <p>127. PivotTables बनाएं और संशोधित करें। (11 घंटे)</p> <p><b>पावर क्वेरी और पावर बीआई का उपयोग करें (24 घंटे )</b></p> <p>128. पावर क्वेरी, पावर क्वेरी फ़ंक्शन बनाएं। Power Query फ़ंक्शन को लागू करना और क्वेरीज़ को संयोजित करना। कार्यपुस्तिका प्रश्नों को व्यवस्थित करें (12 .) घंटे )</p> <p>129. डेटा विज़ुअलाइज़ेशन के लिए Power BI का उपयोग करें । (12 घंटे)</p> <p><b>एक्सेल में एक डैशबोर्ड बनाएं (4 घंटे )</b></p>	<p>इंट्रोडक्शन और फ़ंक्शन</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● संदर्भों के प्रकार और सेल नामकरण</li> <li>● एक्सेल लिंकेज कस्टम प्रारूप और एक्सेल सुरक्षा</li> <li>● युक्तियाँ और चालें</li> <li>● पिवट टेबल और पिवट चार्ट</li> <li>● सशर्त स्वरूपण</li> <li>● उन्नत रेखांकन</li> <li>● पावर प्रश्न</li> </ul>
<p>व्यावसायिक कौशल - 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 10 घंटे।</p>	<p>ई-कॉमर्स वेबसाइटों का उपयोग करके ब्राउज़ करें, चुनें और लेनदेन करें (NOS: SSC/N9403)</p>	<p><b>उत्पादों और सेवाओं की पहचान करने के लिए ई-कॉमर्स साइटों को ब्राउज़ करें (6.5 घंटे )</b></p> <p>130. ई-कॉमर्स साइटों का प्रदर्शन करें। (1.5 घंटे)</p> <p>131. ई-कॉमर्स साइटों की विशेषताओं की सूची बनाएं। (2 घंटे)</p> <p>132. किसी वस्तु के स्रोत के लिए ई-कॉमर्स साइटों का उपयोग करें। (3 घंटे)</p>	<p><b>ई- कॉमर्स (10 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ई कॉमर्स का परिचय और फायदे।</li> <li>● नेट पर व्यवसाय का निर्माण।</li> <li>● भुगतान और आदेश प्रसंस्करण, प्राधिकरण, शुल्कवापसी और अन्य भुगतान</li> </ul>

		<p><b>ऑनलाइन खरीदारी करें (4.5 घंटे)</b></p> <p>133. ई-कॉमर्स साइट पर लेनदेन करें। (4.5 घंटे)</p> <p><b>ई-कॉमर्स संचालन प्रबंधित करें (14 घंटे)</b></p> <p>134. किसी ईकॉमर्स वेबसाइट पर उत्पाद जोड़ें। (4 घंटे)</p> <p>135. आदेश प्रसंस्करण का अभ्यास करें। (3 घंटे)</p> <p>136. भुगतान प्रसंस्करण का अभ्यास करें। (4.5 घंटे)</p> <p>137. सामान्य सुरक्षा मुद्दों की पहचान करें। (3.5 घंटे)</p>	<p>विधियां।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सुरक्षा मुद्दे और भुगतान गेटवे।</li> </ul>
<p>व्यावसायिक कौशल - 20 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 10 घंटे।</p>	<p>साइबर सुरक्षा अवधारणा का उपयोग करके इंटरनेट से सुरक्षित जानकारी। (एनओएस: एसएससी/एन9404)</p>	<p>138. <b>जानकारी , कंप्यूटर और नेटवर्क को वायरस, स्पाईवेयर और अन्य दुर्भावनापूर्ण कोड से सुरक्षित रखें (19 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● साइबर सुरक्षा की व्याख्या करें (2 घंटे)</li> <li>● सुरक्षित कंप्यूटर और नेटवर्क (5.5 घंटे)</li> <li>● साइबर सुरक्षा खतरों को कम करें (2 घंटे)</li> <li>● वाई-फाई नेटवर्क सुरक्षित करें (4 घंटे)</li> <li>● एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर का उपयोग करें (3 घंटे)</li> <li>● फ़ाइलों, डेटा और सूचनाओं का बैकअप लें (2.5 घंटे)</li> </ul> <p>139. <b>आईटी अधिनियम के अनुपालन की व्याख्या करें (1 घंटा)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सूचना गोपनीयता के लिए चरणों की पहचान करें। (0.5 घंटे)</li> <li>● सामान्य साइबर अपराधों और</li> </ul>	<p><b>साइबर सुरक्षा (10 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सूचना सुरक्षा, एसएसएल, एचटीटीपीएस, सुरक्षा खतरों, सूचना सुरक्षा भेद्यता और जोखिम प्रबंधन का अवलोकन।</li> <li>● निर्देशिका सेवाओं का परिचय, अभिगम नियंत्रण, सुरक्षा, गोपनीयता सुरक्षा, लेखा परीक्षा और सुरक्षा।</li> <li>● आईटी अधिनियम का परिचय और साइबर अपराधों के लिए दंड।</li> </ul>

