



भारत सरकार  
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय  
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

# तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर-पूँजीगत सामान और विनिर्माण



Directorate General of Training

# तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स

(इंजीनियरिंग व्यापार)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर - 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

[www.cstaricalcutta.gov.in](http://www.cstaricalcutta.gov.in)

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं।
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	3
3.	नौकरी भूमिका	9
4.	सामान्य जानकारी	12
5.	शिक्षण के परिणाम	15
6.	मूल्यांकन के मानदंड	18
7.	व्यापार पाठ्यक्रम	30
8.	अनुलग्नक I (व्यापार उपकरण और उपकरण की सूची)	84

## 1. पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी

नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल विषयों पर प्रशिक्षण दिया जाता है। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और एकस्ट्रा करिकुलर एक्टिविटीज बनाने / करने का काम सौंपा जाता है। व्यावहारिक कौशल सरल से जटिल तरीके से प्रदान किए जाते हैं और साथ ही व्यावहारिक कार्य को निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू करने के लिए सिद्धांत विषय को उसी तरह पढ़ाया जाता है।

पाठ्यक्रम में मेक्ट्रोनिक्स के क्षेत्र में काम करने के लिए आवश्यक कौशल के सभी पहलुओं को व्यापक रूप से शामिल किया गया है।

**प्रथम वर्ष :** इस वर्ष में, वह विभिन्न प्रकार की बुनियादी फिटिंग और मशीनिंग जैसे ड्रिलिंग, टर्निंग, मिलिंग और ग्राइंडिंग ऑपरेशन को लागू करने के लिए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए बुनियादी फिटिंग के काम से शुरू होता है। प्रशिक्षु विभिन्न ऑपरेशनों द्वारा घटकों का उत्पादन करने और उपयुक्त माप उपकरण का उपयोग करके सटीकता की जांच करने में सक्षम होगा। आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार घटकों के संयोजन के लिए अलग-अलग फिट लागू करें, विनिमेयता के सिद्धांत का पालन करें और कार्यक्षमता की जांच करें। मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए खराद, मिलिंग और ग्राइंडिंग मशीन पर विभिन्न संचालन वाले घटकों का उत्पादन करें और सटीकता की जांच करें। उम्मीदवार बुनियादी कंप्यूटर संचालन जैसे एमएसऑफिस और कंप्यूटर से संबंधित बुनियादी समस्या निवारण के बारे में भी सीखते हैं। इस वर्ष के दौरान वेल्डिंग और टांकना भी कवर किया जाता है। सुरक्षा पहलुओं में OSH&E, PPE, अग्निशामक यंत्र, प्राथमिक उपचार जैसे घटक शामिल हैं और इसके अलावा काइजेन के 5S भी सिखाए जा रहे हैं।

मैंने बुनियादी इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स उप-प्रणालियों और उपयुक्त माप उपकरणों का उपयोग करके इसकी माप तकनीकों पर प्रशिक्षण दिया, एसी / डीसी मशीनों और ड्राइव का संचालन और समस्या निवारण किया। इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स ड्रॉइंग को पढ़ने और उनका विश्लेषण करने का कौशल हासिल करें। इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का निर्माण, विश्लेषण और समस्या निवारण। सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग तकनीकों द्वारा इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक घटकों को असेंबल और डिसेबल करना। औद्योगिक पैनल वायरिंग करना। विद्युत प्रणाली में सुरक्षात्मक उपकरणों को समझें और उनका निवारण करें। डिजिटल लॉजिक सर्किट और उसके अनुप्रयोगों को समझें।

सॉफ्टवेयर इंस्टॉलेशन जैसे कंप्यूटर कौशल हासिल करें। *माइक्रोकंट्रोलर की बुनियादी प्रोग्रामिंग और इसकी इंटरफेसिंग तकनीकों*, इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम की समस्या निवारण पर ज्ञान भी शामिल है।

**दूसरा वर्ष :** 0 साधारण घटकों का उत्पादन करने के लिए सीएनसी टर्न सेंटर और सीएनसी मिलिंग मशीन का प्रदर्शन करता है। प्रशिक्षु विभिन्न सेंसरों का भी ज्ञान प्राप्त करता है, जैसे, आगमनात्मक, कैपेसिटिव, चुंबकीय आदि और उसी पर संबंधित व्यावहारिक कार्य करता है। छात्र हाइड्रोलिक्स के सिद्धांतों, हाइड्रोलिक सिस्टम के बुनियादी कार्यों और वाल्वों (प्रवाह नियंत्रण, दबाव नियंत्रण, दिशात्मक नियंत्रण) के कार्यों को समझता है। हाइड्रोलिक और वायवीय चित्रों को पढ़ने और उनका विश्लेषण करने का कौशल प्राप्त करें। आईएसओ 1219 के लिए सर्किट प्रतीकों और आरेखों को पहचानें, ड्राइंग के अनुसार बुनियादी हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण करें, सुरक्षित अभ्यास को समझें और उसका पालन करें। पावर पैक, पंप, फिल्टर और जलाशयों के कार्यों पर ज्ञान प्राप्त करें। संपीड़ित वायु प्रणाली से जुड़ी इकाइयों और माप के पैमाने को समझें। मानक वायवीय सिलेंडर और वाल्व के कामकाज को समझें, वायवीय सर्किट आरेख पढ़ें और वायवीय प्रतीकों को समझें। ड्राइंग के अनुसार सरल न्यूमेटिक नियंत्रणों का निर्माण करें। इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक सर्किट आरेखों को पढ़ें, समझें और विश्लेषण करें, इलेक्ट्रो-वायवीय नियंत्रण की मौलिक शब्दावली और प्रतीकों को समझें, निकटता सेंसर की एक श्रृंखला के कार्य और संचालन को समझें, गति आरेखों को पढ़ें, व्याख्या करें और निर्माण करें। मल्टी-सिलेंडर कंट्रोल सर्किट का निर्माण। फॉल्ट डायग्नोस्टिक्स प्रक्रिया और *हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स सब-सिस्टम* की समस्या निवारण। पीएलसी पर प्रोग्रामिंग निष्पादित करता है।

प्रशिक्षु रोबोटिक्स और उसके अनुप्रयोग के बारे में जागरूकता प्राप्त करता है, प्रशिक्षु इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक्स, हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सिस्टम के लिए सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सर्किट का विकास, परीक्षण और समस्या निवारण करने में सक्षम होगा। मेक्ट्रॉनिक्स पर काम करते हुए मॉडल प्रोजेक्ट बनाने और इकट्ठा करने में सक्षम [उदाहरण: प्रोजेक्ट- "पिक एंड प्लेस मेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम" जिसमें फिटिंग, ड्रिलिंग, टर्निंग, मिलिंग, ग्राइंडिंग, इलेक्ट्रिकल वायरिंग, प्रोग्रामिंग, हाइड्रोलिक सर्किट असेंबली, न्यूमेटिक सर्किट असेंबली, ड्राइव, सिस्टम शामिल है। असेंबली और इंटरफेसिंग, कार्यात्मक परीक्षण, समस्या निवारण और मरम्मत। प्रत्येक चरण में सुरक्षा उपाय।]

## 2. प्रशिक्षण प्रणाली

### 2.1 सामान्य

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की जरूरतों को पूरा करने वाले व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की एक श्रृंखला प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में दिए जाते हैं। **विभिन्न प्रकार के** शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) और शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए डीजीटी की दो अग्रणी योजनाएं हैं।

सीटीएस पाठ्यक्रम आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाते हैं। 'तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स' पाठ्यक्रम दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से व्यापार (कौशल और ज्ञान) और मुख्य क्षेत्र (रोजगार कौशल) शामिल हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

**प्रशिक्षु को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करने की आवश्यकता है कि वे सक्षम हैं:**

- तकनीकी मानकों/दस्तावेजों को पढ़ना और उनकी व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्री और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना;
- तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स और मशीनिंग कार्य का कार्य करते समय व्यावसायिक ज्ञान, मूल कौशल और रोजगार योग्यता कौशल को लागू करें।
- कार्य / घटकों में त्रुटियों को पहचानने और सुधारने के लिए ड्राइंग के अनुसार नौकरी / घटकों की जाँच करें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

## 2.2 प्रगति मार्ग :

- उद्योग में तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ेंगे और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में एंटरप्रेन्योर बन सकते हैं।
- लेटरल एंट्री द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा कोर्स में प्रवेश ले सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए अग्रणी विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षुता कार्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।
- आईटीआई में इंस्ट्रक्टर बनने के लिए ट्रेड में क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर ट्रेनिंग स्कीम (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- लागू होने पर डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं।

## 2.3 पाठ्यक्रम संरचना:

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

क्रमांक	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे	
		पहला साल _	दूसरा वर्ष _
1	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक)	840 घंटे	840 घंटे
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240 घंटे	300 घंटे
3	रोज़गार कौशल	120 घंटे	60 घंटे
	<b>कुल</b>	<b>1200 घंटे</b>	<b>1200 घंटे</b>

हर साल 150 घंटे अनिवार्य OJT (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) पास के उद्योग में, जहाँ भी उपलब्ध नहीं है तो ग्रुप प्रोजेक्ट अनिवार्य है।

4	नौकरी प्रशिक्षण पर (OJT)/समूह परियोजना	150 घंटे	150 घंटे
---	--	----------	----------

एक साल या दो साल के ट्रेड के प्रशिक्षु आईटीआई प्रमाणन के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के लिए प्रत्येक वर्ष में 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रमों का विकल्प भी चुन सकते हैं, या अल्पावधि पाठ्यक्रम जोड़ सकते हैं।

## 2.4 आकलन और प्रमाणन

प्रशिक्षणार्थियों को पाठ्यक्रम की अवधि के दौरान उनके कौशल, ज्ञान और दृष्टिकोण के लिए प्रारंभिक मूल्यांकन के माध्यम से और प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में योगात्मक मूल्यांकन के माध्यम से डीजीटी द्वारा समय-समय पर अधिसूचित किया जाएगा।

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान **सतत मूल्यांकन** (आंतरिक) सीखने के परिणामों के खिलाफ सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा **रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा**। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत **प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना है**। आंतरिक मूल्यांकन के अंक [www.bharatskills.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in) पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्प्लेट के अनुसार होंगे।

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय व्यापार **परीक्षा परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी द्वारा** दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित की जाएगी। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। **अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र निर्धारित करने के लिए सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड आधार होंगे**। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक प्रायोगिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में दिए गए विवरण के अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु के प्रोफाइल की भी जांच करेगा।

### 2.4.1 पास विनियमन

समग्र परिणाम निर्धारित करने के प्रयोजनों के लिए, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% वेटेज लागू किया जाता है और दो साल के पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक परीक्षा में 50% वेटेज लागू किया जाता है। ट्रेड प्रैक्टिकल और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

## 2.4.2 आकलन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। टीम वर्क का आकलन करते समय, स्क्रेप/अपव्यय के परिहार/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का निपटान, व्यवहारिक रवैया, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित ध्यान दिया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्वयं सीखने की प्रवृत्ति पर विचार किया जाना चाहिए।

आकलन निम्नलिखित में से कुछ के आधार पर साक्ष्य होगा:

- प्रयोगशालाओं/कार्यशालाओं में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका
- मौखिक परीक्षा
- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समयनिष्ठा
- कार्यभार
- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (रचनात्मक) निर्धारणों के साक्ष्य और अभिलेखों को परीक्षा निकाय द्वारा लेखापरीक्षा और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। निम्नलिखित अंकन पैटर्न का आकलन करते समय अपनाया जाना चाहिए:

प्रदर्शन स्तर	प्रमाण
(ए) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले	60% -75% की सीमा में अंक
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को ऐसे काम का निर्माण करना चाहिए जो सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के एक स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान करता हो	<ul style="list-style-type: none"> <li>हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के प्रयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन।</li> <li>घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए विभिन्न कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की।</li> <li>फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का काफी अच्छा स्तर।</li> <li>परियोजना/नौकरी को पूरा करने में समसामयिक सहायता।</li> </ul>
(बी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले	75% -90% की सीमा में अंक
इस ग्रेड के लिए, एक उम्मीदवार को ऐसे काम का उत्पादन करना चाहिए जो कम मार्गदर्शन के साथ, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के संबंध में शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	<ul style="list-style-type: none"> <li>हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर।</li> <li>घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की।</li> <li>फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का अच्छा स्तर।</li> <li>परियोजना/नौकरी को पूरा करने में थोड़ा सा सहयोग।</li> </ul>
(सी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले	90% से अधिक की सीमा में चिह्नित
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार, संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना समर्थन	<ul style="list-style-type: none"> <li>हाथ उपकरण, मशीन टूल्स और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में उच्च कौशल</li> </ul>

के और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान के साथ, ऐसे काम का उत्पादन किया है जो शिल्प कौशल के उच्च स्तर की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।

स्तर।

- घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई।
- फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता।
- परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।

तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स ; सामान्यीकृत व्यापार-तकनीशियन कर्मचारी हैं। मेक्ट्रॉनिक्स तकनीशियन आमतौर पर डिजाइन, विकास और इंजीनियरिंग कर्मचारियों की सहायता करेंगे, साथ ही मेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम, उपकरण और घटक भागों को स्थापित करने, बनाए रखने, संशोधित करने और मरम्मत करने के लिए अन्य ट्रेड व्यक्तियों के साथ मिलकर काम करेंगे।

तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स मई

- मैकेनिकल और इलेक्ट्रिकल - इलेक्ट्रॉनिक और कंप्यूटर घटकों से बने भागों और उप-असेंबली को फिट और असेंबल करना
- हाइड्रोलिक और वायवीय उपकरण और सिस्टम का निर्माण, स्थापित, संशोधित, मरम्मत और गलती खोजें
- मशीनरी का निरीक्षण करें और मरम्मत करें
- साइट पर मशीनरी और उपकरण खड़े करें
- नौकरी, सामग्री और उपकरण आवश्यकताओं का पता लगाने के लिए विस्तृत चित्र या विशिष्टताओं की जांच करें
- मशीनों और उपकरणों को स्थापित और समायोजित करें
- भागों और घटकों के उत्पादन के लिए मशीनों का संचालन
- हाइड्रोलिक और वायवीय पाइप और लाइनों को काटें, थ्रेड करें, मोड़ें और स्थापित करें
- दोषपूर्ण उपकरण और असेंबलियों को हटा दें और दोषपूर्ण भागों की मरम्मत या बदलें
- हाथ और मशीन टूल्स और उपकरण सेट अप करें और-या संचालित करें।
- तैयार भागों, औजारों या उप-संयोजनों की सटीकता और गुणवत्ता की जाँच करें।

मेक्ट्रॉनिक्स तकनीशियन उद्योग के लिए स्वचालित प्रणाली का निर्माण करते हैं। मेक्ट्रॉनिक्स में मैकेनिक्स, इलेक्ट्रॉनिक्स और न्यूमेटिक्स और कंप्यूटर टेक्नोलॉजी शामिल हैं। कंप्यूटर प्रौद्योगिकी तत्व सूचना प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों, प्रोग्राम करने योग्य मशीन नियंत्रण प्रणाली और प्रौद्योगिकी को शामिल करता है जो मशीनों, उपकरणों और लोगों के बीच संचार को सक्षम बनाता है।

इसके अलावा तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स में नौकरी की कल्पना करने, अच्छा समन्वय, यांत्रिक रवैया, मैनुअल निपुणता और कार्य संबंधी गणितीय गणना करने की क्षमता है।

नियत कार्य की योजना बनाना और उसे व्यवस्थित करना और निष्पादन के दौरान मुद्दों का पता लगाना और उनका समाधान करना। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करें और तकनीकी अंग्रेजी को समझें। पर्यावरण, स्व-शिक्षण और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

**संदर्भ एनसीओ-2015:**

- a) 7233.0100 - फिटर, सामान्य
- b) 7233.0101 - सामान्य रखरखाव फिटर-यांत्रिक
- c) 7412.0101 - स्वचालन विशेषज्ञ
- d) 7412.0201 - फिटर-इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक असेंबली
- e) 7411.0100 - इलेक्ट्रीशियन, सामान्य
- f) 7421.0300 - इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक

**संदर्भ संख्या:-**

- a) टीएससी/एन्ड702
- b) टीएससी/N9015
- c) टीएससी/एन्ड703
- d) सीएससी/एन्ड452
- e) सीएससी/एन्ड453
- f) सीएससी/एन्ड454
- g) सीएससी/एन्ड455
- h) सीएससी/एन्ड456
- i) सीएससी/एन्ड457
- j) सीएससी/एन्ड458
- k) सीएससी/एन्ड459
- l) सीएससी/एन्ड460
- m) सीएससी/एन्ड461
- n) सीएससी/एन्ड462
- o) सीएससी/एन्ड463
- p) सीएससी/एन्ड464
- q) सीएससी/एन्ड465

- r) सीएससी/एन्9466
- s) सीएससी/एन्9467
- t) सीएससी/एन्9468
- u) सीएससी/एन्9469
- v) सीएससी/एन्9470
- w) सीएससी/एन्9471
- x) सीएससी/एन्9472
- y) सीएससी/एन्9473
- z) सीएससी/एन्9474
- aa) सीएससी/एन्9475
- bb) सीएससी/एन्9476

#### 4. सामान्य जानकारी

व्यापार का नाम	तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स
व्यापार कोड	डीजीटी/2001
एनसीओ - 2015	7233.0100, 7233.0101, 7412.0101, 7412.0201, 7411.0100, 7421.0300
एनओएस कवर्ड	टीएससी/एन 5702, टीएससी/एन 9015, टीएससी/एन 5703 सीएससी/एन 9452, सीएससी/एन 9453, सीएससी/एन 9454, सीएससी/एन 9455, सीएससी/एन 9456, सीएससी/एन 9457, सीएससी/एन 9458, सीएससी/एन 9459, सीएससी/एन 9460, सीएससी/एन 9461, सीएससी/एन9462, सीएससी/एन9463, सीएससी/एन9464, सीएससी/एन9465, सीएससी/एन9466, सीएससी/एन9467, सीएससी/एन9468, सीएससी/एन9469, सीएससी/एन9470, सीएससी/एन9471, सीएससी/एन9472, सीएससी/एन9473, सीएससी /N9474, सीएससी/एन 9475, सीएससी/एन 9476
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर - 4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो साल (2400 घंटे + 300 घंटे ओजेटी / ग्रुप प्रोजेक्ट)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित के साथ या एक ही क्षेत्र या इसके समकक्ष में व्यावसायिक विषय के साथ 10 वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्ष।
पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता	एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डीईएफ
यूनिट ताकत (छात्र की संख्या)	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	192 वर्गमीटर _
शक्ति मानदंड	8 किलोवाट
के लिए प्रशिक्षक योग्यता	
1. तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स ट्रेड	संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से मेक्ट्रॉनिक्स / मैकेनिकल / इंडस्ट्रिमेंटेशन / इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री । या

	<p>एआईसीटीई से मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से मैकेनिकल / इलेक्ट्रिकल / इंस्ट्रुमेंटेशन / मेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p>या</p> <p>एनटीसी / एनएसी "तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स" के ट्रेड में उत्तीर्ण और संबंधित क्षेत्र में 3 साल के अनुभव के साथ।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता :</b></p> <p>डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण ।</p> <p><b>नोट:- 2(1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास इसके किसी भी रूप में NCIC होना चाहिए ।</b></p>
<p>2. कार्यशाला गणना और विज्ञान</p>	<p>प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p>या</p> <p>तीन साल के अनुभव के साथ इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता:</b></p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p>या</p> <p>RoDA में नियमित / RPL वेरिफाई NCIC या DGT के तहत इसका कोई भी वेरिफाई</p>
<p>3. इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में</p>