		लागू दंडों की पहचान करें। (0.5 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल -25 घंटे ;  व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे।	क्लाउड अवधारणाओं और सेवाओं की व्याख्या करें और अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र का वर्णन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9405)	<p><b>क्लाउड कंप्यूटिंग (15 घंटे)</b></p> <p><b>क्लाउड सेवाओं के साथ कार्य करना (12 घंटे)</b></p> <p>140. निःशुल्क क्लाउड सेवाओं का उपयोग करके IaaS के साथ अभ्यास करें। (4 घंटे)</p> <p>141. निःशुल्क क्लाउड सेवाओं का उपयोग करके PaaS के साथ अभ्यास करें। (4 घंटे)</p> <p>142. निःशुल्क क्लाउड सेवाओं का उपयोग करके SaaS के साथ अभ्यास करें। (4 घंटे)</p> <p><b>क्लाउड में वेब होस्टिंग (3 घंटे)</b></p> <p>143. एक वेबसाइट को फ्री क्लाउड में होस्ट करें। (3 घंटे)</p> <p><b>एक एप्लिकेशन विकसित करें और एप्लिकेशन डेवलपमेंट लाइफ साइकिल (10 घंटे) का प्रदर्शन करें</b></p> <p>144. अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के चरणों की पहचान करें। (5 घंटे)</p> <p>145. विकास जीवन चक्र के प्रत्येक चरण में भूमिकाओं का वर्णन करें। (5 घंटे)</p>	<p><b>क्लाउड कंप्यूटिंग का परिचय (12 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>क्लाउड सेवाओं के लाभ, विभिन्न श्रेणियां।</li> <li>क्लाउड में उपलब्ध संसाधन।</li> </ul> <p><b>अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र की व्याख्या करें (3 घंटे)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के चरणों की पहचान करें।</li> <li>अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के प्रत्येक चरण में भूमिकाओं का वर्णन करें।</li> </ul>

**COPA के लिए वैकल्पिक मॉड्यूल के रूप में या तो "पायथन में प्रोग्रामिंग" या "जावा में प्रोग्रामिंग" का चयन किया जाना है।**