	<p>बी.वोक / डिग्री।</p> <p style="text-align: center;"><b>या</b></p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p style="text-align: center;"><b>या</b></p> <p>इंजीनियरिंग के तहत वर्गीकृत मैकेनिकल ग्रुप (जीआर- I) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी। ड्राइंग/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' तीन साल के अनुभव के साथ।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता:</b></p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;"><b>या</b></p> <p>RoDA / D'man ( Mech /civil) या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में NCIC के नियमित/RPL संस्करण ।</p>
4. रोजगार कौशल	<p>एमबीए / बीबीए / दो डिग्री के साथ किसी भी विषय में स्नातक / डिप्लोमा एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ वर्षों का अनुभव।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p style="text-align: center;"><b>या</b></p> <p>टीओटी के साथ आईटीआई में मौजूदा सोशल स्टडीज इंस्ट्रक्टर कोर्सिन एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स।</p>
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल
उपकरण और उपकरण की सूची	अनुबंध-I . के अनुसार

## 5. शिक्षण के परिणाम

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

### 5.1 सीखने के परिणाम (व्यापार विशिष्ट)

#### पहला साल:

1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - फाइलिंग, मार्किंग, हैक साइंडिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग, चिपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता:  $\pm 0.1$  मिमी] (सीएससी/एन९452)
2. इंटरचेंजबिलिटी के सिद्धांत का पालन करते हुए आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों के विभिन्न फिट का प्रदर्शन करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट-ओपन और स्क्वायर फिट; आवश्यक सहिष्णुता:  $\pm 0.05$  मिमी] (सीएससी/एन९453)
3. मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए खराद, मिलिंग और ग्राइंडिंग मशीनों पर विभिन्न कार्यों से जुड़े घटकों का उत्पादन करें और सटीकता की जांच करें। (विभिन्न ऑपरेशन-फेसिंग, प्लेन टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, शोल्डर टर्न, ग्रूविंग, नूरलिंग, थ्रेडिंग (केवल बाहरी 'वी'), प्लेन मिलिंग, स्टेप मिलिंग, ग्रूविंग, स्लॉट मिलिंग, प्रोफाइल मिलिंग, सरफेस ग्राइंडिंग और बेलनाकार पीस (आंतरिक और बाहरी) (सीएससी/एन९454)
4. विभिन्न कंप्यूटर संचालन और समस्या निवारण करें। [ विभिन्न कंप्यूटर संचालन: कंप्यूटर और एमएस ऑफिस संचालन की सेटिंग] (सीएससी/एन९455)
5. मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए वेल्डिंग और ब्रेजिंग द्वारा धातुओं को मिलाना। (सीएससी/एन९456)
6. विभिन्न विद्युत उप-प्रणालियों का निर्माण और माप पैरामीटर। [विभिन्न विद्युत उप-प्रणालियां: - एसी/डीसी मोटर्स, डीसी मशीन, डीसी मोटर्स, डीसी मोटर स्टार्टर, यूनिवर्सल मोटर, इंडक्शन मोटर, एसी ड्राइव, सर्वो ड्राइव, ट्रांसफॉर्मर।] (सीएससी/एन९457)
7. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स सब सिस्टम का निर्माण करें और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और सब सिस्टम का परीक्षण करें। [विभिन्न उप प्रणाली: - डायोड, रेक्टिफायर सर्किट, वोल्टेज रेगुलेटर,

- ट्रांजिस्टर पावर इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस, op-amp सर्किट, एलईडी सर्किट, SCR आदि। (CSC/N9458)
8. केबल, कनेक्टर, सुरक्षात्मक उपकरणों और परीक्षण कार्यक्षमता का उपयोग करके पैनल वायरिंग का अनुमान लगाएं और प्रदर्शन करें। (सीएससी/एन9459)
  9. विभिन्न डिजिटल लॉजिक सर्किटों का निर्माण और सत्यापन। [विभिन्न डीएलसी : - लॉजिक गेट्स, आधा और पूर्ण योजक, बाइनरी और बाहरी, पी/डाउन काउंटर।] (सीएससी/एन9460)
  10. कंप्यूटर सिस्टम में अलग-अलग सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें और टेस्ट करें। [विभिन्न सॉफ्टवेयर: कार्यालय, मल्टीमीडिया, द्रववाद, पीएलसी, आदि।] (सीएससी/एन9461)
  11. कामकाज की जांच करने के लिए 8051 एम आईक्रोकंट्रोलर पर एक असेंबली स्तर का कार्यक्रम और इंटरफेस परिधीय लिखें। (सीएससी/एन9462)
  12. विभिन्न विद्युत, इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों/उपकरणों की समस्या निवारण और मरम्मत। [विभिन्न विद्युत, इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम/उपकरण: फ्यूज, एमसीबी, पावर सर्किट, कंट्रोल पैनल, सर्किट ब्रेकर, स्टेबलाइजर, एसी/डीसी ड्राइव।] (सीएससी/एन9463)
  13. विभिन्न सेंसरों के कार्य प्रदर्शित करें। [विभिन्न सेंसर: प्रॉक्सिमिटी सेंसर, इंडक्टिव सेंसर, कैपेसिटिव सेंसर, मैग्नेटिक सेंसर, रिफ्लेक्स फोटोइलेक्ट्रिक सेंसर, तापमान सेंसर, आदि।] (CSC/N9464)
  14. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।
  15. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।

### दूसरा साल:

16. ड्राइंग के अनुसार सरल घटकों का उत्पादन करने के लिए सेट (नौकरी और उपकरण दोनों) सीएनसी टर्न सेंटर और मिलिंग मशीन। (टीएससी/एन702, टीएससी/एन9015)
17. ट्रांसड्यूसर, सेंसर और स्विच का उपयोग करके विभिन्न मापदंडों को मापने के लिए सरल वायवीय नियंत्रण प्रणाली का निर्माण करें। [विभिन्न पैरामीटर: दबाव, प्रवाह, तेल का स्तर, भार विस्थापन।] (TSC/N9015)
18. न्यूमेटिक्स सिस्टम के विभिन्न घटकों की जांच करें और कार्यक्षमता की जांच के लिए न्यूमेटिक सर्किट का निर्माण करें। (टीएससी/एन9015)
19. एक इलेक्ट्रो-वायवीय सर्किट का निर्माण करें और एक प्रक्रिया की कार्यक्षमता की जांच करें। [जैसे- प्रक्रिया: स्वचालित ब्रेकिंग सिस्टम।] (सीएससी/एन9465)
20. एक इलेक्ट्रो-वायवीय प्रणाली स्थापित करें और दोषों को दूर करें। (सीएससी/एन9466)

21. सरल हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण करें और कार्यक्षमता की जांच करें।  
(सीएससी/एन७467)
22. हाइड्रोलिक सिस्टम में सहायक उपकरण की स्थापना का प्रदर्शन और दोषों का निवारण करना। (सीएससी/एन७468)
23. हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण; वाल्व और सहायक के कामकाज का आकलन करने के लिए विभिन्न प्रक्रियाओं को सत्यापित करें। [विभिन्न प्रक्रियाएं: - गति नियंत्रण, लब प्रणाली, प्रेस नियंत्रण आदि] (सीएससी/एन७469)
24. इन घटकों का हाइड्रोलिक पंप, मोटर और कैरीआउट रखरखाव स्थापित करें। (टीएससी/एन७702, टीएससी/एन७703, टीएससी/9015)
25. विभिन्न हाइड्रोलिक सिस्टम का निर्माण करें और वांछित कार्यों को प्राप्त करने के लिए काम करें। [विभिन्न हाइड्रोलिक प्रणाली: - क्लैप नियंत्रण, इंजेक्शन नियंत्रण, पारस्परिक पेंच, तेल निस्पंदन, हाइड्रोलिक प्रेस नियंत्रण, संचायक नियंत्रण।] (सीएससी/एन७470)
26. प्रोग्राम पीएलसी और अन्य उपकरणों के साथ इंटरफेस इसके अनुप्रयोगों की जांच करने के लिए। (सीएससी/एन७471)
27. रोबोट एनाटॉमी की व्याख्या करें और टीच बॉक्स, सॉफ्टवेयर का उपयोग करके प्रोग्रामिंग रोबोट करें। (सीएससी/एन७472)
28. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रिकल सर्किट का अनुकरण करें और इलेक्ट्रिकल सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (सीएससी/एन७473)
29. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का अनुकरण करें और इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (सीएससी/एन७474)
30. हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सर्किट का अनुकरण करें और हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक्स सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (सीएससी/एन७475)
31. इंटरफेसिंग, कार्यात्मक परीक्षण, परेशानी को शामिल करते हुए मेक्ट्रोनिक्स (प्रोजेक्ट - "पिक एंड प्लेस मेक्ट्रोनिक्स सिस्टम" पर परियोजना कार्य करें। शूटिंग और मरम्मत। प्रत्येक चरण में सुरक्षा उपाय)। (सीएससी/एन७476)
32. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।
33. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।

## 6. मूल्यांकन के मानदंड

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
<b>पहला साल</b>	
<p>1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - फाइलिंग, मार्किंग, हैक साइंडिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग, चिपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: <math>\pm 0.1</math> मिमी] (सीएससी/एन9452)</p>	<p>चिह्नित करने के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और पहचानें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>दोषों के लिए कच्चे माल और दृश्य निरीक्षण का चयन करें।</p>
	<p>वांछित गणितीय गणना को लागू करते हुए और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार चिह्नित करें।</p>
	<p>विभिन्न फिटिंग संचालन के लिए हाथ उपकरण की पहचान करें और इन्हें समय पर उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>Hacksawing , chisseling , फाइलिंग के लिए जॉब तैयार करें।</p>
	<p>पी काम करने के लिए विनिर्देश के अनुसार बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे हैकसाइंडिंग , फाइलिंग और क्लोज टॉलरेंस की चिपिंग करना।</p>
	<p>मानक मानदंडों और दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।</p>
<p>विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार मानक प्रक्रिया के अनुसार वर्कपीस के सभी आयामों को मापें और जांचें।</p>	
<p>उपयुक्त वातावरण में भंडारण के लिए अप्रयुक्त सामग्री और घटकों की पहचान करें और निपटान के लिए तैयार करें।</p>	
<p>2. इंटरचेंजबिलिटी के सिद्धांत का पालन करते हुए आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों के विभिन्न फिट का प्रदर्शन करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट-ओपन और स्क्वायर फिट; आवश्यक सहिष्णुता: <math>\pm 0.05</math> मिमी]</p>	<p>फिटिंग अनुप्रयोगों और इन मापदंडों के कार्यात्मक अनुप्रयोग के लिए आवश्यक सीमा, फिट और सहनशीलता की सामान्य अवधारणा को पहचानें।</p>
	<p>वर्कपीस के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और पहचानें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।</p>
	<p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।</p>
<p>संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत</p>	

<p>(सीएससी/एन९453)</p>	<p>हों।</p>
	<p>विभिन्न भागों की अदला- बदली सुनिश्चित करने सहित व्यावहारिक कौशल की एक श्रृंखला का उपयोग करके विभिन्न फिट के लिए विनिर्देश के अनुसार घटक बनाएं।</p>
	<p>वर्नियर , माइक्रोमीटर और ऊँचाई गेज का उपयोग करके घटकों को मापें।</p>
	<p>उचित फिट सुनिश्चित करने के लिए कई प्रकार के कौशल को लागू करने वाले घटकों को इकट्ठा करें।</p>
	<p>घटकों की कार्यक्षमता की जाँच करें।</p>
<p>3. खराद, मिलिंग और ग्राइंडिंग मशीनों पर विभिन्न कार्यों से जुड़े घटकों का उत्पादन करें और सटीकता की जांच करें। (विभिन्न ऑपरेशन-फेसिंग, प्लेन टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्परिंग, शोल्डर टर्न, यूविंग, नूरलिंग, थ्रेडिंग (केवल बाहरी 'वी'), प्लेन मिलिंग, स्टेप मिलिंग, यूविंग, स्लॉट मिलिंग, प्रोफाइल मिलिंग, सरफेस ग्राइंडिंग और बेलनाकार पीस (आंतरिक और बाहरी) (सीएससी/एन९454)</p>	<p>मशीनों के बुनियादी कार्य सिद्धांतों और सुरक्षा पहलुओं का पता लगाना।</p>
	<p>विभिन्न लीवरों, स्टॉपर्स, समायोजन आदि के कार्यात्मक अनुप्रयोग को समझें।</p>
	<p>विभिन्न स्नेहन बिंदुओं और स्नेहक की पहचान करें, मशीन मैनुअल के अनुसार मशीनों में आवेदन के लिए उनका उपयोग।</p>
	<p>विभिन्न कार्य और उपकरण धारण करने वाले उपकरणों की पहचान करें और प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग के लिए जानकारी एकत्र करें।</p>
	<p>आवश्यक संरक्षण के साथ कार्य और उपकरण धारण करने वाले उपकरणों को माउंट करें और मशीनिंग संचालन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करें।</p>
	<p>सेटिंग के दौरान बुनियादी विधियों, उपकरणों, सामग्रियों और सूचनाओं को लागू करके समस्या का समाधान करें।</p>
	<p>मानक मानदंडों के अनुसार बढ़ते समय सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।</p>
	<p>मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए घटकों का उत्पादन करें।</p>
	<p>उपयुक्त उपकरण/गेज का उपयोग करके सटीकता/कार्य की शुद्धता की जांच करें।</p>
	<p>उपयुक्त वातावरण में भंडारण के लिए अप्रयुक्त सामग्री और घटकों की पहचान करें और निपटान के लिए तैयार करें।</p>

<p>4. विभिन्न कंप्यूटर संचालन और समस्या निवारण करें। [विभिन्न कंप्यूटर संचालन: कंप्यूटर और एमएस ऑफिस ऑपरेशन की सेटिंग] (सीएससी/एन9455)</p>	<p>कंप्यूटर के संचालन और समस्या निवारण के लिए प्रासंगिक जानकारी एकत्र करें। कंप्यूटर सेट करें और MS Office का उपयोग करके कंप्यूटर से संबंधित बुनियादी कार्य करें। पीसी की बेसिक ट्रबल शूटिंग का संचालन करें।</p>
<p>5. मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए वेल्डिंग और ब्रेजिंग द्वारा धातुओं को मिलाना। ( सीएससी/ एन9456)</p>	<p>प्रक्रिया की आवश्यकता के अनुसार इलेक्ट्रोड के प्रकार और आकार, वेल्डिंग करंट, नोजल साइज, वर्किंग प्रेशर टाइप ऑफ फ्लेम, फिलर रॉड और फ्लक्स की योजना बनाएं और चयन करें। आवश्यकता के अनुसार किनारे तैयार करें। SMAW मशीन/गैस वेल्डिंग प्लांट तैयार करें, सेट करें और ड्राइंग के अनुसार टुकड़ों को टटोलें। विशिष्ट स्थिति में निपटने वाले टुकड़ों को सेट करें। उपयुक्त चाप लंबाई, इलेक्ट्रोड कोण, वेल्डिंग गति, बुनाई तकनीक को बनाए रखते हुए वेल्ड जमा करें / संयुक्त रूप से उचित टांकना तकनीक और सुरक्षा पहलुओं को समायोजित करें। वेल्डेड जोड़ को अच्छी तरह साफ करें। उपयुक्त वेल्ड जोड़ के लिए दृश्य निरीक्षण करें और गेज द्वारा जांच करें।</p>
<p>6. विभिन्न विद्युत उप-प्रणालियों का निर्माण और माप पैरामीटर। [विभिन्न विद्युत उप-प्रणालियां: - एसी/डीसी मोटर्स, डीसी मशीन, डीसी मोटर्स, डीसी मोटर स्टार्टर, यूनिवर्सल मोटर, इंडक्शन मोटर, एसी ड्राइव, सर्वो ड्राइव, ट्रांसफार्मर।]</p>	<p>कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं। परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें। मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों। विभिन्न विद्युत उप प्रणाली का समस्या निवारण और परीक्षण करें।</p>

(सीएससी/एन९457)	
<p>7. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स सब सिस्टम का निर्माण करें और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और सब सिस्टम का परीक्षण करें। [विभिन्न उप प्रणाली: - डायोड, रेक्टिफायर सर्किट, वोल्टेज रेगुलेटर, ट्रांजिस्टर पावर इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस, op-amp सर्किट, एलईडी सर्किट, SCR आदि।] (CSC/N9458)</p>	<p>कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।</p> <p>परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।</p> <p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।</p> <p>संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों।</p> <p>विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स सबसिस्टम परीक्षण इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों और सबसिस्टम का निर्माण करें।</p>
<p>8. केबल, कनेक्टर्स, सुरक्षात्मक उपकरणों और परीक्षण कार्यक्षमता का उपयोग करके पैनल वायरिंग का अनुमान लगाएं और प्रदर्शन करें। (सीएससी/एन९459)</p>	<p>पैनल वायरिंग के लिए सामग्री की आवश्यकता की योजना और अनुमान लगाएं।</p> <p>कार्य के लिए उपकरण उपकरण की पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।</p> <p>परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।</p> <p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।</p> <p>पैनल वायरिंग करें।</p>
<p>9. विभिन्न डिजिटल लॉजिक सर्किटों का निर्माण और सत्यापन। [विभिन्न डीएलसी : - लॉजिक गेट्स, हाफ एंड फुल एडर, बाइनरी एंड आउटपुट पी/डाउन काउंटर।] (सीएससी/एन९460)</p>	<p>कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।</p> <p>डिजिटल लॉजिक सर्किट का निर्माण और सत्यापन।</p>

<p>10. कंप्यूटर सिस्टम में अलग-अलग सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें और टेस्ट करें। [विभिन्न सॉफ्टवेयर: कार्यालय, मल्टीमीडिया, द्रववाद, पीएलसी, आदि] (सीएससी/एन्9461)</p>	<p>पीसी के विभिन्न घटकों/भागों की पहचान करें। सॉफ्टवेयर स्थापित करने के लिए प्रासंगिक जानकारी एकत्र करें। कंप्यूटर के संचालन की जाँच करें। कंप्यूटर में सॉफ्टवेयर इंस्टाल करें और उसके कामकाज की जांच करें।</p>
<p>11. कार्यप्रणाली की जांच करने के लिए 8051 माइक्रोकंट्रोलर पर एक असेंबली स्तर का कार्यक्रम और इंटरफ़ेस बाह्य उपकरणों को लिखें। (सीएससी/एन्9462)</p>	<p>बेसिक असेंबली लैंग्वेज प्रोग्रामिंग लिखें। इंटरफ़ेस बाह्य उपकरणों को 8051 माइक्रोकंट्रोलर। कार्यक्रम के अनुसार कामकाज की जाँच करें।</p>
<p>12. विभिन्न विद्युत, इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों/उपकरणों की समस्या निवारण और मरम्मत। [विभिन्न विद्युत, इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम/उपकरण :- फ्यूज, एमसीबी, पावर सर्किट, कंट्रोल पैनल, सर्किट ब्रेकर, स्टेबलाइजर, एसी/डीसी ड्राइव] (सीएससी/एन्9463)</p>	<p>कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं। मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों। सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करने वाले इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम/उपकरणों की समस्या निवारण और मरम्मत। सिस्टम की कार्यक्षमता की जाँच करें।</p>
<p>13. विभिन्न सेंसरों के कार्य प्रदर्शित करें। [विभिन्न सेंसर: प्रॉक्सिमिटी सेंसर, इंडक्टिव सेंसर, कैपेसिटिव सेंसर, मैग्नेटिक सेंसर, रिफ्लेक्स फोटोइलेक्ट्रिक]</p>	<p>निकटता सेंसर और अल्ट्रा सोनिक सेंसर के व्यवहार और सेंसर के तर्क संचालन का प्रदर्शन। सेंसर का उपयोग करके सीमा और स्तर नियंत्रण। विद्युत एकचुएटर्स के साथ सेंसर का इंटरफेसिंग।</p>

सेंसर तापमान सेंसर आदि। (CSC/N9464)	
14. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।	<p>ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें।</p> <p>लापता/अनिर्दिष्ट कुंजी जानकारी के साथ आरेखण का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए लापता आयाम/पैरामीटर को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।</p>
15. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें</p> <p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें</p>
<b>दूसरा साल</b>	
16. ड्राइंग के अनुसार सरल घटकों का उत्पादन करने के लिए सेट (नौकरी और उपकरण दोनों) सीएनसी टर्न सेंटर और मिलिंग मशीन (टीएससी/एन्ड702, टीएससी/एन्ड015)	<p>विभिन्न मोड में सीएनसी मशीन का संचालन [जॉग, एमपीजी, एमडीआई, संपादित करें, ऑटो]।</p> <p>जी कोड और एम कोड का उपयोग कर सीएनसी मशीन का संचालन, टर्निंग और मिलिंग के लिए ऑफसेट-कार्य और टूल ऑफसेट को मापें।</p> <p>टर्निंग और मिलिंग के लिए टूल पाथ सिमुलेशन।</p> <p>टूल हैंडलिंग और वर्क हैंडलिंग पर काम करना: - माउंटिंग टूल औखर्क के तरीके- मैटेरियल और टूल कटर मुआवजे के अनुसार कटिंग टूल का उपयोग।</p> <p>प्लेन, स्टेप और टेंपर टर्निंग, फेस मिलिंग और स्टेप मिलिंग पर कार्यक्रम की तैयारी और अभ्यास।</p> <p>उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके नौकरी की आयामी सटीकता की जाँच करें।</p>
17. ट्रांसड्यूसर, सेंसर और स्विच	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और

<p>का उपयोग करके विभिन्न मापदंडों को मापने के लिए सरल वायवीय नियंत्रण प्रणाली का निर्माण करें। [विभिन्न पैरामीटर: दबाव, प्रवाह, तेल का स्तर, भार विस्थापन] (टीएससी/एन्9015)</p>	उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	डिजाइन/आवेदन की आवश्यकता के अनुसार वायवीय नियंत्रण प्रणाली का निर्माण।
	सेट अप के अनुसार विभिन्न मापदंडों को मापें।
	मानक प्रारूप/डिजाइन किए गए चार्ट के अनुसार डेटा रिकॉर्ड करें।
<p>18. न्यूमेटिक्स सिस्टम के विभिन्न घटकों की जांच करें और कार्यक्षमता की जांच के लिए न्यूमेटिक सर्किट का निर्माण करें। (टीएससी/एन्9015)</p>	वायवीय प्रणाली के विभिन्न घटकों की पहचान करें और उनकी कार्यक्षमता की जांच करें।
	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	वायवीय सर्किट का निर्माण और उनकी कार्यक्षमता की जांच करें।
<p>19. एक इलेक्ट्रो-वायवीय सर्किट का निर्माण करें और एक प्रक्रिया की कार्यक्षमता की जांच करें। [जैसे प्रक्रिया: स्वचालित ब्रेकिंग सिस्टम]। (सीएससी/एन्9465)</p>	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	डिजाइन/अनुप्रयोग की आवश्यकता के अनुसार इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक सर्किट का निर्माण करें।
	वांछित आवश्यकता के अनुसार प्रक्रियाओं के कामकाज की जांच करें।
<p>20. एक इलेक्ट्रो-वायवीय प्रणाली स्थापित करें और दोषों को दूर</p>	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।

करें। (सीएससी/एन9466)	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	डिजाइन/अनुप्रयोग की आवश्यकता के अनुसार इलेक्ट्रो-वायवीय प्रणाली का निर्माण और स्थापना।
	वांछित आवश्यकता के अनुसार सिस्टम के कामकाज की जाँच करें।
	कामकाज के दौरान होने वाली खराबी को दूर करें।
21. सरल हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण करें और कार्यक्षमता की जांच करें। (सीएससी/एन9467)	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	डिजाइन/अनुप्रयोग की आवश्यकता के अनुसार सरल हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण करें।
	सर्किट की कार्यक्षमता की जाँच करें।
22. हाइड्रोलिक सिस्टम में सहायक उपकरण की स्थापना का प्रदर्शन और दोषों का निवारण करना। (सीएससी/एन9468)	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	टीम के भीतर संभावित समाधान और सहमत कार्यों का प्रदर्शन करें।
	डिजाइन/आवेदन की आवश्यकता के अनुसार हाइड्रोलिक सिस्टम में सहायक उपकरण स्थापित करें।
	वांछित आवश्यकता के अनुसार सिस्टम के कामकाज की जाँच करें।
	कामकाज के दौरान होने वाली खराबी को दूर करें।
23. हाइड्रोलिक सर्किट का	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और

<p>निर्माण; वाल्व और सहायक के कामकाज का आकलन करने के लिए विभिन्न प्रक्रियाओं को सत्यापित करें। [विभिन्न प्रक्रियाएं :- गति नियंत्रण, प्रवाह नियंत्रण, लब प्रणाली, प्रेस नियंत्रण आदि] (सीएससी/एन्94 69)</p>	उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	डिजाइन/अनुप्रयोग की आवश्यकता के अनुसार हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण करें।
	वाल्व और सहायक के कामकाज का पता लगाने के लिए प्रक्रियाओं को सत्यापित करें।
<p>24. इन घटकों का हाइड्रोलिक पंप, मोटर और कैरीआउट रखरखाव स्थापित करें। ( टीएससी/एन्702, टीएससी/एन्703, टीएससी/9015)</p>	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	डिजाइन/आवेदन की आवश्यकता के अनुसार हाइड्रोलिक पंप और मोटर स्थापित करें।
	वांछित आवश्यकता के अनुसार सिस्टम के कामकाज की जाँच करें।
गैर-कामकाज के दौरान इन घटकों का रखरखाव रखरखाव।	
<p>25. विभिन्न हाइड्रोलिक सिस्टम का निर्माण करें और वांछित कार्यों को प्राप्त करने के लिए काम करें। [विभिन्न हाइड्रोलिक सिस्टम: - क्लैंप नियंत्रण, इंजेक्शन नियंत्रण, पारस्परिक पेंच, तेल निस्पंदन, हाइड्रोलिक प्रेस नियंत्रण, संचायक नियंत्रण।] (सीएससी/एन्9470)</p>	कार्य के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें और इसे समय पर उपलब्ध कराएं।
	परिचालन संबंधी शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	टीम के भीतर संभावित समाधान और सहमत कार्यों का प्रदर्शन करें।
	डिजाइन/आवेदन की आवश्यकता के अनुसार हाइड्रोलिक सिस्टम का निर्माण करें।
हाइड्रोलिक सिस्टम के कामकाज को सत्यापित करने के लिए कार्य	

	करें।
26. प्रोग्राम पीएलसी और अन्य उपकरणों के साथ इंटरफेस इसके अनुप्रयोगों की जांच करने के लिए। (सीएससी/एन्9471)	<p>आवेदन की आवश्यकता के अनुसार पीएलसी प्रोग्राम करें।</p> <p>इंटरफेस पीएलसी अन्य उपकरणों के साथ मानक प्रक्रिया और सुरक्षा का पालन करता है।</p> <p>कार्यक्रम के अनुसार डिवाइस की कार्यक्षमता की जाँच करें।</p>
27. रोबोट एनाटॉमी की व्याख्या करें और टीच बॉक्स, सॉफ्टवेयर का उपयोग करके प्रोग्रामिंग रोबोट करें। (सीएससी/एन्9472)	<p>रोबोट की शारीरिक रचना को समझाइए।</p> <p>रोबोट को टीच बॉक्स, सॉफ्टवेयर के माध्यम से प्रोग्राम करने के लिए प्रासंगिक जानकारी एकत्र करें।</p> <p>टीच बॉक्स, सॉफ्टवेयर के माध्यम से प्रोग्राम रोबोट।</p> <p>परीक्षण कार्यक्षमता।</p>
28. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रिकल सर्किट का अनुकरण करें और इलेक्ट्रिकल सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (सीएससी/एन्9473)	<p>वांछित अनुप्रयोग के अनुसार विद्युत परिपथ विकसित करें।</p> <p>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रिकल सर्किट को इकट्ठा और परीक्षण करें।</p> <p>डायग्नोस्टिक प्रक्रिया का अवलोकन करते हुए गलती का पता लगाना और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके उसे ठीक करना।</p> <p>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके त्रुटियों को रीसेट करके सुधारें।</p>
29. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का अनुकरण करें और इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (सीएससी/एन्9474)	<p>वांछित अनुप्रयोग के अनुसार इलेक्ट्रॉनिक सर्किट विकसित करें।</p> <p>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा और परीक्षण करें।</p> <p>डायग्नोस्टिक प्रक्रिया का अवलोकन करते हुए गलती का पता लगाना और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके उसे ठीक करना।</p> <p>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके त्रुटियों को रीसेट करके सुधारें।</p>

<p>30. हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सर्किट का अनुकरण करें और हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (सीएससी/एन९475)</p>	<p>वांछित अनुप्रयोग के अनुसार हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सर्किट विकसित करें।</p> <p>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सर्किट को इकट्ठा और परीक्षण करें।</p> <p>डायग्नोस्टिक प्रक्रिया का अवलोकन करते हुए गलती का पता लगाना और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके उसे ठीक करना।</p> <p>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके त्रुटियों को रीसेट करके सुधारें।</p>
<p>31. फिटिंग, ड्रिलिंग, टर्निंग, मिलिंग, ग्राइंडिंग, इलेक्ट्रिकल वायरिंग, प्रोग्रामिंग, हाइड्रोलिक सर्किट असेंबली, न्यूमेटिक सर्किट असेंबली, ड्राइव्स, सिस्टम असेंबली और इंटरफेसिंग, कार्यात्मक परीक्षण, परेशानी को शामिल करते हुए मेक्ट्रोनिक्स (प्रोजेक्ट- "पिक एंड प्लेस मेक्ट्रोनिक्स सिस्टम" पर परियोजना कार्य करें। शूटिंग और मरम्मत। प्रत्येक चरण में सुरक्षा उपाय ) (सीएससी/एन९476)</p>	<p>मैकेनिकल सब सिस्टम का निर्माण और संयोजन।</p> <p>वायवीय सर्किट और इंटरफेस तैयार करें।</p> <p>इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक सर्किट और इंटरफेस तैयार करें।</p> <p>पीएलसी प्रोग्राम विकसित और डाउनलोड करें।</p> <p>कार्यक्षमता के लिए एकीकृत, परीक्षण और मरम्मत।</p>
<p>32. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें</p>	<p>ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें।</p> <p>लापता/अनिर्दिष्ट कुंजी जानकारी के साथ आरेखण का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए लापता आयाम/पैरामीटर को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।</p>

33. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें
---	---

## तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स व्यापार के लिए पाठ्यक्रम

### पहला साल

अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक) सांकेतिक घंटे के साथ	पेशेवर ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
<p>व्यावसायिक कौशल 120 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और <b>सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें</b>। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - फाइलिंग, मार्किंग, हैक साइंडिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग, चिपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: <math>\pm 0.1</math> मिमी] (मैपड एनओएस सीएससी/एन७452)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>व्यापार कौशल और कार्य अनुप्रयोग का परिचय। (02 घंटे)</li> <li>प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके सुरक्षा दृष्टिकोण का विकास। (05 घंटे)</li> <li>प्राथमिक चिकित्सा पद्धति और बुनियादी प्रशिक्षण। (02 घंटे)</li> <li>कपास के कचरे, धातु के चिप्स / गड़गड़ाहट आदि जैसे अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित निपटान (02 घंटे)</li> <li>खतरे की पहचान और बचाव। (02 घंटे)</li> <li>खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेतों की पहचान। (01 घंटा।)</li> <li>विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (02 घंटे)</li> </ol>	<p>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। सुरक्षित काम करने के तरीके <b>सॉफ्ट स्किल्स</b>, इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद नौकरी का क्षेत्र। उद्योग/दुकान के फर्श में देखी गई 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 फ्लोर प्रथाओं का महत्व।</b> 5S अवधारणा का परिचय और इसका अनुप्रयोग। <b>व्यावसायिक सुरक्षा और</b></p>

		<p>8. अग्निशामक यंत्रों का उपयोग। (05 घंटे)</p> <p>9. फिटिंग जॉब में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें और समझें। (02 घंटे)</p> <p>10. व्यापार प्रशिक्षण का महत्व, व्यापार में प्रयुक्त उपकरणों और मशीनरी की सूची। ( 01 घंटा।)</p> <p>11. व्यापार में प्रयुक्त औजारों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग। (01 घंटा।)</p> <p>12. स्मृति प्रशिक्षण और खेलों का अभ्यास करें। (14 घंटे)</p> <p>13. प्रेरणा पर कार्यशाला। (विशेषज्ञों द्वारा)। (05 घंटे)</p> <p>14. 5S प्रशिक्षण। (02 घंटे)</p> <p>15. फाइलिंग और मार्किंग के लिए वांछित विनिर्देशों के अनुसार उपकरणों और उपकरणों की पहचान, जंग लगने, स्केलिंग, जंग आदि के लिए कच्चे माल का दृश्य निरीक्षण (02 घंटे)</p> <p>16. <b>बेंच वाइस का परिचय।</b> (01 घंटा)</p> <p>17. <b>फाइलिंग- "यू" चैनल के शीर्ष पर फाइल करें, स्टील नियम के साथ जांचें और मापें।</b> (08 घंटे)</p> <p>18. <b>स्क्राइबर और स्टील रूल के</b></p>	<p><b>स्वास्थ्य :</b> स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और नियम जो लागू हों। (04 घंटे)</p> <p>बेंच वर्क - मेटल वर्किंग हैंड टूल्स एंड डिवाइसेज - वर्क बेंच - वाइस - फाइल्स - हैक्सॉ - हैमर - छेनी - स्पैनर - स्क्रू ड्राइवर - स्क्रैपर्स।</p> <p>रैखिक माप- इसकी इकाइयाँ, स्टील रूल डिवाइडर, कैलिपर्स - प्रकार और उपयोग, पंच - प्रकार और उपयोग। अंकन तालिका का विवरण, उपयोग और देखभाल। <b>वर्नियर कैलिपर</b> - इसके भाग, सिद्धांत, पढ़ना, उपयोग और</p>
--	--	---	--

		<p><b>साथ मार्क (01 घंटा।)</b>          19. वर्नियर हाइट गेज का परिचय। (07 घंटे)          20. स्टील रूल के साथ मापने का अभ्यास, वर्नियर हाइट गेज। (02 घंटे)</p>	<p>देखभाल। (04 घंटे)</p>
		<p>21. ड्राइंग के अनुसार स्क्राइबर और स्टील रूल / वर्नियर हाइट गेज के साथ सीधी और समानांतर रेखाओं को चिह्नित करें। (02 घंटे)          22. डॉट पंचिंग और लेटर एंड नंबर पंचिंग। (02 घंटे)          23. फ़ाइल "यू" चैनल को आकार में और सीधे किनारे का उपयोग करके, ट्राइ-स्क्वायर और वर्नियर कैलिपर माप और जांच- शुद्धता +/- 0.1 मिमी। (07 घंटे) ( सभी आयामों को नोट करें और सत्यापन के लिए प्रशिक्षक को सबमिट करें)          24. विभिन्न वर्गों की विभिन्न प्रकार की धातुओं को देखना- गोल टुकड़ा और कोण लोहा। ( 04 घंटे )          25. गोल बार पर हथौड़े से मशरूम का सिरा तैयार कर लें. (04 घंटे)</p>	<p>माइक्रोमीटर के बाहर - इसके पुर्जे, सिद्धांत, रीडिंग, उपयोग और देखभाल, वर्नियर हाइट गेज।          मार्किंग टूल्स - स्क्राइबर, डिवाइडर, डॉट पंच, सेंटर पंच।          अंकन - निर्देशांक प्रणाली, आयताकार - ध्रुवीय - अंकन के नियम          बेवल प्रोट्रैक्टर, संयोजन सेट- उनके घटक उपयोग और देखभाल।          पेडस्टल ग्राइंडर, स्टार व्हील ड्रेसर, सुरक्षा सावधानियां, देखभाल और रखरखाव।          (04 घंटे)</p>
		<p>26. समतल टुकड़े पर हथौड़ा मारकर "S" को मोड़ें। (04 घंटे)</p>	<p>मीडिया को चिह्नित करना, नीला, प्रशिया नीला, चाक और</p>

		<p>27. सेंटर पंच, डॉट पंच, फ्लैट छेनी और स्क्राइबर को पीसकर प्रदर्शित करें। (08 घंटे)</p> <p>28. ड्रिल पीसने का अभ्यास। (03 घंटे)</p> <p>29. ड्रिल सेंटरिंग प्रैक्टिस। (05 घंटे)</p>	<p>उनके विशेष अनुप्रयोग, विवरण को चिह्नित करना।</p> <p>सतह प्लेट और सहायक अंकन उपकरण, 'वी' ब्लॉक, कोण प्लेट, समानांतर ब्लॉक, विवरण, प्रकार, उपयोग, सटीकता, देखभाल और रखरखाव।</p> <p>बेवल प्रोट्रैक्टर, संयोजन सेट-उनके घटक, उपयोग और देखभाल।</p> <p>ड्रिल, टैप, डाई-टाइप और एप्लिकेशन। नल ड्रिल आकार का निर्धारण।</p> <p>रीमर- सामग्री, प्रकार (हाथ और मशीन रीमर), पुर्जे और उनके उपयोग, रीमिंग के लिए छेद के आकार का निर्धारण, रीमिंग प्रक्रिया।</p> <p>ड्रिलिंग मशीन-प्रकार और उनका अनुप्रयोग, पिलर और रेडियल ड्रिलिंग मशीन का निर्माण। काउंटरसंक, काउंटर बोर और स्पॉट फेसिंग-टूल्स और नामकरण। कटिंग स्पीड, फीड, कट की गहराई और ड्रिलिंग समय की गणना। (04 घंटे)</p>
		<p>30. माप उपकरणों पर प्रदर्शन। (07 घंटे)</p> <p>31. ड्रिलिंग मशीन पर जॉब</p>	<p>मापने के उपकरण - उद्देश्य - कार्य - प्रकार - कम से कम गणना की गणना: - वर्नियर कैलिपर, माइक्रो</p>

		<p>सेटिंग और टूल सेटिंग। (03 घंटे)</p> <p>32. चेन ड्रिलिंग अभ्यास। (07 घंटे)</p> <p>33. डाई पासिंग प्रैक्टिस। (0 5 घंटे)</p>	<p>मीटर, ऊंचाई गेज, वर्नियर बेवल रक्षक और साइज बार।</p> <p>ड्रिल और ड्रिलिंग</p> <p>1) ड्रिल- उद्देश्य- कार्य- प्रकार और उपकरण ज्यामिति, नामकरण, नियंत्रण कोण और उपकरण जीवन।</p> <p>2) रीमर-उद्देश्य-प्रकार।</p> <p>3) हैंड टैप एंड डाई- उद्देश्य-प्रकार।</p> <p>4) ड्रिलिंग मशीन - निर्माण संबंधी विशेषताएं-कार्य सिद्धांत-उद्देश्य-कार्य, प्रकार - सहायक उपकरण और उपयोग। (04 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>इंटरचेंजबिलिटी के सिद्धांत का पालन करते हुए आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों के विभिन्न फिट का प्रदर्शन करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट-ओपन और स्क्वायर फिट; आवश्यक सहिष्णुता: <math>\pm 0.05</math> मिमी] (मैण्ड एनओएस सीएससी/एन्9453)</p>	<p>34. पुरुष और महिला को <math>\pm 0.05</math> मिमी सटीकता के साथ 'ओपन फिटिंग बनाएं। (20 घंटे)</p> <p>35. सटीकता <math>\pm 0.05</math> मिमी के साथ पुरुष और महिला 'स्क्वायर' फिटिंग बनाएं। (20 घंटे)</p> <p>36. स्क्रेपिंग अभ्यास करें। (05 घंटे)</p>	<p>धातुओं के बारे में परिचय, धातु और अधातु के बीच अंतर, धातु के गुण, धातुओं का वर्गीकरण और इसकी अनुप्रयोगों, सुअर-लोहा, कच्चा लोहा, गढ़ा लोहा, स्टील-सादा कार्बन स्टील (कम कार्बन स्टील, मध्यम और उच्च कार्बन स्टील्स, उच्च गति स्टील, स्टेनलेस स्टील, कार्बाइड, आदि ..)</p> <p>सीमा और फिट - सीमा, फिट - प्रकार और सहिष्णुता और भत्ते आईएस 919 . के साथ सीमा और फिट की आईएसओ प्रणाली की व्याख्या। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 160 घंटे;</p>	<p>मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए खराद, मिलिंग और</p>	<p>37. खराद के विभिन्न भागों की पहचान करें और मशीन के संचालन का प्रदर्शन करें। (0</p>	<p>खराद मशीन - निर्माण संबंधी विशेषताएं, विशिष्टता -कार्य सिद्धांत-उद्देश्य - कार्य - प्रकार,</p>