<b>कोपा - वैकल्पिक मॉड्यूल - I</b>		<b>पायथन में प्रोग्रामिंग</b>	
<p>व्यावसायिक कौशल - 70 घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 30 घंटे।</p>	<p>पायथन भाषा का उपयोग करके प्रोग्राम लिखें।</p> <p>( एनओएस: एसएससी/एन9406)</p>	<p><b>प्रोग्रामिंग भाषा (पायथन)</b></p> <p><b>कमांड लाइन से पायथन का प्रयोग करें (7 घंटे )</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. स्थापित करें, पर्यावरण स्थापित करें और पायथन चलाएं। (3 घंटे )</li> <li>2. पायथन प्रोग्राम बनाने और निष्पादित करने के लिए कमांड लाइन और आईडीई का उपयोग करें। (4 घंटे )</li> </ol> <p><b>डेटा प्रकार और ऑपरेटर्स का उपयोग करके संचालन करें (15 घंटे )</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. प्रिंट स्टेटमेंट, टिप्पणियों, विभिन्न प्रकार के चरों को प्रदर्शित करने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें और परीक्षण करें। (5 घंटे )</li> <li>4. डेटा और डेटा प्रकार के संचालन, स्ट्रिंग संचालन, दिनांक, इनपुट और आउटपुट, आउटपुट स्वरूपण और ऑपरेटर्स को करने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें और परीक्षण करें। (5 घंटे )</li> <li>5. ऑपरेटर वरीयता के आधार पर निष्पादन का क्रम निर्धारित करें। (5 घंटे )</li> </ol> <p><b>निर्णयों और लूपों के साथ नियंत्रण प्रवाह (20 घंटे)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. ब्रांचिंग स्टेटमेंट का उपयोग करने वाले कोड सेगमेंट का निर्माण और विश्लेषण करें। (10 घंटे )</li> </ol>	<p><b>प्रोग्रामिंग भाषा (पायथन) (3 0 घंटे )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● पायथन इतिहास का परिचय</li> <li>● सुविधाएँ, पथ सेट करना मूल सिटैक्स, टिप्पणियाँ, चर</li> <li>● विभिन्न डेटा प्रकार</li> <li>● कास्टिंग, स्ट्रिंग, बूलियन</li> <li>● पायथन ऑपरेटर्स</li> <li>● सशर्त बयान</li> <li>● पाशन</li> <li>● कंट्रोल स्टेटमेंट, स्ट्रिंग मैनिपुलेशन, सूचियां, टुपल, सेट</li> <li>● शब्दकोशों</li> <li>● सरणियों</li> <li>● इटरेटर, मॉड्यूल, तिथियां, गणित,</li> <li>● मॉड्यूल, इनपुट और आउटपुट।</li> </ul>

		<p>7. पुनरावृत्ति करने वाले कोड खंडों का निर्माण और विश्लेषण करें। (10 घंटे)</p> <p><b>दस्तावेज़ और संरचना कोड (18 घंटे)</b></p> <p>8. दस्तावेज़ीकरण स्ट्रिंग्स का उपयोग करके दस्तावेज़ कोड खंड। (3 घंटे)</p> <p>9. निर्माण और विश्लेषण करें जिसमें लिस्ट कॉम्प्रिहेंशन, टपल, सेट और डिक्शनरी कॉम्प्रिहेंशन शामिल हैं। (16 घंटे)</p> <p><b>मॉड्यूल और टूल्स का उपयोग करके संचालन करें (10 घंटे)</b></p> <p>10. अंतर्निहित मॉड्यूल का उपयोग करके बुनियादी संचालन करें। (5 घंटे)</p> <p>11. अंतर्निहित मॉड्यूल का उपयोग करके जटिल कंप्यूटिंग समस्याओं को हल करें। (5 घंटे)</p>	
--	--	--	--

<b>कोपा - वैकल्पिक मॉड्यूल - II</b>		<b>जावा में प्रोग्रामिंग</b>	
<p>व्यावसायिक कौशल - 70 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 30 घंटे।</p>	<p>जावा का उपयोग करके प्रोग्राम लिखना। (एसएससी/एन9407)</p>	<p><b>ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग और जावा भाषा (15 घंटे)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>जावा स्थापित कर रहा है।</li> <li>क्लास पथ सेट करना।</li> <li>"हैलो" प्रदर्शित करने के लिए एक साधारण जावा प्रोग्राम लिखना और निष्पादित करना।</li> </ol> <p>जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें:</p>	<p>निम्नलिखित की व्याख्या करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>वस्तु उन्मुख कोर जावा के साथ प्रोग्रामिंग</li> <li>जावा प्रोग्रामिंग विशेषताएं</li> <li>जेवीएम, बाइट कोड और क्लास पाथ</li> </ul>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. जावा में विभिन्न डेटा प्रकारों का उपयोग।</li> <li>5. जावा में विभिन्न ऑपरेटरों का उपयोग।</li> <li>6. लोकल, इंस्टैंस और क्लास वेरिएबल्स का निर्माण और उपयोग।</li> <li>7. स्कैनर क्लास का उपयोग करके कीबोर्ड से टेक्स्ट पढ़ें कंसोल क्लास का उपयोग करके कीबोर्ड से टेक्स्ट पढ़ें।</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• जावा प्रोग्राम डेवलपमेंट</li> <li>• जावा कार्यक्रमों का संकलन और निष्पादन</li> <li>• मूल जावा भाषा तत्व - कीवर्ड, टिप्पणियां, डेटा प्रकार और चर।</li> <li>• जावा अंकगणित, असाइनमेंट, रिलेशनल, लॉजिकल, इंक्रीमेंट / डिक््रीमेंट ऑपरेटर और एक्सप्रेशन।</li> <li>• जावा स्ट्रिंग ऑपरेटर्स</li> <li>• जावा इनपुट और आउटपुट स्ट्रीम, सिस्टम इन, सिस्टम आउट।</li> <li>• स्कैनर वर्ग और कंसोल वर्ग विधियों का उपयोग करके इनपुट। (10 घंटे)</li> </ul>
		<p><b>जावा प्रोग्राम फ्लो कंट्रोल (20 घंटे)</b> जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. अगर और अगर ... और बयानों का प्रयोग करें।</li> <li>9. स्विच स्टेटमेंट का उपयोग।</li> <li>10. डू का उपयोग ... जबकि और जबकि - लूप करें।</li> <li>11. फॉर लूप का उपयोग।</li> <li>12. ब्रेक का उपयोग और कीवर्ड</li> </ol>	<p>निम्नलिखित की व्याख्या करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• निर्णय लेने और प्रवाह नियंत्रण का उपयोग कर अगर ... तो, यदि फिर और, नेस्टेड अगर, स्विच केस और जावा में सशर्त टर्नरी ऑपरेटर।</li> <li>• लूप नियंत्रण प्रवाह का उपयोग करते हुए - करते</li> </ul>

		<p>जारी रखें।</p> <p>13. जावा नंबरों क्लास का उपयोग ।</p> <p>14. जावा कैरेक्टर क्लास विधियों का उपयोग।</p> <p>15. जावा स्ट्रिंग क्लास विधियों का उपयोग।</p> <p>16. Array का निर्माण और उपयोग।</p>	<p>हैं, करते हैं - जबकि लूप, लूप के लिए, ब्रेक का उपयोग करते हुए, स्टेटमेंट जारी रखें।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>जावा कार्यक्रम को समाप्त करना।</li> </ul> <p>जावा नंबर, कैरेक्टर और स्ट्रिंग क्लासेस।</p> <p>जावा में सरणी। (6 घंटे।)</p>
		<p><b>जावा क्लासेस, ओवरलोडिंग और वंशानुक्रम (20 घंटे)</b></p> <p>जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें:</p> <p>17. जावा में सरल वर्गों, वस्तुओं और विधियों का निर्माण और उपयोग।</p> <p>18. डेटा और ऑब्जेक्ट्स को मेथड्स में पास करें।</p> <p>19. विधियों से डेटा और ऑब्जेक्ट लौटाएं।</p> <p>20. जावा में कंस्ट्रक्टर्स का उपयोग।</p> <p>21. जावा में ओवरलोडेड विधियों का निर्माण और उपयोग।</p> <p>22. जावा में ओवरराइड विधियों।</p> <p>23. जावा में सुपर क्लास, सब क्लास का निर्माण और उपयोग।</p>	<p>निम्नलिखित की व्याख्या करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>जावा ऑब्जेक्ट्स, क्लासेस और मेथड्स।</li> <li>विधियों के पैरामीटर के रूप में डेटा और ऑब्जेक्ट पास करना।</li> <li>विधि अधिभार।</li> <li>कंस्ट्रक्टर्स और अतिभारित कंस्ट्रक्टर।</li> <li>जावा में विरासत।</li> <li>जावा में विधि ओवरराइडिंग। (8 घंटे)</li> </ul>
		<p><b>जावा में सार कक्षाएं और इंटरफेस (15</b></p>	<p>निम्नलिखित की व्याख्या</p>