व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे	ग्राइंडिंग मशीनों पर विभिन्न कार्यों से जुड़े घटकों का उत्पादन करें और सटीकता की जांच करें। (विभिन्न ऑपरेशन-फेसिंग, प्लेन टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, शोल्डर टर्न, ग्रूविंग, नूरलिंग, थ्रेडिंग (केवल बाहरी 'वी'), प्लेन मिलिंग, स्टेप मिलिंग, ग्रूविंग, स्लॉट मिलिंग, प्रोफाइल मिलिंग, सरफेस ग्राइंडिंग और बेलनाकार पीस (आंतरिक और बाहरी) (मैपड एनओएस सीएससी/एन९454)	3 घंटे) 38. जॉब सेटिंग और टूल सेटिंग। (03 घंटे) 39. फेसिंग और सेंटर ड्रिलिंग करें। (03 घंटे) 40. केंद्रों और चम्फरिंग के बीच सादा मोड़ प्रदर्शित करें। (05 घंटे) 41. स्टेप टर्निंग और शोल्डर टर्निंग। (08 घंटे)	खराद मशीन तत्व और सहायक उपकरण के उपयोग खराद तंत्र-कार्य और महत्व-ड्राइविंग तंत्र-गियर बॉक्स तंत्र। (03 घंटे)
		42. टेपर टर्निंग (यौगिक आराम)। (08 घंटे) 43. पीस सिंगल पॉइंट कटिंग टूल (सीधे, बाएँ और दाएँ) (07 घंटे) 44. चक और ड्रिलिंग अभ्यास में सादा मोड़। (07 घंटे)	खराद काटने का उपकरण - उद्देश्य- कार्य-प्रकार, उपकरण तत्व और इसके अनुप्रयोग और काटने के उपकरण, ज्यामिति, नामकरण, नियंत्रण कोण और उपकरण जीवन। लेथ ऑपरेशंस- फेसिंग, प्लेन टर्निंग, स्टेप टर्निंग, चम्फरिंग, टैपर ट्यूरिंग एंड कैलकुलेशन, नूरलिंग, बोरिंग और स्टेप बोरिंग, डाई पासिंग। काटने की गति, फीड, कट की गहराई और समय की गणना। (04 घंटे)
		45. घुरघुराने का अभ्यास। (04 घंटे) 46. खराद पर बाहरी और आंतरिक धागे की कटिंग का उपयोग करके बोल्ट और नट बनाना। (12 घंटे) 47. साइन बार/साइन सेंटर का उपयोग करके टेपर मापन। (04	पेडस्टल ग्राइंडिंग मशीन- निर्माण संबंधी विशेषताएं- कार्य सिद्धांत उद्देश्य- कार्य - उपयोग और अनुप्रयोग। (03 घंटे)

		घंटे)	
		48. मिलिंग मशीन के विभिन्न भागों की पहचान करें और मशीन के संचालन को प्रदर्शित करें। (03 घंटे) 49. समानांतर ब्लॉक मिलिंग। (07 घंटे) 50. चरण मिलिंग। (03 घंटे) 51. टी-नट बनाना (मिलिंग, ड्रिलिंग और टैपिंग)। (07 घंटे)	मिलिंग मशीन - निर्माण संबंधी विशेषताएं-कार्य सिद्धांत-उद्देश्य-कार्य, प्रकार और सहायक उपकरण के उपयोग। मिलिंग ऑपरेशंस- मिलिंग के तरीके, प्लेन मिलिंग, स्टेप मिलिंग, एंड मिलिंग, मशीन टाइम कैलकुलेशन। (03 घंटे)
		52. एक "वी" ब्लॉक बनाने में प्लेन मिलिंग, ग्रूव मिलिंग, टेंपर मिलिंग और स्लॉट मिलिंग शामिल हैं। (20 घंटे)	मिलिंग कटर- उद्देश्य- प्रकार, कटिंग टूल ज्यामेट्री, नामकरण, टूल लाइफ। (03 घंटे)
		53. पॉकेट ओपनिंग मिलिंग एंड मैचिंग (पुरुष और महिला)। (08 घंटे) 54. हेक्सागोनल हेड बनाने के लिए स्ट्रैडल मिलिंग। (07 घंटे) 55. मिलिंग प्रोफाइल और मिलान। (07 घंटे)	विभिन्न सामग्रियों के लिए शीतलक/कटिंग तरल पदार्थ का चयन। काटने की गति, फीड, कट की गहराई और समय की गणना। फास्टनर्स: - प्रकार- उद्देश्य और इसका अनुप्रयोग। (03 घंटे)
		56. भूतल पीसने की मशीन के विभिन्न भागों की पहचान करें और मशीन के संचालन का प्रदर्शन करें। (04 घंटे) 57. समानांतर ब्लॉकों को पीसना। (08 घंटे।) 58. सतह पीसने का उपयोग करके चरण पीसना। (08 घंटे)	ग्राइंडिंग-सरफेस ग्राइंडिंग मशीन-कंस्ट्रक्शनल फीचर्स-वर्किंग सिद्धांत- उद्देश्य-कार्य, प्रकार, मशीन एलिमेंट्स और एक्सेसरीज के उपयोग, मशीन की गणना और सरफेस ग्राइंडिंग ऑपरेशन की विधि। बेलनाकार पीसने की मशीन-निर्माण संबंधी विशेषताएं-कार्य

			<p>सिद्धांत-उद्देश्य- कार्य-प्रकार, मशीन तत्व और सहायक उपकरण के उपयोग, मशीनिंग गणना और बेलनाकार पीसने के संचालन की विधि। (03 घंटे)</p>
		<p>59. बेलनाकार ग्राइंडिंग मशीन के विभिन्न भागों की पहचान करें और मशीन के संचालन को प्रदर्शित करें। (02 घंटे)</p> <p>60. बाहरी सादा बेलनाकार पीस। (05 घंटे)</p> <p>61. चरण बेलनाकार पीस। (06 घंटे)</p> <p>62. आंतरिक बेलनाकार पीस। (07 घंटे)</p>	<p>ग्राइंडिंग व्हील-विनिर्देश-ग्रिट-ग्रेन साइज-स्ट्रक्चर-बॉन्ड-ग्रेड और ग्राइंडिंग व्हील का चयन - ट्रेसिंग - ग्राइंडिंग व्हील की हूइंग और बैलेंसिंग। (03 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>विभिन्न कंप्यूटर संचालन और समस्या निवारण करें । [विभिन्न कंप्यूटर संचालन: कंप्यूटर और एमएस ऑफिस ऑपरेशन की सेटिंग] (मैपड एनओएस सीएससी/एन9455)</p>	<p><b>बुनियादी कंप्यूटर संचालन</b></p> <p>63. माउस/टच पैड पर अभ्यास के लिए पेंट का उपयोग करके रेखाचित्र बनाएं। (02 घंटे)</p> <p>64. फ़ाइलें और फ़ोल्डर्स बनाएं, सहेजें, नाम बदलें, स्थानांतरित करें, कॉपी करें और हटाएं। फ़ाइलों और फ़ोल्डरों को / से बाहरी भंडारण उपकरणों में स्थानांतरित करें, ज़िप फ़ाइल बनाएं, ज़िप फ़ाइल निकालें, स्वचालित बैकअप बनाएं , फ़ाइलों / फ़ोल्डरों को छुपाएं/ खोलें , अलग-अलग फाइलों के</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 विडो: विंडोज शुरू करना और उसका संचालन, एक्सप्लोरर का उपयोग करके फ़ाइल प्रबंधन, डिस्प्ले और ध्वनि गुण, स्क्रीन सेवर, फ़ॉन्ट प्रबंधन, प्रोग्राम की स्थापना, नियंत्रण कक्ष की</p>

		<p>लिए पासवर्ड बनाएं। बैक ग्राउंड, रिज़ॉल्यूशन, स्क्रीन सेवर, डेस्कटॉप आइकनगैजेट्स के लिए डिस्प्ले प्रॉपर्टीज बदलें। (03 घंटे)</p> <p>65. हार्डवेयर जोड़ें/निकालें , सॉफ्टवेयर इंस्टॉल/अनइंस्टॉल करने के लिए नियंत्रण कक्ष की सेटिंग , परिधीय उपकरणों के गुण बदलें , प्रोजेक्टर कनेक्ट करें। (07 घंटे)</p> <p><b>एमएस ऑफिस</b></p> <p>65. MS-Word के विभिन्न मेनू और संपादन विकल्पों पर काम करें। (05 घंटे)</p> <p>66. MS-Word में अपना रिज्यूमे बनाएं । (03 घंटे)</p> <p>67. तालिकाओं और छवियों का उपयोग करके खरीद आदेश बनाएं । (03 घंटे)</p> <p>68. ' n ' आमंत्रितों के लिए मेल मर्ज का उपयोग करके आमंत्रण पत्र बनाएं . (03 घंटे)</p> <p>69. एक्सेल के विभिन्न मेन्यू और फॉर्मूला विकल्पों पर काम करें। (05 घंटे)</p> <p>70. डेटा सत्यापन के साथ स्प्रेड शीट का उपयोग करके मार्कशीट और चार्ट बनाएं ।</p>	<p>स्थापना और उपयोग, सहायक उपकरण का अनुप्रयोग, विभिन्न आईटी उपकरण और अनुप्रयोग।</p> <p>वर्ड प्रोसेसिंग की अवधारणा: एमएस वर्ड</p> <p>- मेनू बार, मानक टूल बार, संपादन, स्वरूपण, दस्तावेज़ की छपाई आदि।</p> <p><b>वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर</b></p> <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><b>एक्सेल</b> - वर्कशीट मूल बातें, डेटा प्रविष्टि और सूत्र। टूल बार और मेनू बार का उपयोग करके वर्कशीट में डेटा ले जाना, फॉर्मेटिंग और गणना, वर्कशीट प्रिंट करना, कई वर्क शीट बनाना, चार्ट बनाना। (10 घंटे)</p>
--	--	--	---

		<p>(03 घंटे)</p> <p><b>बेसिक ट्रबल शूटिंग पीसी</b></p> <p>71. पीसी बिजली की आपूर्ति , एसएमपीएस केबल और मदर बोर्ड से कनेक्शन, पीसी , एचडीडी / डीवीडी केबल के लिए आई/ ओ उपकरणों के कनेक्शन की जाँच करें । (02 घंटे)</p> <p>72. , रैम को निकालें और फिर से डालें , हार्ड डिस्क ड्राइव , बाह्य उपकरणों (कीबोर्ड, माउस, यूएसबी ड्राइव, प्रिंटर) , एसवीजीए/एचडीएमआई केबल को सिस्टम से कनेक्ट करें , एवी पोर्ट के लिए मल्टीमीडिया डिवाइस, आरजे को सीएटी 6 केबल समेटें । 45 कनेक्टर । (09 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p><b>मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए वेल्डिंग और ब्रेजिंग द्वारा धातुओं को मिलाना।</b> (मैपड एनओएस सीएससी/एन्9456)</p>	<p>66. गैस वेल्डिंग/आर्क वेल्डिंग/एमआईजी वेल्डिंग उपकरण के विभिन्न भागों की पहचान करें और उनकी कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करें। (05 घंटे)</p> <p>67. सरल वेल्डिंग और टांकना अभ्यास। (18 घंटे)</p> <p>68. वर्कन ट्रे ब्रेजिंग, डाई वेल्डिंग, कठोर डाई ब्लॉक पर वेल्डिंग। (22 घंटे)</p>	<p>गैस वेल्डिंग की व्याख्या, आर्क वेल्डिंग और एमआईजी वेल्डिंग तकनीक वेल्डिंग उपकरण और वेल्डिंग जोड़ों का विवरण। फ्लक्स, फिलर रॉड सामग्री के बारे में ज्ञान। वेल्डिंग तकनीक मरो। (14 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक</p>	<p><b>विभिन्न विद्युत उप-</b></p>	<p>69. किसी व्यक्ति को जीवित</p>	<p><b>बेसिक इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग</b></p>

<p>कौशल 80 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p><b>प्रणालियों का निर्माण और माप पैरामीटर।</b> [विभिन्न विद्युत उप-प्रणालियां: - एसी/डीसी मोटर्स, डीसी मशीन, डीसी मोटर्स, डीसी मोटर स्टार्टर, यूनिवर्सल मोटर, इंडक्शन मोटर, एसी ड्राइव, सर्वो ड्राइव, ट्रांसफॉर्मर।] (मैग्नेटिक एनओएस सीएससी/एन9457)</p>	<p>तारों से बचाने के उपाय। (02 घंटे)</p> <p>70. V, I, R के बीच संबंध का पता लगाने के लिए व्यायाम करें और एक सर्किट में शॉर्ट और ओपन सर्किट के प्रभाव का विश्लेषण करें। (02 घंटे)</p> <p>71. केबल को प्लग से जोड़ने से पहले लाइन, न्यूट्रल और अर्थ वायर की जांच/परीक्षण करें। (02 घंटे)</p> <p>72. दिए गए विद्युत सर्किट/बोर्ड को विभिन्न प्रकार के प्लग, सॉकेट, स्विच, फ्र्यूज और फ्र्यूज होल्डर से परिचित कराना प्रदर्शित करें। (02 घंटे)</p> <p>73. बैटरियों के सीरियल और समानांतर कनेक्शन द्वारा विभिन्न डीसी स्रोतों का निर्माण करें। (02 घंटे)</p> <p>74. चित्र के अनुसार विभिन्न विद्युत उपकरणों का पता लगाएं। (02 घंटे)</p> <p>75. एमीटर, वोल्टमीटर और मल्टीमीटर का उपयोग करके एसी/डीसी सर्किट में वोल्टेज और करंट को मापें। (02 घंटे)</p> <p>76. एमीटर, वोल्टमीटर और वाटमीटर रीडिंग का उपयोग करके पॉली-फेज सर्किट में पावर फैक्टर को मापें। (0 2</p>	<p>करंट, वोल्टेज, रेजिस्टेंस, इलेक्ट्रिक चार्ज, करंट डेंसिटी और पावर और एनर्जी की अवधारणा। ओम का नियम और किरचॉफ का नियम। प्राथमिक और द्वितीयक कोशिकाएँ। नेट वर्क्स में वोल्टेज और करंट का मापन। साइन और स्क्वायर वेव फॉर्म के लिए एसी पैरामीटर।</p> <p><b>इलेक्ट्रोमैग्नेटिक थ्योरी:</b> - फ्लक्स, फ्लक्स डेंसिटी, मैग्नेटिक इफेक्ट, मैग्नेटिक फील्ड, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक फोर्स, काँइल की अवधारणाएं (इलेक्ट्रोमैग्नेटिक)। सोलेनोइड्स और रिले।</p> <p><b>विद्युत मापदंडों को मापने के लिए प्रयुक्त उपकरण :-</b> वोल्टमीटर, एमीटर, मल्टीमीटर, मेगर का उपयोग करके विद्युत मात्राओं का मापन। बिजली आपूर्ति इकाइयां और स्टेबलाइजर्स।</p> <p>विद्युत चुम्बकीय प्रेरण, मोटर और जनरेटर प्रभाव। एसी और डीसी मोटर्स के प्रकार, निर्माण और इसके कार्य सिद्धांत, एसी / डीसी मोटर्स का गति नियंत्रण। सर्वो मोटर, स्टेपर मोटर और उसके अनुप्रयोगों का सिद्धांत और संचालन। एसी/डीसी ड्राइव की अवधारणा। सिंगल फेज, थ्री फेज ट्रांसफार्मर और ऑटो ट्रांसफार्मर का सिद्धांत</p>
---	--	--	--

		<p>घंटे)</p> <p>77. श्रृंखला और समानांतर संयोजन सर्किट का निर्माण करें और उन्हें सत्यापित करें। (02 घंटे)</p> <p>78. एक रिले के संचालन का परीक्षण करने के लिए एक साधारण सर्किट का निर्माण करें। (02 घंटे)</p> <p>79. नियंत्रण कक्ष में स्टेबलाइजर्स, बिजली आपूर्ति इकाई में इनपुट और आउटपुट वोल्टेज को मापें। (02 घंटे)</p> <p>80. सिंगल और थ्री फेज सप्लाई की पहचान के लिए टेस्ट लैंप और मल्टी मीटर का इस्तेमाल। (02 घंटे)</p> <p>81. एसी/डीसी मोटर्स के मैकेनिकल पार्ट्स और वाइंडिंग विवरण की भौतिक पहचान। (02 घंटे)</p> <p>82. डीसी मशीन घुमावदार निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध का परीक्षण करने के लिए कार्य योजना विकसित करें। (03 घंटे)</p> <p>83. डीसी मोटर्स का निर्माण और आगे और रिवर्स ऑपरेशन करना। (05 घंटे)</p> <p>84. डीसी मोटर्स का निर्माण और गति नियंत्रण। (03 घंटे)</p> <p>85. एसी, सिंगल फेज मोटर</p>	<p>और संचालन। थ्री फेज ट्रांसफार्मर का वाइंडिंग विवरण। टैको जेनरेटर। इंस्ट्रूमेंट ट्रांसफॉर्मर (सीटी और पीटी), क्लैंप मीटर, फेज सीक्वेंस मीटर, पावर फैक्टर मीटर। (15 घंटे।)</p> <p><b>ओपन लूप और क्लोज्ड लूप सिस्टम की अवधारणा, मेक्ट्रॉनिक्स में उपयोग किए जाने वाले फीडबैक डिवाइस, टैको-जेनरेटर, एनकोडर और लीनियर स्केल का सिद्धांत और संचालन। (28 घंटे)</b></p>
--	--	---	--

		<p>(इंडक्टिव-स्टार्ट और कैपेसिटिव-स्टार्ट) को कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स। (04 घंटे)</p> <p>86. एसी मोटर की गति को नियंत्रित करें। (03 घंटे)</p> <p>87. यूनिवर्सल मोटर कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स। (03 घंटे)</p> <p>88. एक डीओएल स्टार्टर के सहायक उपकरण का चयन, इंडक्शन मोटर को इकट्ठा करना और संचालना। (03 घंटे)</p> <p>89. स्टार-डेल्टा स्टार्टर का उपयोग करके एसी 3-फेज मोटर को स्टार्ट, रन और रिवर्स करें। (03 घंटे)</p> <p>90. मीटर पर टैको जेनरेटर और क्लैप का उपयोग करके मोटर की गति और उसकी लाइन करंट की जाँच करें। (02 घंटे)</p> <p>91. प्रेरण मोटर को नियंत्रित करने के लिए एसी ड्राइव को कॉन्फिगर करें। (02 घंटे)</p> <p>92. डीसी मोटर को नियंत्रित करने के लिए डीसी ड्राइव को कॉन्फिगर करें। (03 घंटे)</p> <p>93. सर्वो ड्राइव का उपयोग करके स्थितीय और वेग नियंत्रण का परीक्षण करने के लिए एक सरल सर्किट का निर्माण करें। (04 घंटे)</p>	
--	--	--	--