		<p><b>घंटे)</b></p> <p>जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें:</p> <p>24. वर्चुअल क्लास बनाएं और उनका उपयोग करें।</p> <p>25. अमूर्त क्लास बनाएं और तरीके।</p> <p>26. जावा में इंटरफेस बनाएं।</p> <p>27. जावा में ओवरराइड विधियों।</p> <p>28. इंटरफ़ेस बनाएं और कार्यान्वित करें।</p> <p>29. जावा में इंटरफेस बढ़ाएँ।</p> <p>30. जावा में एक पैकेज बनाएं और उसका उपयोग करें।</p> <p><b>जावा समस्याओं का निवारण</b></p> <p>जावा डाउनलोड और इंस्टॉल करें , जावा कॉन्फ़िगरेशन की जांच करें और सत्यापित करें, जावा का परीक्षण करें, जावा के पुराने संस्करणों को हटा दें , जावा संस्करण ढूँढें, हमेशा java.com डाउनलोड पृष्ठ पर पुनर्निर्देशित करें ।</p>	<p>करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• आभासी तरीकों की अवधारणा।</li> <li>• सार वर्गों और विधियों की अवधारणा</li> <li>• सार कक्षाओं की विशेषताएं</li> <li>• जावा इंटरफेस और उनके फायदे</li> <li>• जावा में विधि ओवरराइडिंग</li> <li>• जावा में बहुरूपता</li> <li>• इंटरफेस बनाना, कार्यान्वित करना और विस्तार करना</li> <li>• जावा में पैकेज बनाना और उनका उपयोग करना। (6 घंटे।)</li> </ul>
--	--	--	---

COPA Tade Nimi Question Mock Test - [Click Here](#)

**औद्योगिक दौरा/परियोजना कार्य**

**व्यापक क्षेत्र:**

- जावास्क्रिप्ट और सीएसएस का उपयोग करके कम से कम 6 वेब पेजों की एक वेब साइट बनाएं और होस्ट करें जिसमें इंटरैक्टिव ऑब्जेक्ट, फ़ंक्शन आदि हों।
- पेट्रोल सिस्टम पर एक्सेल के साथ एक प्रोजेक्ट बनाएं।
- पुस्तकालय प्रबंधन प्रणाली पर MySQL के साथ एक डेटाबेस बनाएँ।
- पायथन/जावा प्रोग्रामिंग भाषा में प्रोजेक्ट बनाएं।

## Employability Skills (120 hours)

### Model Curriculum

#### Module Summary:

S. No	Module Name	Duration (hours)	Assessment Marks (in percentage)
1.	Introduction to Employability Skills	3	4
2.	Constitutional values - Citizenship	3	6
3.	Becoming a Professional in the 21 <sup>st</sup> Century	5	10
4.	Basic English Skills	20	10
5.	Career Development & Goal Setting	4	6
6.	Communication Skills	10	10
7.	Diversity & Inclusion	5	6
8.	Financial and Legal Literacy	10	10
9.	Essential Digital Skills	20	10
10.	Entrepreneurship	15	10
11.	Customer Service	10	6
12.	Getting Ready for Apprenticeship & Jobs	15	12
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

#### Key Learning Outcomes

##### **Introduction to Employability Skills**      **Duration: 3 Hours**

After completing this programme, participants will be able to:

1. Outline the importance of Employability Skills for the current job market and future of work
2. List different learning and employability related GOI and private portals and their usage
3. Research and prepare a note on different industries, trends, required skills and the available opportunities

##### **Constitutional values - Citizenship**      **Duration: 3 Hours**

4. Explain the constitutional values, including civic rights and duties, citizenship, responsibility towards society etc. that are required to be followed to become a responsible citizen
5. Discuss the role of personal values and ethics such as honesty, integrity, caring and respecting others, etc. in personal and social development
6. Identify and practice different environmentally sustainable practices

##### **Becoming a Professional in the 21st Century**      **Duration: 5 Hours**

7. Discuss relevant 21st century skills required for employment
8. Highlight the importance of practicing 21st century skills like Self-Awareness, Behavior Skills, time management, critical and adaptive thinking, problem-solving, creative thinking, social and cultural awareness, emotional awareness, learning to learn etc. in personal or professional life
9. Create a pathway for adopting a continuous learning mindset for personal and professional development