		<p>94. एन्कोडर का उपयोग करके स्थितीय सटीकता पर व्यायाम करें। (02 घंटे)</p> <p>95. रैखिक पैमाने का उपयोग करते हुए स्थितीय सटीकता पर व्यायाम करें। (03 घंटे)</p> <p>96. 3-फेज ट्रांसफॉर्मर एचटी और एलटी साइड के टर्मिनलों को सत्यापित करें। (03 घंटे)</p> <p>97. 1-<math>\Phi</math>, 3-<math>\Phi</math> ऑटो ट्रांसफार्मर का वोल्टेज और करंट मापें। (03 घंटे)</p> <p>98. चरण अनुक्रम मीटर, पावर फैक्टर मीटर का उपयोग करके चरण अनुक्रम और शक्ति कारक को मापें। (03 घंटे)</p> <p>99. टॉग-टेस्टर का उपयोग करके दिए गए लोड की धारा को मापें। (02 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 80 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स सब सिस्टम का निर्माण करें और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और सब सिस्टम का परीक्षण करें। [विभिन्न उप प्रणाली: - डायोड, रेक्टिफायर सर्किट, वोल्टेज रेगुलेटर, ट्रांजिस्टर पावर इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस, ऑप-एम्प सर्किट,</p>	<p>100. घटक परीक्षक का उपयोग करके इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और आईसी परीक्षक का उपयोग करके मल्टी मीटर, सीआरओ और टेस्ट आईसी का परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>101. सीआरओ का उपयोग करके एसी/डीसी मापदंडों को मापें। (02 घंटे)</p> <p>102. डायोड परिपथ की रचना कीजिए और VI विशेषताएँ</p>	<p><b>इलेक्ट्रॉनिक घटक:</b> बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक घटक (सक्रिय और निष्क्रिय) और इसके प्रतीक। इलेक्ट्रॉनिक सर्किट ड्राइंग का पढ़ना। प्रतिरोधों के प्रकार, कैपेसिटर और इसकी पहचान। डायोड का कार्य और संचालन। रेक्टिफायर सर्किट। जेनर वोल्टेज नियामक। ट्रांजिस्टर और उसके अनुप्रयोग। सीआरओ-ब्लॉक आरेख और इसके कार्य।</p>

	<p>एलईडी सर्किट, एससीआर आदि।] (मैपड एनओएस सीएससी/एन9458)</p>	<p>बनाइए। (02 घंटे)</p> <p>103. हाफ-वेव, फुल-वेव और ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें। (08 घंटे)</p> <p>104. ट्रांजिस्टर स्विच का निर्माण करें। (02 घंटे)</p> <p>105. ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर सर्किट का निर्माण करें। (03 घंटे)</p> <p>106. जेनर रेगुलेटर का निर्माण करें। (02 घंटे)</p> <p>107. ट्रांजिस्टर वोल्टेज नियामक सर्किट का निर्माण करें। (03 घंटे)</p> <p>108. एक 12/5 वी डीसी बिजली आपूर्ति सर्किट का निर्माण करें। (03 घंटे)</p> <p>109. परिवर्तनीय डीसी विनियमित बिजली आपूर्ति का निर्माण। (08 घंटे)</p> <p>110. बुनियादी ऑप-एम्प सर्किट (इनवर्टिंग, नॉन-इनवर्टिंग) का निर्माण और सत्यापन करें। (04 घंटे)</p> <p>111. Op-Amp का उपयोग करके तुलनित्र और इंस्ट्रुमेंटेशन एम्पलीफायर का निर्माण करें। (08 घंटे)</p> <p>112. फोटो एलईडी सर्किट का निर्माण और सत्यापन। (03 घंटे)</p>	<p>डीसी विनियमित बिजली की आपूर्ति।</p> <p><b>Op-Amp का परिचय, विशेषताएँ, विन्यास और इसके अनुप्रयोग।</b></p> <p>ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक्स, एलईडी, एलडीआर, फोटो डायोड, ऑप्टो-कप्लर का परिचय।</p> <p><b>पावर इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का अध्ययन:</b></p> <p>पावर डायोड, पावर ट्रांजिस्टर, SCR, DIAC, TRIAC, UJT IGBT, फेज कंट्रोल रेक्टिफायर, कन्वर्टर्स।</p> <p><b>सोल्डरिंग तकनीक:-</b> . सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग प्रक्रिया का वर्णन करें, सोल्डरिंग के क्या करें और क्या न करें। एसएमडी की अवधारणा। (15 घंटे)</p>
--	--	--	--

		<p>113. एलडीआर और फोटो डायोड के संचालन का निर्माण और सत्यापन करें। (03 घंटे)</p> <p>114. ऑप्टो-आइसोलेटर का उपयोग करके आइसोलेशन सर्किट का निर्माण करें। (04 घंटे)</p> <p>115. मल्टीमीटर और कंपोनेंट टेस्टर का उपयोग करके SCR, DIAC, TRIAC, IGBT और UJT का परीक्षण। (05 घंटे)</p> <p>116. SCRs का उपयोग करके एक फेज कंट्रोल रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण करें। (07 घंटे)</p> <p>117. UJT रिलैक्सेशन ऑसिलेटर का निर्माण और परीक्षण करें। (02 घंटे)</p> <p>118. एससीआर का उपयोग करके सार्वभौमिक मोटर गति नियंत्रण का निर्माण और परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>119. किसी दिए गए सर्किट के लिए पीसीबी पर सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (11 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>केबल, कनेक्टर्स, सुरक्षात्मक उपकरणों और परीक्षण कार्यक्षमता का उपयोग करके पैनल वायरिंग का</p>	<p>120. तारों, केबलों और इलेक्ट्रॉनिक घटकों को समाप्त करना। (03 घंटे)</p> <p>121. विभिन्न प्रकार के केबलों के लिए स्किनिंग, ड्रेसिंग</p>	<p><b>विद्युत केबल और कनेक्टर:</b> केबलों का रंग कोड, केबल जोड़ों (सीधे जोड़ और टी-जोड़ों), वायरिंग लेआउट आरेख, केबलों के प्रकार और इसके विनिर्देश: सह-अक्षीय</p>

	<p>अनुमान लगाएं और प्रदर्शन करें। (मैपड एनओएस सीएससी/एन9459)</p>	<p>और जाँड़निंग करें। (05hrs)</p> <p>122. RJ45, BNC, ऑडियो, D-शेल और एज कनेक्टर पर क्रिम्पिंग अभ्यास करें। (08 घंटे)</p> <p>123. मेगर का उपयोग करके इन्सुलेशन प्रतिरोध को मापें। (03 घंटे)</p> <p>124. स्वतंत्र रूप से नियंत्रित पावर सॉकेट के लिए पीवीसी नाली में वायरिंग करें। (03 घंटे)</p> <p>125. विभिन्न स्थानों से एक दीपक को नियंत्रित करने के लिए तारों का प्रदर्शन करें। (03 घंटे)</p> <p>126. बजर, बटन और सुरक्षा अलार्म लगाने के लिए वायरिंग करें। (03 घंटे)</p> <p>127. स्विच और वितरण फ्यूज बॉक्स के साथ पैनल मेन बोर्ड तैयार करें। (03 घंटे)</p> <p>128. किसी दिए गए पैनल बोर्ड कनेक्शन योजना के लिए सामग्री का अनुमान लगाएं। (03 घंटे)</p> <p>129. पैनल बोर्ड में पावर और कंट्रोल सर्किट की वायरिंग करना। (10 घंटे)</p> <p>130. अर्थ टेस्टर का उपयोग करके पृथ्वी प्रतिरोध को</p>	<p>केबल, फाइबर ऑप्टिकल केबल। कनेक्टर्स के प्रकार और इसके विनिर्देश: पावर कनेक्टर, फ्लैट केबल, आरजे 45 कनेक्टर, बीएनसी, टीएनसी, ऑडियो वीडियो, डी-शेल और एज कनेक्टर। केबल टर्मिनेशन मेथड्स, केबल लेआउट डायग्राम, इलेक्ट्रिकल कंट्रोल पैनल वायरिंग और इलेक्ट्रिकल बस सिस्टम। सुरक्षात्मक उपकरणों, फ्यूज, संपर्ककर्ता, रिले, टाइमर, सर्किट ब्रेकर, एमसीबी, ईएलसीबी, डीओएल, स्टार - डेल्टा स्टार्टर्स, पुश बटन, लिमिट स्विच, माइक्रो स्विच, फ्लोट स्विच, सोलनॉइड, फ्लोट स्विच, ओएलआर, फोटो इलेक्ट्रिक रिले का उपयोग करने का उद्देश्य, अर्थिंग का महत्व, अर्थिंग तकनीक के प्रकार। विद्युत सुरक्षा, सुरक्षा अंकन और प्रतीकों, जोखिम प्रबंधन, बिजली के खतरों, दुर्घटनाओं की रोकथाम और व्यक्तिगत सुरक्षा पहलुओं पर महत्व। विद्युत उपकरणों को संभालते समय पर्यावरण सुरक्षा और सुरक्षा सावधानियां। आग का वर्गीकरण, विभिन्न प्रकार के अग्निशामक उपकरण। (12 घंटे)</p>
--	--	--	--

		<p>मापें। (02 घंटे)</p> <p>131. इसके संचालन के लिए स्विच, पुशबटन, लिमिट स्विच, फुट पेडल स्विच, माइक्रो स्विच का परीक्षण करें (07hrs)</p> <p>132. पावर सर्किट में एमसीबी, ओएलसीबी और फ्र्यूज जैसे सुरक्षात्मक तत्वों के काम करने का अभ्यास करें। (08 घंटे)</p> <p>133. कार्यशाला में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सुरक्षा प्रतीकों और संकेतों का पता लगाएं। (03 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>विभिन्न डिजिटल लॉजिक सर्किटों का निर्माण और सत्यापन। (अलग-अलग डीएलसी:- लॉजिक गेट्स, हाफ एंड फुल एडर, बाइनरी और आउटपुट/डाउन काउंटर)। (मैपड एनओएस सीएससी/एन४60)</p>	<p>134. AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR गेट्स की सत्य तालिका सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>135. एसआर, जेके, टी और डी फ्लिप-फ्लॉप का निर्माण और सत्यापन करें। (10 घंटे)</p> <p>136. बाइनरी काउंटर, यूपी / डाउन काउंटर सर्किट का निर्माण और सत्यापन करें। (08 घंटे)</p> <p>137. एन्कोडर और डिकोडर सर्किट का निर्माण और सत्यापन करें। (07 घंटे)</p> <p>138. मल्टीप्लेक्सर और डी मल्टीप्लेक्सर सर्किट का निर्माण करें। (04 घंटे)</p> <p>139. एनालॉग टू डिजिटल</p>	<p><b>संख्या प्रणाली:</b> बाइनरी, दशमलव ऑक्टल, हेक्सा दशमलव संख्या प्रणाली और इसके रूपांतरण। बाइनरी अंकगणित और तार्किक संचालन।</p> <p><b>डिजिटल तर्क:</b> बूलियन बीजगणित। लॉजिक गेट्स: AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR। एनकोडर और डिकोडर। फ्लिप-फ्लॉप की अवधारणाएं: एसआरजेके, टी, डी। काउंटर, मल्टीप्लेक्सर्स और डी-मल्टीप्लेक्सर्स। यादें: डिस्क, रैम, रोम, सेमीकंडक्टर यादें। (10 घंटे)</p>

		<p>कन्वर्टर (R-2R) पर निर्माण। (04 घंटे)</p> <p>140. डिजिटल से एनालॉग कनवर्टर (तुलनित्र, दोहरी ढलान, क्रमिक सन्निकटन।) (07 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे</p>	<p>कंप्यूटर सिस्टम में अलग-अलग सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें और टेस्ट करें। [विभिन्न सॉफ्टवेयर: कार्यालय, मल्टीमीडिया, फ्लूइड आईएसएम, पीएलसी, आदि] (मैपड एनओएस: सीएससी/एन9461)</p>	<p><b>सॉफ्टवेयर इंस्टालेशन</b></p> <p>141. विभाजन बनाकर OS संस्थापन के लिए हार्ड डिस्क तैयार करें . (02 घंटे)</p> <p>142. हार्ड डिस्क और निर्धारित तिथि और समय के लिए वांछित मापदंडों के साथ CMOS सेटअप करें । (01 घंटा)</p> <p>143. ऑपरेटिंग सिस्टम विंडोज और लिनक्स को दो अलग-अलग पार्टिशन में इंस्टाल करें । (08 घंटे)</p> <p>144. डिवाइस ड्राइवर (प्रिंटर, स्कैनर, जेराॅक्स, ऑडियो) इंस्टॉल करें, एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर इंस्टॉल / अनइंस्टॉल करें (ऑफिस, मल्टीमीडिया, फ्लुइडसिम, पीएलसी और अन्य सिमुलेशन सॉफ्टवेयर) (08 घंटे)</p> <p>145. ऑटोमेशन सिस्टम के भीतर सिस्टम और सब-</p>	<p>सिस्टम सॉफ्टवेयर और एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर में अंतर स्पष्ट कीजिए ।</p> <p>लिनक्स और विंडोज ओएस के बीच अंतर करें</p> <p>विंडोज 32 बिट, और 64 बिट सिस्टम</p> <p>FDISK, प्रारूप, स्कैंडिस्क, FAT सिस्टम, NTFS और निर्देशिकाएँ, विखंडन और डीफ्रैगमेंटेशन डिस्क दस्तावेज़, स्प्रेड शीट और प्रस्तुतिकरण बनाने के लिए एमएस ऑफिस या समकक्ष उपकरणों का परिचय</p> <p>सामान्य रोकथाम विधियों को समझाएं और लागू करें, पीसी के सर्विस फ्लो सीक्वेंस (एसएफएस और ट्रबल शूटिंग चार्ट (टीएससी) की व्याख्या करें ।</p> <p>अवधारणा और आवश्यकता</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- डिजिटलीकरण</li> <li>- उद्योग की अवधारणा 4.0</li> </ul> <p>का परिचय, कार्य और अनुप्रयोग</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- आरएफआईडी (पहचान, प्रणाली और अनुप्रयोग)</li> </ul>

		सिस्टम पर आईटी-समर्थित फॉल्ट डायग्नोस्टिक्स कम्पा, कार्यों और घटकों को पहचानना, असाइन करना और जांचना। (08 घंटे)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- बस (बाइनरी यूनिट सिस्टम) नियंत्रण</li> <li>- सूचना सुरक्षा</li> <li>- जीपीएस सेवाएं (07 घंटे)</li> </ul>
व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे	कार्यप्रणाली की जांच करने के लिए 8051 माइक्रोकंट्रोलर पर एक असेंबली स्तर का कार्यक्रम और इंटरफ़ेस बाह्य उपकरणों को लिखें। (मैण्ड एनओएस सीएससी/एन९462)	<p>146. भौतिक रूप से 8051 ट्रेनर किट में घटकों की पहचान करें। (04 घंटे)</p> <p>147. अंकगणितीय संचालन करने के लिए एक कार्यक्रम लिखें। (05 घंटे)</p> <p>148. स्मृति स्थान सामग्री का आदान-प्रदान करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें। (04 घंटे)</p> <p>149. एलईडी को माइक्रोकंट्रोलर से इंटरफ़ेस करें और उस पर विभिन्न पैटर्न विकसित करें। (04 घंटे)</p> <p>150. माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफ़ेस स्विच और एलईडी। (04 घंटे)</p> <p>151. माइक्रोकंट्रोलर के लिए इंटरफ़ेस बजर। (09 घंटे)</p> <p>152. माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफ़ेस डीसी मोटर। (10 घंटे)</p> <p>153. माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफ़ेस स्टेपर मोटर नियंत्रण। (05 घंटे)</p>	कंप्यूटर सिस्टम का बेसिक ब्लॉक डायग्राम। माइक्रोप्रोसेसर का ब्लॉक आरेख और इसकी कार्यक्षमता। माइक्रोप्रोसेसर और माइक्रोकंट्रोलर के बीच अंतर। 8051 माइक्रोकंट्रोलर-फीचर्स, ब्लॉक डायग्राम और पिन कॉन्फिगरेशन। असेंबलर निर्देश, निर्देश 8051 का सेट। असेंबली भाषा प्रोग्रामिंग। (10 घंटे)
व्यावसायिक	विभिन्न विद्युत,	154. फ़्यूज को बदलना,	रखरखाव का परिचय, रखरखाव

<p>कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों/उपकरणों की समस्या निवारण और मरम्मत। [विभिन्न विद्युत, इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम/उपकरण :- फ्यूज, एमसीबी, पावर सर्किट, कंट्रोल पैनल, सर्किट ब्रेकर, स्टेबलाइजर, एसी/डीसी ड्राइव।] (मैपड एनओएस सीएससी/एन९463)</p>	<p>ओएलआर का पता लगाना और उसका रीसेट करने का अभ्यास। (02 घंटे)</p> <p>155. बिजली के सर्किट में खराबी का पता लगाना जैसे फ्यूज उड़ा, एमसीबी ट्रिप, कंट्रोल फ्यूज उड़ा आदि। (04 घंटे)</p> <p>156. नियंत्रण कक्ष की वायरिंग में ढीले संपर्कों की सामान्य जाँच। (04 घंटे)</p> <p>157. सर्किट ब्रेकर का समस्या निवारण और सेवा। (08 घंटे)</p> <p>158. डीसी मोटर स्टार्टर की सेवा और समस्या निवारण। (04 घंटे)</p> <p>159. डीसी मशीन का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण। (05 घंटे)</p> <p>160. नियंत्रणों की पहचान करें, सर्किट का पता लगाएं और स्टेबलाइजर के कार्य का परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>161. यूपीएस और स्टेबलाइजर की समस्या निवारण और रखरखाव। (07 घंटे)</p> <p>162. एसी/डीसी ड्राइव की समस्या निवारण। प्रतिक्रिया सेंसर की जाँच करें। (08 घंटे)</p>	<p>का महत्व और प्रकार। इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम और पीएलसी की समस्या निवारण के लिए दिशानिर्देश। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;</p>	<p>विभिन्न सेंसरों के कार्य प्रदर्शित करें। [विभिन्न</p>	<p>163. 'प्रॉक्सिमिटी सेंसर', 'इंडक्टिव सेंसर', 'कैपेसिटिव सेंसर',</p>	<p>सेंसर और ट्रांसड्यूसर सेंसर का परिचय - वर्गीकरण और ऑपरेशन</p>

<p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>संसंरं निकटता संसर आगमनात्मक संसर कैपेसिटिव संसर चुंबकीय संसर रिफ्लेक्स फोटोइलेक्ट्रिक संसर तापमान संसर आदि (मैपड एनओएसः सीएससी/एन<sup>9464</sup>)</p>	<p>मैग्नेटिक संसर का व्यवहार। (08 घंटे)</p> <p>164. संसर और रीड स्विच और लिमिट स्विच का उपयोग करके सरल नियंत्रण सर्किट का निर्माण करें। (03 घंटे)</p> <p>165. रिफ्लेक्स फोटोइलेक्ट्रिक संसर के व्यवहार की पहचान करें। (02 घंटे)</p> <p>166. अल्ट्रासोनिक संसर के व्यवहार को पहचानें। (02 घंटे)</p> <p>167. रीड स्विच और लिमिट स्विच के व्यवहार को पहचानें। (03 घंटे)</p> <p>168. तापमान संसर के व्यवहार की पहचान करें। (05 घंटे)</p> <p>169. स्तर नियंत्रण के व्यवहार को पहचानें। (05 घंटे)</p> <p>170. संसर का तार्किक संचालन (05hrs)</p> <p>171. इंटरफेस संसर और इलेक्ट्रिकल एक्ट्यूएटर्स। (07 घंटे)</p> <p>172. इंटरफेस संसर और न्यूमेटिक एक्ट्यूएटर्स। (07 घंटे)</p>	<p>निकटता संसर - तापमान माप के लिए वर्गीकरण और ऑपरेशन संसर दूरी और विस्थापन संसर विशेषताओं और इंटरफेस तकनीक के लिए संसर। (14 घंटे)</p>
<p><b>इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 बजे।</b></p>			
<p>पेशेवर 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> इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• कन्वेंशनों</li> <li>• ड्राइंगशीट का आकार और लेआउट</li> <li>• टाइलब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री</li> <li>• ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट</li> </ul>	