##### **Basic English Skills**      **Duration: 20 Hours**

10. Use appropriate grammar and sentences while interacting with others
11. Read English text with appropriate articulation
12. Role play a situation on how to talk appropriately to a customer in English, over the phone or in person
13. Write a brief note/paragraph / letter/e -mail using correct English

##### **Career Development & Goal Setting**      **Duration: 5 Hours**

14. Create a career development plan
15. Identify well-defined short- and long-term goals

##### **Communication Skills**      **Duration: 10 Hours**

16. Demonstrate how to communicate effectively using verbal and nonverbal communication etiquette
17. Write a brief note/paragraph on a familiar topic

18. Explain the importance of communication etiquette including active listening for effective communication

19. Role play a situation on how to work collaboratively with others in a team

**Diversity and Inclusion**                      **Duration: 5 Hours**

20. Exhibit how to behave, communicate, and conduct oneself appropriately with all genders and PwD

21. Discuss the POSH Act and its significance

**Financial and Legal Literacy**                      **Duration: 10 Hours**

22. Discuss various financial institutions, products, and services

23. Demonstrate how to conduct offline and online financial transactions, safely and securely and check passbook/statement

24. Explain the common components of salary such as Basic, PF, Allowances (HRA, TA, DA, etc.), tax deductions

25. Calculate income and expenditure for budgeting

26. Discuss the legal rights, laws, and aids

**Essential Digital Skills**                      **Duration: 20 Hours**

27. Describe the role of digital technology in day-to-day life and the workplace

28. Demonstrate how to operate digital devices and use the associated applications and features, safely and securely

29. Demonstrate how to connect devices securely to internet using different means

30. Follow the dos and don'ts of cyber security to protect against cyber crimes

31. Discuss the significance of displaying responsible online behavior while using various social media platforms

32. Create an e-mail id and follow e-mail etiquette to exchange e-mails

33. Show how to create documents, spreadsheets and presentations using appropriate applications

34. Utilize virtual collaboration tools to work effectively

**Entrepreneurship**                      **Duration: 14 Hours**

35. Describe the types of entrepreneurship and enterprises

36. Discuss the process of identifying opportunities for potential business and relevant regulatory and statutory requirements

37. Describe the 4Ps of Marketing-Product, Price, Place and Promotion and apply them as per requirement

38. Create a sample business plan, for the selected business opportunity

39. Discuss various sources of funding and identify associated financial and legal risks with its mitigation plan

**Customer Service**                      **Duration: 5 Hours**

40. Describe different types of customers

41. Role play a situation on how to identify customer needs and respond to them in a professional manner

42. Explain various tools used to collect customer feedback

43. Discuss the significance of maintaining hygiene and dressing appropriately

**Getting ready for apprenticeship & Jobs**                      **Duration: 20 Hours**

44. Draft a professional Curriculum Vitae (CV)

45. Use various offline and online job search sources such as employment exchanges, recruitment agencies, and job portals respectively

46. Demonstrate how to apply to identified job openings using offline /online methods as per requirement

47. Discuss how to prepare for an interview

48. Role play a mock interview

49. List the steps for searching and registering for apprenticeship opportunities

## Trainer Requirements

Trainer Prerequisites						
Minimum Educational Qualification	Specialization	Relevant Industry Experience		Training Experience		Remarks
		Years	Specialization	Years	Specialization	
MBA/ BBA / Any Graduate/ Diploma in any discipline with Two years' experience.  (Must have studied English/ Communication Skills and Basic Computer at 12th / Diploma level and above )	short term ToT Course in Employability Skills from DGT institutes.					
Graduate/CITS	Any discipline			2	Teaching experience	Prospective ES trainer should: <ul style="list-style-type: none"> <li>• have good communication skills</li> <li>• be well versed in English</li> <li>• have digital skills</li> <li>• have attention to detail</li> <li>• be adaptable</li> <li>• have willingness to learn</li> </ul>
Current ITI trainers or Existing Social Studies Instructors	Employability Skills Training (3 days full-time course done between 2019-2022)					
Certified current EEE trainers (155 hours)	from Management SSC (MEPSC)					
Certified Trainer	Qualification Pack: Trainer (MEP/Q0102)					

Trainer Certification	
Domain Certification	Platform Certification
Certified in 120-hour Employability NOS (2022), with a minimum score of <b>80%</b>	NA



## Master Trainer Requirements

Master Trainer Prerequisites						
Minimum Educational Qualification	Specialization	Relevant Industry Experience		Training Experience		Remarks
		Years	Specialization	Years	Specialization	
Graduate/CITS	Any discipline			3	Employability Skills curriculum training experience with an interest to train as well as orient other peer trainers	Prospective ES Master trainer should: <ul style="list-style-type: none"> <li>• have good communication skills</li> <li>• be well versed in English</li> <li>• have basic digital skills</li> </ul>
Certified Master Trainer	Qualification Pack: Master Trainer (MEP/Q2602)			3	EEE training of Management SSC (MEPSC) (155 hours)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• have attention to detail</li> <li>• be adaptable</li> <li>• have willingness to learn</li> <li>• be able to grasp concepts fast and is creative with teaching practices and likes sharing back their learning with others</li> </ul>

Master Trainer Certification	
Domain Certification	Platform Certification
Certified in 120-hour Employability NOS (2022), with a minimum score of <b>90%</b> .	NA

### Assessment Strategy

The trainee will be tested for the acquired skill, knowledge and attitude through formative/summative assessment at the end of the course and as this NOS and MC is adopted across sectors and qualifications, the respective AB can conduct the assessments as per their requirements.

**LIST OF TOOLS & EQUIPMENT FOR EMPLOYABILITY SKILLS**

<b>S No.</b>	<b>Name of the Equipment</b>	<b>Quantity</b>
1.	Computer (PC) with latest configurations – and Internet connection with standard operating system and standard word processor and worksheet software (Licensed) (all software should either be latest version or one/two version below)	As required
2.	UPS	As required
3.	Scanner cum Printer	As required
4.	Computer Tables	As required
5.	Computer Chairs	As required
6.	LCD Projector	As required
7.	White Board 1200mm x 900mm	As required

*Note: Above Tools & Equipment not required, if Computer LAB is available in the institute.*

## Employability Skills – NOS (120 hours)

### **Description**

This unit is about employability skills, Constitutional values, becoming a professional in the 21st Century, digital, financial, and legal literacy, diversity and Inclusion, English and communication skills, customer service, entrepreneurship, and apprenticeship, getting ready for jobs and career development.

### **Performance Criteria (PC)**

#### **Introduction to Employability Skills**

**To be competent, the individual must be able to:**

1. understand the significance of employability skills in meeting the current job market requirement and future of work.
2. identify and explore learning and employability relevant portals
3. research about the different industries, job market trends, latest skills required and the available opportunities.

#### **Constitutional values – Citizenship**

4. recognize the significance of constitutional values, including civic rights and duties, citizenship, responsibility towards society etc. for personal growth and the nation's progress
5. follow personal values and ethics such as honesty, integrity, caring and respecting others, etc.
6. follow and promote environmentally sustainable practices

#### **Becoming a Professional in the 21<sup>st</sup> Century**

7. recognize the significance of 21<sup>st</sup> Century Skills for employment
8. practice the 21<sup>st</sup> Century Skills such as Self-Awareness, Behavior Skills, time management, critical and adaptive thinking, problem-solving, creative thinking, social and cultural awareness, emotional awareness, learning to learn etc. in personal and professional life
9. adopt a continuous learning mindset for personal and professional development

#### **Basic English Skills**

10. use English as a medium of formal and informal communication while dealing with topics of everyday conversation in different contexts
11. speak over the phone in English, in an audible manner, using appropriate greetings, opening, and closing statements both on personal and work front
12. read and understand routine information, instructions, emails, letters etc. written in English
13. write short messages, notes, letters, e-mails etc., using accurate English

#### **Career Development & Goal Setting**

14. identify career goals based on the skills, interests, knowledge, and personal attributes
15. prepare a career development plan with short- and long-term goals.