		<p>रेखाएँ- फ्री हैंड ड्रॉइंग के प्रकार और अनुप्रयोग -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक</li> <li>• दी गई वस्तु से माप को मुक्तहस्त रेखाचित्रों में स्थानान्तरित करना।</li> <li>• हाथ के औजारों और मापने के औजारों से 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-सिंगलस्ट्रोक।</li> </ul> <p>आयाम</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• टाइपोफैरोहेड</li> <li>• टेक्स्ट के साथ लीडरलाइन</li> <li>• आयाम की स्थिति (यूनिडायरेक्शनल, संरेखित)</li> </ul> <p>प्रतीकात्मक निरूपण-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• संबंधित ट्रेडों में प्रयुक्त विभिन्न प्रतीक।</li> </ul> <p>ड्राइंग की संकल्पना और पढ़ना</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• कुल्हाड़ियों और चतुर्भुज की अवधारणा</li> <li>• ऑर्थोग्राफिक और आइसोमेट्रिक अनुमानों की अवधारणा</li> <li>• पहले कोण और तीसरे कोण के अनुमानों की विधि (परिभाषा और अंतर)</li> </ul> <p>संबंधित ट्रेडों के जॉब ड्रॉइंग का वाचन।</p>
<b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: 36 बजे।</b>		
<p>पेशेवर ज्ञान</p> <p>डब्ल्यूसीएस-36 घंटे।</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं</p>	<p><b>इकाई, भिन्न</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• इकाई प्रणाली का वर्गीकरण</li> <li>• मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI। इकाइयाँ</li> <li>• मापन इकाइयाँ और रूपांतरण</li> <li>• कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं</li> <li>• भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग</li> <li>• दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग</li> <li>• कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान</li> </ul> <p><b>वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• स्क्वायर और सुरे रूट</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• कैलकुलेटर का उपयोग करने वाली सरल समस्याएं</li> <li>• पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं</li> <li>• अनुपात और अनुपात</li> <li>• अनुपात और अनुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात</li> <li>• प्रतिशत</li> <li>• प्रतिशतता - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना</li> </ul> <p><b>भौतिक विज्ञान</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• धातुओं के प्रकार, लोह और अलौह धातुओं के प्रकार</li> <li>• लोहा और कच्चा लोहा का परिचय</li> </ul> <p><b>द्रव्यमान, वजन आयतन और घनत्व</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• विशिष्ट गुरुत्व</li> </ul> <p><b>गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• गति और वेग - आराम, गति, गति, वेग, गति और वेग के बीच का अंतर, त्वरण और मंदता</li> <li>• गति और वेग - गति और वेग पर संबंधित समस्याएं</li> <li>• कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता</li> </ul> <p><b>गर्मी और तापमान और दबाव</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक</li> <li>• तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण</li> </ul> <p><b>बुनियादी बिजली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे उत्पन्न होती है, विद्युत प्रवाह एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयां</li> <li>• कंडक्टर, इन्सुलेटर, कनेक्शन के प्रकार - श्रृंखला और समानांतर</li> <li>• ओम का नियम, VIR और संबंधित समस्याओं के बीच संबंध</li> <li>• विद्युत शक्ति, ऊर्जा और उनकी इकाइयाँ, असाइनमेंट के साथ गणना</li> <li>• चुंबकीय प्रेरण, स्वयं और पारस्परिक अधिष्ठापन और ईएमएफ</li> </ul>
--	--	--

		<p>पीढ़ी</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>विद्युत शक्ति, एचपी, ऊर्जा और विद्युत ऊर्जा की इकाइयां</li> </ul> <p><b>त्रिकोणमिति</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>कोणों का मापन</li> <li>त्रिकोणमितीय अनुपात</li> </ul>
<p><b>औद्योगिक प्रशिक्षण</b></p> <p>कन्वेयर नियंत्रण प्रणाली (इसका उपयोग द्वितीय वर्ष की परियोजना के लिए किया जा सकता है।)</p>		

तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स व्यापार के लिए पाठ्यक्रम			
दूसरा साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक) सांकेतिक घंटे के साथ	पेशेवर ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 90 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 27 घंटे	ड्राइंग के अनुसार सरल घटकों का उत्पादन करने के लिए सेट (नौकरी और उपकरण दोनों) सीएनसी टर्न सेंटर और मिलिंग मशीन।  (मैण्ड एनओएस: टीएससी/एन5702, टीएससी/एन9015)	172. सीएनसी मोड़ और मिलिंग पर मशीन JOG, MDI, REF, MPG, EDIT पर संचालन के तरीके (10 घंटे)	उद्योग में एनसी/सीएनसी प्रौद्योगिकी, महत्व और अनुप्रयोगों का परिचय। एनसी, सीएनसी और एफएमएस (लचीला विनिर्माण प्रणाली) के बीच अंतर। सीएनसी प्रणाली के कार्य सिद्धांत और निर्माण विवरण-कार्यात्मक ब्लॉक आरेख और इसकी विशेषताएं-मापने/प्रतिक्रिया प्रणाली। सीएनसी मशीन के मुख्य तत्व (टर्निंग / मिलिंग) -सीएनसी कंट्रोल पैनल-फीडबैक डिवाइस-एनकोडर। (07 घंटे)
		173. को-ऑर्डिनेट सिस्टम पर प्रदर्शन, सीएनसी कोड का उपयोग (08 घंटे)	
		174. एक्सोल्यूट और इंक्रिमेंटल कोऑर्डिनेट सिस्टम में टूल	समन्वय प्रणाली का परिचय, अक्ष पदनाम -सीएनसी कोड-जी

		<p>पाथ प्रैक्टिस। (10 घंटे)</p> <p>175. परफॉर्म ऑन - जीरो और टूल ऑफ़सेट और सिस्टम में ऑफ़सेट पैरामीटर का रिकॉर्ड। (06 घंटे)</p> <p>176. सीएनसी टर्निंग ऑपरेशन के लिए कटिंग स्पीड, फीड, कट की गहराई का चयन। (02 घंटे)</p> <p>177. सीएनसी खराद पर टूल होल्डर और टूल इंसर्ट को बदलने पर प्रदर्शन करें। (02 घंटे।)</p> <p>178. सामना करना और सादा मोड़। (06 घंटे।)</p> <p>179. सीएनसी टर्निंग सेंटर का उपयोग करके एक घटक का उत्पादन करें। (07 घंटे)</p> <p>180. सीएनसी मिलिंग प्रचालनों के लिए कटिंग स्पीड, फीड, कट की गहराई का चयन। (04 घंटे।)</p> <p>181. सीएनसी मिलिंग मशीन पर टूल होल्डर और टूल इंसर्ट को बदलने पर प्रदर्शन करें। (05 घंटे)</p> <p>182. स्टेप मिलिंग और कंट्रोल मिलिंग के लिए कार्यक्रम की तैयारी। (15 घंटे)</p> <p>183. कई कार्यों के साथ सीएनसी मिलिंग केंद्र का उपयोग करके एक घटक का उत्पादन करें। (17 घंटे)</p>	<p>और एम (सीमेंस और फैनुक नियंत्रण) - तकला गति, फीड, कट की गहराई की गणना। सीएनसी मशीन के संचालन के तरीके। (07 घंटे)</p> <p>निरपेक्ष और वृद्धिशील समन्वय प्रणाली। उपकरण पथ कार्यक्रम का अनुकरण करने की प्रक्रिया। ऑफ़सेट, ऑफ़सेट के प्रकार और कार्य और टूल के लिए ऑफ़सेट का महत्व। सीएनसी सिस्टम में ऑफ़सेट पैरामीटर सेट करने और ऑफ़सेट पैरामीटर रिकॉर्ड करने की प्रक्रिया। (07 घंटे)</p> <p>गणना: काटने की गति, फीड, कट की गहराई और मशीनिंग समय की गणना। टर्निंग ऑपरेशंस और मिलिंग ऑपरेशंस के लिए टूल्स और टूल होल्डर । फेसिंग, प्लेन टर्निंग, स्टेप टर्निंग ऑपरेशंस और मिलिंग ऑपरेशंस के लिए सरल प्रोग्रामिंग। (08 घंटे)</p>
--	--	---	---

<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे</p>	<p>ट्रांसड्यूसर, सेंसर और स्विच का उपयोग करके विभिन्न मापदंडों को मापने के लिए सरल वायवीय नियंत्रण प्रणाली का निर्माण करें। [विभिन्न पैरामीटर: दबाव, प्रवाह, तेल का स्तर, भार विस्थापन] (मैग्ड एनओए टीएससी/एन्015)</p>	<p>184. लेवल स्विच (चुंबकीय स्तर) (03 घंटे) का उपयोग करके तेल के स्तर को मापें</p> <p>185. लोड सेल का उपयोग करके लोड का मापन। (02 घंटे)</p> <p>186. LVDT का उपयोग करके विस्थापन का मापन। (03 घंटे)</p> <p>187. दबाव, तापमान, प्रवाह और स्तर के लिए एक खुले लूप नियंत्रण प्रणाली का निर्माण करें। (08 घंटे)</p> <p>188. दबाव, तापमान, प्रवाह और स्तर के लिए बंद लूप नियंत्रण प्रणाली का निर्माण करें। (09 घंटे)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वायवीय की परिभाषा और इतिहास।</li> <li>हवाई प्रणाली:             <ul style="list-style-type: none"> <li>में। मौलिक संघटक</li> <li>ii. वायवीय प्रणालियों की तुलना।</li> <li>iii. लाभ और सीमाएँ।</li> <li>iv. वायवीय का अनुप्रयोग।</li> </ul> </li> <li>• संपीडित तरल पदार्थ - प्रकार, हवा के गुण, लागू गैस कानून (बॉयल, चार्ल्स', गे-लुसाक' कानून)।</li> <li>• वायवीय सर्किट में प्रयुक्त आईएसओ प्रतीक</li> <li>• ट्रांसड्यूसर, प्रकार और वर्गीकरण, सिद्धांत और तापमान, दबाव, प्रवाह, स्तर का संचालन।</li> <li>• तापमान, चुंबकीय, दबाव, प्रवाह और स्तर के लिए प्रक्रिया ट्रांसमीटर।</li> <li>• प्रोसेस कंट्रोलर - पीआई एंड डी कॉन्सेप्ट।</li> <li>• LVDT, अल्ट्रासोनिक सेंसर, लोड सेल, माइक्रो स्विच, फ्लोट स्विच, प्रॉक्सिमिटी सेंसर, लिमिट स्विच के कार्य और अनुप्रयोग।</li> <li>• ऑटोमेशन सिस्टम में ट्रांसमिशन, मल्टीपल सेंसर की छँटाई की कार्यात्मक योजना और अनुप्रयोग। (08 घंटे)</li> </ul>
--	--	--	--

<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे</p>	<p>न्यूमेटिक्स सिस्टम के विभिन्न घटकों की जांच करें और कार्यक्षमता की जांच के लिए न्यूमेटिक सर्किट का निर्माण करें। <b>(मैपड एनओएस: टीएससी/एन9015)</b></p>	<p>189. लॉजिक वाल्व का उपयोग करें और वायवीय सर्किट में निर्माण करें। (08hrs) 190. दबाव नियंत्रण वाल्वों का निर्माण और संचालन करना। (07 घंटे) 191. टाइम डिले वाल्व का उपयोग करके वायवीय एक्ट्यूएटर का संचालन करते हैं। (06hrs) 192. हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर प्रदर्शन करें। (16 घंटे) 193. प्रयोगशाला/कार्यशाला के विभिन्न वायवीय तत्वों (एक्ट्यूएटर, मोटर, वाल्व और सिलेंडर) के लिए एक विशिष्टता तैयार करें। (08 घंटे)</p>	<p>निम्नलिखित के प्रकार, निर्माण, पदनाम, कार्य, अनुप्रयोग और चयन मानदंड: i. दिशात्मक नियंत्रण वाल्व। ii. प्रवाह नियंत्रण वाल्व। iii. दबाव नियंत्रण वाल्व। iv. विशेष वाल्व- त्वरित निकास वाल्व और समय विलंब वाल्व। v. लॉजिक वाल्व- शटल वाल्व और ट्विन प्रेशर वाल्व। न्यूमेटिक सर्किट के निर्माण के लिए सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की अन्य फिटिंग और एक्सेस। वायवीय फिटिंग के प्रकार और उनके चयन। सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके वायवीय सर्किट का निर्माण। वायवीय सिलेंडर- प्रकार, निर्माण, कार्य, सामग्री, विनिर्देश, माउंटिंग और कुशनिंग। वायवीय मोटर्स- प्रकार, निर्माण, कार्य, विनिर्देश और अनुप्रयोग। मशीन मैनुअल और निर्माता की सूची का जिक्र। (14 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे</p>	<p>एक इलेक्ट्रो-वायवीय सर्किट का निर्माण करें और एक प्रक्रिया की कार्यक्षमता की जांच करें। [जैसे-प्रक्रिया: स्वचालित ब्रेकिंग सिस्टम।]</p>	<p>194. स्वचालित ब्रेक सिस्टम के लिए एक इलेक्ट्रो न्यूमेटिक सर्किट का निर्माण करें। (20 घंटे) (i) वायवीय तत्वों की विशिष्टता और चयन मानदंड तैयार करना।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वायवीय उपकरण - अवधारणा और महत्व।</li> <li>• न्यूमेटिक ड्राइव्स-I/P कन्वर्टर और P/I कन्वर्टर।</li> </ul> <p>इलेक्ट्रो-वायवीय सर्किट: मैं । दबाव स्विच का उपयोग करके सिलेंडर का पारस्परिक</p>

	<p>(मैपड एनओएस सीएससी/एन9465)</p>	<p>(ii) न्यूमेटिक सर्किट का निर्माण और ड्राइंग के अनुसार तत्वों का संयोजन।          (iii) पीएलसी के साथ वायवीय I/O s का इंटरफेसिंग          (iv) वायवीय ब्रेक सिस्टम की कार्यक्षमता की जाँच</p> <p>195. वायवीय प्रणाली को डिजाइन करने के लिए आईएसओ प्रतीकों और मार्गदर्शक नियमों के साथ एक चार्ट तैयार करें। (05 घंटे)</p>	<p>संबंध।          ii. सिंगल लिमिट स्विच का उपयोग करके सिलेंडर का नियंत्रण।          iii. स्वचालित दोहरी सिलेंडर अनुक्रमण सर्किट।          iv. एक डबल अभिनय सिलेंडर का दबाव निर्भर नियंत्रण।</p> <p>निर्माण, कार्य सिद्धांत, प्रमुख तत्व, प्रदर्शन चर और निम्नलिखित उपकरणों के अनुप्रयोग:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ऑटोमोटिव वायवीय ब्रेक।</li> <li>ऑटोमोटिव एयर सस्पेंशन।</li> <li>वायवीय छेद मशीन।</li> <li>वायवीय बंदूक (उपकरण (08 घंटे)</li> </ol>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;          व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे</p>	<p>एक इलेक्ट्रो-वायवीय प्रणाली स्थापित करें और दोषों को दूर करें।          (मैपड एनओएस: सीएससी/एन9466)</p>	<p>196. स्थापित करें और इलेक्ट्रो-वायवीय प्रणाली एक। दो चरण वाले एयर कंप्रेसर के भागों की पहचान करें।          बी। दबाव स्विच में तेल के स्तर, ग्रेड और दबाव के समायोजन की जाँच करें।          सी। एयर फिल्टर की सफाई और प्रतिस्थापन, पिस्टन रिंग का प्रतिस्थापन          डी। गैसकेट जाँच और प्रतिस्थापन          इ। एयर कंप्रेसर के कूलिंग</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>वायवीय तत्वों और प्रणाली का मूल।</li> <li>निम्नलिखित वायु तैयारी और कंडीशनिंग तत्वों के प्रकार, निर्माण, कार्य, विनिर्देश और चयन मानदंड: i. एयर कम्प्रेसर ii. एयर रिसीवर्स iii. एयर ड्रायर्स iv. एयर फिल्टर, नियामक और स्नेहक (एफआरएल इकाई)।</li> </ul> <p>असर और उसके कार्य</p>

		<p>सिस्टम की जांच करें एफ। कंप्रेसर की विद्युत शक्ति आपूर्ति की जाँच करें और ड्रा करें। (04 घंटे)</p> <p>197. एफआरएल इकाई स्थापित करें और न्यूमेटिक्स लाइनों में दबाव की सेटिंग की जांच और समायोजन करें। (11 घंटे)</p> <p>198. असर रखरखाव का संचालन करें। (04 घंटे)</p> <p>199. इलेक्ट्रो न्यूमेटिक पिक एंड प्लेस सिस्टम का निर्माण और स्थापित करें, सिस्टम में विभिन्न दोषों की पहचान करें और उनके लिए उपचारात्मक कार्रवाई करें। (14 घंटे)</p> <p>200. सॉर्टिंग मैकेनिज्म सिस्टम के साथ एक इलेक्ट्रो न्यूमेटिक कन्वेयर बेल्ट का निर्माण और स्थापित करें , सिस्टम में विभिन्न दोषों की पहचान करें और उनके लिए उपचारात्मक कार्रवाई करें। (12 घंटे)</p>	<p>स्नेहन और उनके चयन।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• वायवीय प्रणालियों की स्थापना।</li> <li>• वायवीय तत्वों में कारण, उपचार और समस्या निवारण।</li> <li>• वायवीय प्रणालियों का रखरखाव:             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. रखरखाव अनुसूची और निरीक्षण चेक शीट तैयार करना</li> <li>ii. वायवीय प्रणाली के विभिन्न अनुप्रयोगों का रखरखाव। (14 घंटे)</li> </ol> </li> </ul>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे</p>	<p>सरल हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण करें और कार्यक्षमता की जांच करें। (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन9467)</p>	<p>201. हाइड्रोलिक सिस्टम में निर्मित दबाव और राहत वाल्व दबाव की जांच और लाइन फिल्टर की जांच। (03 घंटे)</p> <p>202. सिस्टम के लिए हाइड्रोलिक</p>	<p>हाइड्रोलिक्स, प्रेशर, फोर्स, वैक्यूम आदि जैसे महत्वपूर्ण शब्दों का परिचय और परिभाषाएँ।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. पास्कल का नियम और हाइड्रोलिक्स का उसका अनुप्रयोग</li> </ol>

		<p>तेल के विभिन्न ग्रेड के चयन मानदंड को सारणीबद्ध करें। (02 घंटे)</p> <p>203. सरल हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण (16 घंटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• दबाव विनियमन सर्किट</li> <li>• सुरक्षा सर्किट</li> <li>• दोहरी दबाव विनियमन सर्किट</li> <li>• अनुक्रम नियंत्रण सर्किट</li> <li>• दबाव प्रतिसंतुलन सर्किट</li> <li>• दबाव कम करने वाला सर्किट</li> <li>• मीटर-इन फ्लो कंट्रोल सर्किट</li> <li>• मीटर-आउट फ्लो कंट्रोल सर्किट</li> <li>• ब्लीड-ऑफ कंट्रोल सर्किट</li> <li>• प्रेशर कीपिंग सर्किट</li> <li>• डिफरेंशियल सर्किट</li> <li>• सिंक्रोनाइजिंग सर्किट</li> <li>• संचायक नियंत्रण सर्किट</li> <li>• हाइड्रोलिक मोटर नियंत्रण सर्किट</li> </ul> <p>204. हाइड्रोलिक और वायवीय सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर प्रदर्शन करें। (04 घंटे)</p>	<p>ii. बर्नौली का सिद्धांत</p> <p>iii. हाइड्रोलिक जैक</p> <p>iv. डीआईएन/आईएसओ मानकों के अनुसार हाइड्रोलिक सिंबल और सर्किट बिल्डिंग।</p> <p>v. हाइड्रोलिक सिस्टम के फायदे और नुकसान।</p> <p>vi. हाइड्रोलिक तेल और प्रकार।</p> <p>vii. हाइड्रोलिक तेल का महत्व।</p> <p>viii. हाइड्रोलिक तेल के आदर्श लक्षण</p> <p>ix. हाइड्रोलिक तेल के गुण जैसे चिपचिपाहट, उम्र बढ़ने की स्थिरता</p> <p>x. हाइड्रोलिक तेल के ग्रेड</p> <p>xi. हाइड्रोलिक तेल का रखरखाव</p> <p>xii. सर्किट आरेखों के निर्माण के लिए हाइड्रोलिक प्रतीकों को पढ़ना, समझना। (08 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे</p>	<p>हाइड्रोलिक सिस्टम में सहायक उपकरण की स्थापना और समस्या निवारण दोष प्रदर्शित करें।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन9468)</p>	<p>205. हाइड्रोलिक लाइन में स्टील पाइप, ट्यूबिंग और होज़ का कनेक्शन प्रदर्शित करें। (05 घंटे)</p> <p>206. मैं फिल्टर और स्ट्रेनर के साथ प्रेशर गेज / इंडिकेटर की स्थापना। (05 घंटे)</p>	<p><b>घटकों के प्रकार और कार्य और कनेक्टर्स</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) लोह के नल</li> <li>ii) ट्यूबिंग</li> <li>iii) नली</li> <li>iv) गेज</li> <li>v) पैकिंग और सील</li> </ul>