#### **Communication Skills**

16. follow verbal and non-verbal communication etiquette while communicating in professional and public settings
17. use active listening techniques for effective communication
18. communicate in writing using appropriate style and format based on formal or informal requirements
19. work collaboratively with others in a team

#### **Diversity and Inclusion**

20. ensure personal behavior, conduct, and use appropriate communication by taking gender into consideration
21. empathize with a PwD and aid a PwD, if asked
22. escalate any issues related to sexual harassment at the workplace in accordance with the POSH Act

#### **Financial and Legal Literacy**

23. identify and select reliable institutions for various financial products and services such as bank account, debit and credit cards, loans, insurance etc.
24. carry out offline and online financial transactions, safely and securely, using various methods and check the entries in the passbook
25. identify common components of salary and compute income, expenses, taxes, investments etc.
26. identify relevant rights and laws and use legal aids to fight against legal exploitation

#### **Essential Digital Skills**

27. operate digital devices and use their features and applications securely and safely
28. carry out basic internet operations by connecting to the internet safely and securely, using the mobile data or other available networks through Bluetooth, Wi-Fi, etc.
29. display responsible online behavior while using various social media platforms
30. create a personal email account, send and process received messages as per requirement
31. carry out basic procedures in documents, spreadsheets and presentations using respective and appropriate applications
32. utilize virtual collaboration tools to work effectively

#### **Entrepreneurship**

33. identify different types of Entrepreneurship and Enterprises
34. use research and networking skills to identify and assess opportunities for potential business
35. develop a business plan and a work model, considering the 4Ps of Marketing- Product, Price, Place and Promotion
36. identify sources of funding, anticipate, and mitigate any financial/ legal hurdles for the potential business opportunity

#### **Customer Service**

37. identify different types of customers
38. identify and respond to customer requests and needs in a professional manner
39. use appropriate tools to collect customer feedback
40. follow appropriate hygiene and grooming standards.

#### **Getting ready for apprenticeship & Jobs**

41. create a professional Curriculum vitae (Résumé)
42. search for suitable jobs using reliable offline and online sources such as Employment exchange, recruitment agencies, newspapers etc. and job portals, respectively
43. apply to identified job openings using offline /online methods as per requirement
44. answer questions politely, with clarity and confidence, during recruitment and selection
45. identify apprenticeship opportunities and register for it as per guidelines and requirements

#### **Knowledge and Understanding (KU)**

##### **The individual on the job needs to know and understand:**

1. need for employability skills
2. different learning and employability related portals
3. various constitutional and personal values
4. different environmentally sustainable practices and their importance
5. 21<sup>st</sup>-century skills and their importance
6. how to use English language for effective verbal (face to face and telephonic) and written communication in a formal and informal set-up
7. importance of career development and setting long- and short-term goals
8. Do's and don'ts of effective communication
9. POSH Act
10. inclusivity and its importance
11. different types of disabilities and appropriate verbal and non-verbal communication and behavior towards PwD
12. different types of financial institutes, products, and services

13. components of salary and how to compute income and expenditure
14. importance of maintaining safety and security in offline and online financial transactions
15. different legal rights and laws
16. different types of digital devices and the procedure to operate them safely and securely
17. how to create and operate an e- mail account
18. use of applications such as word processors, spreadsheets etc.
19. different types of Enterprises and ways to identify business opportunities
20. types and needs of customers
21. how to apply for a job and prepare for an interview
22. apprenticeship scheme and the process of registering on apprenticeship portal

### **Generic Skills (GS)**

#### **User/individual on the job needs to know how to:**

1. read and write different types of documents/instructions/correspondence in English and other languages
2. communicate effectively using appropriate language in formal and informal settings
3. behave politely and appropriately with all to maintain effective work relationship
4. how to work in a virtual mode, using various technological platforms
5. perform calculations efficiently
6. solve problems effectively
7. pay attention to details
8. manage time efficiently
9. maintain hygiene and sanitization to avoid infection