		<p>207. हाइड्रोलिक लाइन में विभिन्न गास्केट और सील की फिटिंग। (05 घंटे)</p> <p>208. हाइड्रोलिक पावर पैक की स्थापना और समस्या निवारण। (10 घंटे)</p>	<p>vi) फिल्टर और छलनी</p> <p>vii) हाइड्रोलिक टैंक (08 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे</p>	<p>हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण; वाल्व और सहायक के कामकाज का आकलन करने के लिए विभिन्न प्रक्रियाओं को सत्यापित करें। [विभिन्न प्रक्रियाएं: - गति नियंत्रण, लब प्रणाली, प्रेस नियंत्रण आदि] (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन9469)</p>	<p>209. थ्रॉटल वाल्व के माध्यम से हाइड्रोलिक सिलेंडर के गति नियंत्रण का निर्माण और संचालन करना। (03 घंटे)</p> <p>210. बाईपास में फ्लो कंट्रोल वाल्व के माध्यम से हाइड्रोलिक सिलेंडर के गति नियंत्रण का निर्माण और निष्पादन। (03 घंटे)</p> <p>211. मीटर-इन और मीटर-आउट सर्किट में फ्लो कंट्रोल वाल्व की कार्यक्षमता का निर्माण और सत्यापन। (03 घंटे)</p> <p>212. 3/2 पुश बटन वाल्व और शटल वाल्व द्वारा डबल अभिनय वायवीय सिलेंडर पारस्परिकता का निर्माण और नियंत्रण। (03 घंटे)</p> <p>213. स्नेहन प्रणाली में कार्ट्रिज वाल्वों का निर्माण और जांच करना। (09 घंटे)</p> <p>214. इलेक्ट्रो हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण - हाइड्रोलिक प्रेस के लिए डबल एक्टिंग सिलेंडर की गति और दबाव</p>	<p>निर्माण, प्रकार और कार्य:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• दिशात्मक नियंत्रण वाल्व</li> <li>• दबाव नियंत्रण वाल्व</li> <li>• प्रवाह नियंत्रण वाल्व</li> <li>• दबाव तीव्रता</li> <li>• एक्युमुलेटरों</li> <li>• कार्ट्रिज वाल्व और सिलेंडर (14 घंटे)</li> </ul>

		<p>नियंत्रण। (08 घंटे)</p> <p>215. 5/2 सोलनॉइड संचालित डीसी वाल्व और पीएलसी नियंत्रक (काउंटर आधारित सर्किट) के माध्यम से डबल अभिनय सिलेंडर के संचालन के लिए नियंत्रण आधारित हाइड्रोलिक सर्किट का निर्माण। (08 घंटे)</p> <p>216. हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर प्रदर्शन (08 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे</p>	<p>इन घटकों का हाइड्रोलिक पंप, मोटर और कैरीआउट रखरखाव स्थापित करें। (मैण्ड एनओएस: टीएससी/एन5702, टीएससी/एन5703, टीएससी/9015)</p>	<p>217. कट-सेक्शन मॉडल का उपयोग करके पंपों के विभिन्न प्रकारों और कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करें। (03 घंटे)</p> <p>218. हाइड्रोलिक पंप और मोटर स्थापित करें और हाइड्रोलिक पावर पैक में इसके कार्य को सत्यापित करें। (10 घंटे)</p> <p>219. उद्योग अनुप्रयोग के लिए हाइड्रोलिक मोटर और पंप का रखरखाव। (12 घंटे)</p> <p>i) अनुरक्षण अनुसूची तैयार करना।</p> <p>ii) निरीक्षण और चेक शीट तैयार करना।</p>	<p><b>निर्माण और कार्य, निर्दिष्टीकरण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• गियर पंप</li> <li>• वायु की दिशा बताने वाला पंप</li> <li>• रेडियल पिस्टन पंप</li> <li>• पंप रखरखाव और समस्या निवारण, हाइड्रोलिक मोटर निर्दिष्टीकरण</li> <li>• का निर्माण और कार्य</li> <li>• उपकरण संचालन यंत्र</li> <li>• वेन मोटर</li> <li>• रेडियल पिस्टन मोटर (08 घंटे)</li> </ul>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे</p>	<p>विभिन्न हाइड्रोलिक सिस्टम का निर्माण करें और वांछित कार्यों को प्राप्त करने के लिए काम करें। [विभिन्न</p>	<p>220. लिमिट स्विच, टाइमर, पुशबटन और सिंगल-सोलनॉइड वाल्व और डबल सोलनॉइड वाल्व का उपयोग करके वनसाइकिल सिलेंडर</p>	<p>सर्किट का निर्माण और संचालन</p> <p>i) क्लैप कंट्रोल सर्किट</p> <p>ii) इंजेक्शन नियंत्रण सर्किट</p> <p>iii) पारस्परिक पेंच सर्किट</p> <p>iv) तेल निस्पंदन सर्किट</p>

	<p>हाइड्रोलिक प्रणाली : - क्लैंप नियंत्रण, इंजेक्शन नियंत्रण, पारस्परिक पेंच, तेल निस्पंदन, हाइड्रोलिक प्रेस नियंत्रण, संचायक नियंत्रण।]</p> <p>(मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन9470)</p>	<p>रिसीप्रोकेशन का निर्माण और सत्यापन करें। (05 घंटे)</p> <p>221. संचायक नियंत्रण सर्किट का निर्माण और संचालन करना। (05 घंटे)</p> <p>222. मंदी और तेल निस्पंदन सर्किट का निर्माण और प्रदर्शन करें। (09 घंटे)</p> <p>223. पार्ट हैंडलिंग सिस्टम के क्लैम्पिंग और डी-क्लैम्पिंग ऑपरेशन के लिए हाइड्रोलिक कंट्रोल सर्किट का निर्माण करें। (09 घंटे)</p> <p>224. हाइड्रोलिक तत्वों का उपयोग करके हाइड्रोलिक प्रेस नियंत्रण का निर्माण और संचालन करना। (09 घंटे)</p> <p>225. हाइड्रोलिक और वायवीय सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर प्रदर्शन करें। (08 घंटे)</p>	<p>वी) मंदी सर्किट vi) प्रीफिल सर्किट vii) हाइड्रोलिक मोटर सर्किट viii) हाय-लो पंप सर्किट (14 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>प्रोग्राम पीएलसी और अन्य उपकरणों के साथ इंटरफेस इसके अनुप्रयोगों की जांच करने के लिए।</p> <p>(मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन9471)</p>	<p>226. दिए गए पीएलसी के विभिन्न मॉड्यूल, नियंत्रण और संकेतकों का पता लगाएं। (07 घंटे)</p> <p>227. एक साधारण स्टार्ट/स्टॉप रूटीन करने के लिए पीएलसी को प्रोग्राम और कॉन्फिगर करें। (08 घंटे)</p> <p>228. टाइमर और काउंटर निर्देशों का उपयोग करके पीएलसी</p>	<p><b>पीएलसी: विभिन्न</b> नियंत्रण प्रणालियों का अवलोकन । पीएलसी के बारे में परिचय। पीएलसी का ब्लॉक आरेख। विभिन्न प्रकार के पीएलसी, पीएलसी आर्किटेक्चर (फिक्स्ड और मॉड्यूलर)। पीएलसी का चयन। पीएलसी के लाभ। पीएलसी के अनुप्रयोग। पीएलसी में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के</p>

		<p>प्रोग्राम करें। (10 घंटे)</p> <p>229. मूव, अरिथमेटिक और लॉजिकल ऑपरेशंस करने के लिए पीएलसी प्रोग्राम करें। (02 घंटे)</p> <p>230. तुलनित्र संचालन करने के लिए पीएलसी प्रोग्राम करें। (3 घंटे)</p> <p>231. पीएलसी वायरिंग पर अभ्यास करें। (07 घंटे)</p> <p>232. एनालॉग पैरामीटर को नियंत्रित करने के लिए प्रोग्राम पीएलसी। (02 घंटे)</p>	<p>मॉड्यूल। उदाहरणों के साथ AND, OR और NOT लॉजिक्स से परिचित होना। रजिस्टर मूल बातें। टाइमर कार्य। काउंटर कार्य। अनुक्रमिक नियंत्रण प्रणाली का परिचय और महत्व। पीएलसी में प्रयुक्त संचार प्रोटोकॉल: आरएस - 232, आरएस -485, ईथरनेट, प्रोफिबस। पीएलसी की विभिन्न प्रोग्रामिंग भाषाएं: एलडीआर, एसटीएल, एफबीडी, सीएसएफ। पीएलसी की बुनियादी सीढ़ी प्रोग्रामिंग। पीएलसी और उसके मॉड्यूल का विन्यास। पीएलसी की वायरिंग। (10 घंटे)</p>
		<p>233. ट्रैफिक लाइट कंट्रोल के लिए पीएलसी प्रोग्राम करें। (04 घंटे)</p> <p>234. रोशनी के दिए गए सेट के लिए अलग-अलग पैटर्न उत्पन्न करने के लिए प्रोग्राम पीएलसी। (02 घंटे)</p> <p>235. एक मोटर के रिवर्स फॉरवर्ड कंट्रोल के लिए एक पीएलसी प्रोग्राम करें। (02 घंटे)</p> <p>236. कन्वेयर बेल्ट मोटर नियंत्रण के लिए एक पीएलसी प्रोग्राम करें। (04 घंटे)</p>	<p>अन्य उपकरणों के साथ पीएलसी का इंटरफेसिंग। सुरक्षा पहलू। एचएमआई विन्यास का परिचय। (10 घंटे)</p>

		<p>237. 100 कारों की पार्किंग व्यवस्था के लिए एक पीएलसी कार्यक्रम। (03 घंटे)</p> <p>238. मोटर स्टार- डेल्टा कंट्रोल के लिए पीएलसी प्रोग्राम करें। (02 घंटे)</p> <p>239. सरल लिफ्ट नियंत्रण के लिए कार्यक्रम पीएलसी। (02 घंटे)</p> <p>240. एचएमआई का विन्यास। (04 घंटे)</p> <p>241. प्रोफिबस सिस्टम/ईथरनेट का उपयोग करके पीएलसी के साथ इंटरफेस I/O। (02 घंटे)</p> <p>242. वायवीय और हाइड्रोलिक सर्किट के लिए इंटरफेस पीएलसी। (03 घंटे)</p> <p>243. पीएलसी में बड़ी और छोटी त्रुटियों को रीसेट करना। (05 घंटे)</p> <p>244. पीएलसी में बिजली आपूर्ति और आईओ मॉड्यूल की समस्या निवारण। (05 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे</p>	<p>रोबोट एनाटॉमी की व्याख्या करें और टीच बॉक्स, सॉफ्टवेयर का उपयोग करके प्रोग्रामिंग रोबोट करें। (मैण्ड एनओएस: सीएससी/एन9472)</p>	<p>245. टीच बॉक्स के बुनियादी कार्यों की पहचान करें (04 घंटे)</p> <p>246. टीच बॉक्स का उपयोग करके वर्कपीस का स्थान बदलना। (07 घंटे)</p> <p>247. COSIMIR (प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर) की खोज(04 घंटे)</p>	<p>रोबोट का एनाटॉमी: रोबोट मैनिपुलेटर सिस्टम का अवलोकन - रोबोट के बुनियादी घटक, औद्योगिक स्वचालन में रोबोट अनुप्रयोगों का अवलोकन। अंत प्रभावकों के प्रकार: ग्रिपर और उपकरण। रोबोट ड्राइव्स एंड कंट्रोल, रोबोट</p>

		<p>248. सिमुलेशन - एक कार्य कक्ष प्रोग्रामिंग और डाउनलोडिंग (08 घंटे)</p> <p>249. प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर में टीचिंग मोड तैयार करें। (04 घंटे)</p> <p>250. प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर में लाइन मोड पर परीक्षण। (05 घंटे)</p> <p>251. निरंतर गति का परीक्षण करें। (07 घंटे)</p> <p>252. पैलेटाइजिंग करें। (08 घंटे)</p>	<p>प्रोग्रामिंग लैंग्वेज , मैनुफैक्चरिंग में रोबोट एप्लीकेशन। (14 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे</p>	<p>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रिकल सर्किट का अनुकरण करें और इलेक्ट्रिकल सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (मैण्ड एनओएस सीएससी/एन७4 73 )</p>	<p>253. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की विभिन्न विशेषताओं और घटकों से परिचित होना। (06 घंटे)</p> <p>254. सिम्युलेटर का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के विद्युत घटकों का उपयोग और परीक्षण। (07 घंटे)</p> <p>255. ड्राइंग के अनुसार सिम्युलेटर का उपयोग करके इलेक्ट्रिकल सर्किट का विकास करना और इसकी कार्यक्षमता के लिए परीक्षण करना। (08 घंटे)</p> <p>256. सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके किसी भी औद्योगिक अनुप्रयोग के लिए विद्युत परिपथ विकसित करना। (09 घंटे)</p>	<p>सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर के लाभ। सरल विद्युत परिपथ विकसित करें औद्योगिक अनुप्रयोग आधारित विद्युत परिपथ विकसित करना समस्या निवारण तकनीक और तंत्र। (14 घंटे)</p>

		257. सिम्युलेटर में विकसित विद्युत सर्किट का परीक्षण करें, दोष का निदान करें, सुधार करें, त्रुटियों को रीसेट करें। (15 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का अनुकरण करें और इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (मैण्ड एनओएर सीएससी/एन्94 74 )	258. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की विभिन्न विशेषताओं और घटकों से परिचित होना। (6 घंटे) 259. सिम्युलेटर का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों का उपयोग और परीक्षण। (07 घंटे) 260. ड्राइंग के अनुसार सिम्युलेटर का उपयोग करके इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट का विकास करना और इसकी कार्यक्षमता के लिए परीक्षण करना। (19 घंटे) 261. सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके किसी भी औद्योगिक अनुप्रयोग के लिए इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट विकसित करना। (19 घंटे) 262. सिम्युलेटर में विकसित इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट का परीक्षण करें, दोष का निदान करें, सुधार करें, त्रुटियों को रीसेट करें। (19 घंटे)	सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर के लाभ। सरल इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट विकसित करें औद्योगिक अनुप्रयोग आधारित इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट विकसित करना समस्या निवारण तकनीक और तंत्र। (18 घंटे)
व्यावसायिक	हाइड्रोलिक और	263. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का	सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर के लाभ।

<p>कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>न्यूमेटिक सर्किट का अनुकरण करें और हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक्स सिस्टम डिजाइन के लिए नैदानिक प्रक्रिया के अनुसार दोष का पता लगाएं। (मैपड एनओएर सीएससी/एनए4 75 )</p>	<p>उपयोग करके न्यूमेटिक्स की बुनियादी बातों का प्रदर्शन करें। (10 घंटे)</p> <p>264. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके वायवीय प्रणाली का विद्युत नियंत्रण प्रदर्शित करें। (10 घंटे)</p> <p>265. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके हाइड्रोलिक मूल सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। (10 घंटे)</p> <p>266. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके हाइड्रोलिक सिस्टम का विद्युत नियंत्रण प्रदर्शित करें। (12 घंटे)</p> <p>267. ड्राइंग के अनुसार सिम्युलेटर का उपयोग करके न्यूमेटिक सर्किट विकसित करें और इसकी कार्यक्षमता के लिए परीक्षण करें। (13 घंटे)</p> <p>268. सिम्युलेटर में विकसित हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सर्किट का परीक्षण करें, दोष का निदान करें, सुधार करें, त्रुटियों को रीसेट करें। (20 घंटे)</p>	<p>सरल हाइड्रोलिक सर्किट विकसित करें</p> <p>सरल वायवीय सर्किट विकसित करें</p> <p>समस्या निवारण तकनीक और तंत्र। (20 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 140 घंटे; व्यावसायिक</p>	<p>फिटिंग, ड्रिलिंग, टर्निंग, मिलिंग, ग्राइंडिंग, इलेक्ट्रिकल वायरिंग, प्रोग्रामिंग, हाइड्रोलिक</p>	<p>269. पिक्स एंड प्लेस प्रोजेक्ट के लिए मैकेनिकल ड्राइंग तैयार करना। (12 घंटे)</p> <p>270. हाइड्रोलिक और वायवीय</p>	<p>पिक एंड प्लेस प्रोजेक्ट का अनुप्रयोग</p> <p>प्रत्येक भाग का कार्य चित्र की व्याख्या (यांत्रिक,</p>



<p>ज्ञान 35 घंटे</p>	<p>सर्किट असेंबली, न्यूमेटिक सर्किट असेंबली, ड्राइव्स, सिस्टम असेंबली और इंटरफेसिंग, कार्यात्मक परीक्षण, परेशानी को शामिल करते हुए मेक्ट्रोनिक्स (प्रोजेक्ट- "पिक एंड प्लेस मेक्ट्रोनिक्स सिस्टम" पर परियोजना कार्य करें। शूटिंग और मरम्मत। प्रत्येक चरण में सुरक्षा उपाय ) (मैपड एनओएस सीएससी/एन94 76 )</p>	<p>सर्किट आरेख तैयार करना। (12 घंटे)</p> <p>271. विद्युत तारों का आरेख तैयार करना। (12 घंटे)</p> <p>272. इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट आरेख तैयार करना। (12 घंटे)</p> <p>273. सामग्री का बिल तैयार करें। (06 घंटे)</p> <p>274. फाइलिंग ऑपरेशन करें। (05 घंटे)</p> <p>275. ड्रिलिंग ऑपरेशन करें। (08 घंटे)</p> <p>276. टर्निंग ऑपरेशन करें। (08 घंटे)</p> <p>277. मिलिंग ऑपरेशन करें। (08 घंटे)</p> <p>278. सतह खत्म ऑपरेशन करें। (05 घंटे)</p> <p>279. ड्राइंग के अनुसार यांत्रिक घटकों को इकट्ठा करें। (08 घंटे)</p> <p>280. हाइड्रोलिक और वायवीय सर्किट और इंटरफेस को इकट्ठा करें। (10 घंटे)</p> <p>281. इलेक्ट्रिकल और ई इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम इंटीग्रेशन की असेंबलिंग और वायरिंग। (08 घंटे)</p> <p>282. पीएलसी प्रोग्राम विकसित करें, डाउनलोड करें और एकीकृत करें। (13 घंटे)</p>	<p>हाइड्रोलिक, वायवीय, विद्युत) कोडांतरण तकनीक प्रत्येक चरण में सुरक्षा सावधानियां परीक्षण प्रक्रिया। सामान्य दोष और उनका सुधार। (35 घंटे)</p>
----------------------	--	--	--

		283. परीक्षण, समस्या निवारण और मरम्मत। (13 घंटे)	
<b>इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 बजे।</b>			
पेशेवर ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	<ul style="list-style-type: none"> <li>• नट, बोल्ट, स्कू थ्रेड, विभिन्न प्रकार के लॉकिंग डिवाइस जैसे, डबलनट, कैसलनट, पिन इत्यादि की ड्राइंग पढ़ना।</li> <li>• रीडिंगऑफ़ाउंडेशनड्राइंग</li> <li>• रिवेट्स और रिवेटेड जॉइंट्स, वेल्डेड जॉइंट्स को पढ़ना</li> <li>• पाइप और पाइप जोड़ों के आरेखण का पठन</li> <li>• जॉब ड्राइंग, सेक्शनल व्यू और असेंबली व्यू पढ़ना</li> </ul>	
<b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: 16 बजे।</b>			
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 16 घंटे	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	<b>बीजगणित</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• बीजगणित - जोड़, घटाव, गुणा और भाग</li> <li>• बीजगणित - सूचकांकों का सिद्धांत, बीजीय सूत्र, संबंधित समस्याएं</li> </ul> <b>अनुमान और लागत</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• व्यापार के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान</li> <li>• अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं</li> </ul>	
<b>औद्योगिक प्रशिक्षण / परियोजना कार्य</b>			

## मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

*सीखने के परिणाम*, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और मुख्य कौशल विषयों की टूल सूची जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, [www.bharatskills.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in) / [dgt.gov.in](http://dgt.gov.in) पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

उपकरण और उपकरणों की सूची			
तकनीशियन मेक्ट्रॉनिक्स (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्रमांक नहीं	उपकरण और उपकरणों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
<b>क. प्रशिक्षु टूल किट</b>			
1	इस्पात नियम	150 मिमी अंग्रेजी और मीट्रिक संयुक्त	24+1 संख्या
2	इंजीनियर स्क्वायर	चाकू की धार के साथ 150 मिमी	24+1 संख्या
3	बेवल स्ट्रेट एज	80 एक्स 100 मिमी	24+1 संख्या
4	केंद्र पंच	100 मिमी	24+1 संख्या
5	डॉट पंच	100 मिमी	24+1 संख्या
6	फ़ाइल फ्लैट कमीने	300 मिमी	24+1 संख्या
7	फ़ाइल फ़्लैट दूसरा कट	250 मिमी	24+1 संख्या
8	फ़ाइल फ्लैट सुरक्षित किनारा	200 मिमी	24+1 संख्या
9	फ़ाइल त्रिकोणीय खुरदरा	200 मिमी	24+1 संख्या
10	हथौड़ा	½ पौंड बॉल पीन	24+1 संख्या
11	खुरचने का औजर	6 इंच	24+1 संख्या
12	वर्नियर कैलीपर्स	150 मिमी 0.02 मिमी कम से कम गिनती के साथ	24+1 संख्या
13	माइक्रोमीटर (बाहर)	0-25 मिमी	24+1 संख्या
14	सुरक्षा चश्मे (व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण)		24+1 संख्या
15	स्कू ड्राइवर इलेक्ट्रीशियन	150 मिमी	24+1 संख्या
16	पेंचकस	संख्या 860,862	24+1 संख्या
17	लंबी नाक सरौता	150मिमी	24+1 संख्या
18	संयोजन सरौता	150मिमी	24+1 संख्या
19	विकर्ण कटर	150मिमी	24+1 संख्या
20	स्कू ड्राइवर फिलिप्स	संख्या 860,862	24+1 संख्या
21	चिमटी		24+1 संख्या
22	चाकू	100 मिमी	24+1 संख्या
23	वायर स्ट्रिपर		24+1 संख्या
24	निर्यात परीक्षक		24+1 संख्या

25	कैंची	150मिमी	24+1 संख्या
26	सोल्डरिंग आयरन	25वाट	24+1 संख्या
27	ब्रेड बोर्ड		24+1 संख्या
<b>बी: उपकरणऔरसुपकरण</b>			
1	कैलिपर बाहर	150मिमी	4 नग
2	वि ब्लॉक	50 मिमी X 100 मिमी और 75 मिमी X 100 मिमी प्रत्येक	2नोस
3	डिवाइडर - 150 मिमी		4 संख्या
4	पेंचकस	150 मिमी और 200 मिमी प्रत्येक	4 संख्या
5	सर्किल प्लायर (अंदर और बाहर) प्रत्येक		4 संख्या
6	केंद्र गेज	55 <sup>0</sup> और 60 <sup>0</sup>	4 संख्या
7	तेल का डब्बा		4 संख्या
8	ऑयल गन और ग्रीस गन प्रत्येक		4 संख्या
9	फ़ाइल सपाट चिकनी	200 मिमी	4 संख्या
10	फ़ाइल सपाट चिकनी	सुरक्षित बढ़त 200 मिमी	4 संख्या
11	फाइल हाफ राउंड कमीने	300 मिमी	4 संख्या
12	फाइल हाफ राउंड स्मूद	250 मिमी	4 संख्या
13	फ़ाइल त्रिकोणीय चिकनी	200 मिमी	4 संख्या
14	फाइल राउंड कमीने	250 मिमी	4 संख्या
15	फ़ाइल वर्ग चिकनी	250 मिमी	4 संख्या
16	चाकू की धार फ़ाइल	150 मिमी	4 संख्या
17	सुई फ़ाइल मिश्रित (12 नग)	150 मिमी	4 संख्या
18	फ़ाइल कार्ड ( छिद्र )		4 संख्या
19	खुरचनी फ्लैट	250 मिमी	4 संख्या
20	हैमर बॉल पीन	हैंडल के साथ 0.5 किग्रा	4 संख्या
21	हैमर क्रॉस पीन	हैंडल के साथ 0.75 किग्रा	4 संख्या
22	छेनी ठंडा फ्लैट	18 x 150 मिमी	4 संख्या
23	छेनी क्रॉस कट	10 x 3 x 200 मिमी	4 संख्या
24	छेनी हाफ राउंड	10 x 250 मिमी	4 संख्या
25	छेनी हीरा बिंदु	10 x 200 मिमी	4 संख्या

26	स्क्रिबिंग ब्लॉक	300 मिमी	4 संख्या
27	कास्ट आयरन सरफेस प्लेट	300 x 300 मिमी	1 नंबर
28	ग्रेनाइट सतह प्लेट	450 एक्स 450 एक्स 80 मिमी न्यूनतम	1 नंबर
29	निकालने वाला टैप करें	3 मिमी से 12 मिमी x 1.5 मिमी (ईज़ी आउट)	3 सेट
30	पेंच निकालने वाला	आकार 1 से 8	3 सेट
31	हाथ नल और मर जाता है	स्टॉक मीट्रिक 5 मिमी से 12 मिमी एक बॉक्स में पूरा सेट	2 सेट
32	बेंच वाइस	100 मिमी जबड़ा	24+1 संख्या
33	मशीन रीमर	12 मिमी . तक सेट करें	2 सेट
34	मशीन टैप सेट	M12mm तक (एसटीडी पिच के साथ)	2 सेट
35	घूमा ड्रिल	0.5 मिमी . के चरणों में सीधे टांग 5 से 12 मिमी	2 सेट
36	घूमा ड्रिल	2 मिमी . के चरणों में सीधे टांग 8 मिमी से $\phi$ 12 मिमी	2 सेट
37	टेपर शैंक ड्रिल	6 मिमी से $\phi$ 20 मिमी 1 मिमी . के चरणों में	2 सेट
38	डीई स्पैन्स	3-4, 6-8, 10-12, 13-14, 15-16, 18-19, 20-22, 24-26 (8-स्पैन्स)	2 सेट
39	पत्र पंच	5 मिमी सेट	2 सेट
40	नंबर पंच	5 मिमी सेट	2 सेट
41	समानांतर ब्लॉक मानक सेट		2 सेट
42	एलन कुंजी मीट्रिक	3 से 12 मिमी सेट	4 सेट
43	केंद्र अभ्यास	3, 4, 5 मिमी	4 प्रत्येक
44	समानांतर हैंड रीमर	हैंडल के साथ 1 मिमी के चरणों में 6 मिमी से 12 मिमी	4 सेट।
45	स्टार ड्रेसर		1 सं.
46	धारक के साथ डायमंड ड्रेसर		2 नोस
47	सतह नापने का यंत्र		2 संख्या
48	कोण प्लेट-समायोज्य	250x250x300 मिमी	2 संख्या
49	माइक्रोमीटर -अंदर - बाहर	गहराई सीमा 75 मिमी तक प्रत्येक	3 सेट्स

50	0.02mm कम से कम गिनती के साथ वर्नियर कैलिपर	150 मिमी और 200 मिमी प्रत्येक	4 संख्या
51	डिजिटल वर्नियर कैलिपर	150 मिमी और 200 मिमी प्रत्येक	1 नहीं प्रत्येक
52	डिजिटल माइक्रोमीटर (अंदर, बाहर और गहराई)		1 नहीं
53	ऊंचाई गेज	0.02 मिमी कम से कम गिनती के साथ 300 मिमी	1 नहीं।
54	वर्नियर बेवल प्रोट्रेक्टर	150 मिमी ब्लेड	1 नहीं।
55	साइन बार और साइन सेंटर प्रत्येक		1 नहीं प्रत्येक
56	स्प्रिट स्तर		1 नंबर
57	स्लिप गेज सेट (एसटीडी)		1 सेट
58	चुंबकीय स्टैंड	चुंबकीय आधार 60 x 47.5 मिमी और सार्वभौमिक कुंडा क्लैप के साथ, डायल होल्डिंग रॉड (150 मिमी) स्क्राइबर	2 नंबर
59	डायल टेस्ट इंडिकेटर	लीवर प्रकार- रेंज 0-0.8 मिमी - स्नातक 0.01 मिमी, सहायक उपकरण के साथ 0-50-0 पढ़ना	2 नोस
60	डायल टेस्ट इंडिकेटर	प्लंजर टाइप-रेंज 0-10 मिमी, स्नातक 0.01 मिमी, क्रांति काउंटर के साथ 0-100 पढ़ना	2 संख्या
61	बोर गेज	डायल इंडिकेटर (1 मिमी रेंज, 0-0.01 मिमी स्नातक) - बोर गेज की सीमा 18-70 मिमी	1 सेट
62	सीधे किनारे-एकल बेवेलड	आकार 150 मिमी और 250 मिमी प्रत्येक	1 नहीं
63	टूल मेकर का क्लैप	50 मिमी और 75 मिमी प्रत्येक	4 संख्या
64	सी - क्लैप-	50 मिमी और 75 मिमी	4 संख्या
65	असर खींचने वाला	10 मिमी से 100 मिमी	2 संख्या
66	एम्पिटर	0 - 500mA	3 संख्या
67	एम्पिटर	0 - 1 एम्पियर डीसी	3 संख्या
68	वाल्टमीटर	0 - 300/600 वी एसी	4 संख्या

69	पीएफ मीटर		2 संख्या
70	चरण अनुक्रम मीटर		2 संख्या
71	डिजिटल मल्टीमीटर	2.5 एएमपीएस / 5 एएमपीएस	3 संख्या
72	ऊर्जा मीटर, एकल / तीन चरण		2 संख्या
73	मीटर पर दबाना	0 - 50 एम्पीयर	2 संख्या
74	एमीटर पोर्टेबल प्रकार	0 - 15 एम्पीयर एसी	4 संख्या
75	टेस्ट लैंप		3 संख्या
76	टॉग-परीक्षक		3 संख्या
77	लाइन परीक्षक		5 संख्या
78	बल्लेबाज परीक्षक		4 संख्या
79	इलेक्ट्रीशियन टूल किट		3 संख्या
80	रिचार्जबल बैटरी		5 संख्या
81	प्रेसर गेज, लोड सेल, बॉर्डन ट्यूब, कैपेसिटिव ट्रांसड्यूसर प्रदर्शित करने के लिए प्रेशर ट्रांसड्यूसर पैनल बोर्ड।		5 संख्या
82	फ्लो नोजल, वेन एनीमोमीटर, रोटा मीटर प्रदर्शित करने के लिए फ्लो ट्रांसड्यूसर पैनल बोर्ड।		5 संख्या
83	तापमान ट्रांसड्यूसर पैनल बोर्ड द्विधातु पट्टी, आरटीडी, थर्मोकपल, थर्मिस्टर प्रदर्शित करने के लिए।		5 संख्या
84	कैपेसिटिव और फ्लोट स्विच को प्रदर्शित करने के लिए लेवल ट्रांसड्यूसर पैनल बोर्ड।		5 संख्या
85	अछूता पेंच गोताखोर	200 मिमी	5 संख्या
86	इंसुलेटेड कॉम्बिनेशन कटिंग प्लायर	200 मिमी	5 संख्या
87	छोटा स्कू ड्राइवर		5 संख्या
<b>सी. विद्युत और सेंसर के उपकरण और उपकरण</b>			
<b>में ) विद्युत</b>			
88	डिजिटल मल्टीमीटर	0 - 400 वोल्ट	2 नग
89	परिवर्तनीय प्रतिरोध बॉक्स, प्रतिरोधी	220Ω, 150Ω, 1kΩ, 33Ω, 100Ω, 1.2Ω . के	प्रत्येक को 1

		साथ	
90	कैप के साथ 9वीं डीसी बैटरी		1 नहीं।
91	दोहरी बिजली की आपूर्ति	(230V, 50Hz, फ्यूज-800mA)	1 नहीं।
92	सोल्डर आयरन, सोल्डर लीड, पीसीबी बोर्ड (ग्रूव बोर्ड), सोल्डर विक		1 सेट
93	प्रारंभ करनेवाला	(400 टर्न, 200 टर्न, 600 टर्न, 1200 टर्न), आई कोर, ई-कोर, यू-कोर, लैमिनेटेड कोर	प्रत्येक को 1
94	रिले, एलईडी	(5वीं)	1 नहीं।
95	फलन जनक	(230V, 50Hz, वाट्स-12VA, फ्यूज-150mA)	1 नहीं।
96	ब्रेड बोर्ड		1 नहीं।
97	तुल्यकालिक मोटर, तुल्यकालिक मोटर के लिए संधारित्र	(240V, 60rpm), (0.8mf ± 5% 450 VAC)	2 नग
98	पावर कॉर्ड, कनेक्टिंग प्रोब, सिंगल स्ट्रैंड और मल्टी स्ट्रैंड वायर		प्रत्येक को 1
<b>ii) सेंसर</b>			
99	बिजली की आपूर्ति	(0-30 वी डीसी, 3 ए)	1 नहीं।
100	<b>सेंसर किट</b>		1 सेट
	i. माउंटिंग प्लेट		
	ii. बिजली वितरण बॉक्स	(24 वी डीसी, 4 ए)	
	iii. काउंटर बॉक्स	(10-30 वी डीसी / 0.05 ए)	
	iv. संकेत बॉक्स	(24 वी डीसी)	
	v. सामग्री बॉक्स		
	vi. प्रेरक संवेदक	(10-30 वी डीसी, पीएनपी, नहीं, 5 मिमी (रेंज))	
	vii. कैपेसिटिव सेंसर	(10-30 वी डीसी, पीएनपी, नहीं, 2-8 मिमी (रेंज))	
	viii. चुंबकीय सेंसर	(10-60 वी डीसी, पीएनपी, नहीं, 60 मिमी (रेंज))	
	ix. अतिध्वनि संवेदक	(20-30 वी डीसी, पीएनपी, नहीं, 80-300 मिमी (रेंज))	
	x. तारों को जोड़ना		

	xi. नियंत्रण इकाई के साथ मोटर	(24 वी डीसी, 1 ए)	
<b>डी मेकट्रोनिक्स लैब संगठन</b>			
1	असतत घटक परीक्षक ट्रेनर किट		2 नग
2	एनालॉग सर्किट ट्रेनर किट		3 नग
3	सोल्डरिंग और डी सोल्डरिंग स्टेशन		5 नग
2	पावर इलेक्ट्रॉनिक ट्रेनर	(कंट्रोल रेक्टिफायर, कन्वर्टर, इन्वर्टर प्रयोग करने के लिए सभी घटकों के साथ)	2 नग
3	एसी गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर	डीओएल स्टार्टर और स्टार-डेल्टा स्टार्टर असेंबली	1 नहीं।
4	डीसी मोटर ट्रेनर बोर्ड।		1 नहीं।
5	ऑटो ट्रांसफार्मर	0 - 300 वी, 8 एम्पीयर	2 नग
6	सीआरओ, 50 मेगाहर्ट्ज		2 नग
7	डिजिटल और एनालॉग आईसी परीक्षक		प्रत्येक को 1
8	डिजिटल टैकोमीटर		2 नग
9	संकेतक उत्पादक		2 नग
10	डीसी बिजली आपूर्ति इकाई	0 - 30 वी, 2 एम्पीयर	4 नग
11	डिजिटल अर्थ परीक्षक		1 नंबर
12	अग्नि शमन यंत्र		जैसी ज़रूरत
13	रैखिक आईसी ट्रेनर किट		1सं.
14	एसी / डीसी मोटर गति नियंत्रण ट्रेनर किट		1सं. प्रत्येक
15	ऑप्टिकल ट्रांसड्यूसर ट्रेनर किट।		2 संख्या
16	सरल सर्वोमोटर ट्रेनर किट।		2 संख्या
17	सरल स्टेपर मोटर ट्रेनर किट।		2 संख्या
18	स्थितीय सटीकता की जांच के लिए लीनियर स्केल सेटअप		1 नंबर
19	ए/डी और डी/ए ट्रेनर किट		1नहीं
20	यूपीएस		जैसी ज़रूरत
21	स्टेबलाइजर ट्रेनर किट		1नहीं

22	एसी ड्राइव		4 संख्या	
23	डीसी ड्राइव		1 नंबर	
24	डिजिटल सर्किट ट्रेनर किट।		2 संख्या	
25	एलईडी, स्विच, बजर, डीसी मोटर और स्टेपर मोटर इंटरफेसिंग सर्किट के साथ 8051 माइक्रोकंट्रोलर ट्रेनर बोर्ड।		3 संख्या	
26	पीएलसी एप्लीकेशन मॉड्यूल के साथ आईओ सिमुलेशन पैनल और प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर के साथ पीएलसी		1 नहीं	
27	प्रोफिबस कनवर्टर के लिए ईथरनेट		2 संख्या	
28	एचएमआई		2 संख्या	
29	व्यक्तिगत कम्प्यूटर्स	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, गति: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। रैम: -4 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर (न्यूनतम 17 इंच) के साथ एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत एंटीवायरस।		12 संख्या
30	ऑपरेटिंग सिस्टम (विंडोज नवीनतम संस्करण)		12 उपयोगकर्ता	
31	पोर्टेबल हार्ड डिस्क। (1 टीबी)		1 नहीं	
32	एमएस ऑफिस		10 उपयोगकर्ता।	
33	आरजे 45, बीएनसी, डी-शेल, एज कनेक्टर क्रिम्पिंग टूल		2 संख्या प्रत्येक	
34	मेगर		2 संख्या	
35	एनकोडर ट्रेनर किट		1 नंबर	
36	पैनल वायरिंग वर्क बेंच		3 संख्या	
37	सुरक्षा उपकरण ट्रेनर बोर्ड।		1 संख्या	

38	सीमा स्विच, दबाव स्विच, माइक्रो स्विच, फ्लोट स्विच, फुट स्विच		2प्रत्येक
39 *	प्रॉक्सिमिटी सेंसर, फ्लोट स्विच और रीड स्विच की एप्लीकेशन ट्रेनर किट।		1नहीं
40	LVDT ट्रेनर किट।		2 संख्या
41	एकचुएटर्स एप्लीकेशन ट्रेनर (सर्वो, स्टेपर मोटर और सोलेनॉइड)		1 नहीं
42	सरल सर्वोमोटर ट्रेनर किट।		1 नंबर
43	सरल स्टेपर मोटर ट्रेनर किट।		1 नंबर
44	पीजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर/एक्ट्यूएटर ट्रेनर किट।		1 नंबर
45 *	आवश्यक न्यूमेटिक घटकों के साथ न्यूमेटिक कंट्रोल ट्रेनर किट।		3 संख्या
46 *	आवश्यक हाइड्रोलिक घटकों के साथ हाइड्रोलिक कंट्रोल ट्रेनर किट।		1नहीं
47 *	आवश्यक घटकों के साथ पीएलसी का उपयोग करके इलेक्ट्रो-वायवीय नियंत्रण ट्रेनर किट।	इन किटों में से दो को पीएलसी के साथ फिट किया जाना चाहिए जिसमें पीएलसी को अलग करने की सुविधा हो और जब भी किट को इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक किट के रूप में उपयोग करने की आवश्यकता हो।	4 संख्या
48 *	आवश्यक घटकों के साथ पीएलसी का उपयोग करके इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक नियंत्रण ट्रेनर किट।	इन किटों में से एक को पीएलसी के साथ फिट किया जाना चाहिए जिसमें पीएलसी को अलग करने की सुविधा हो और जब भी किट को इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक किट के रूप में उपयोग करने की आवश्यकता हो।	2 संख्या
49 *	स्थितीय सटीकता की जांच के लिए लीनियर स्केल सेटअप		2 संख्या
50 *	पीएलसी आधारित कन्वेयर सिस्टम पिक एंड प्लेस एंड सॉर्टिंग ऑफ ऑब्जेक्ट्स (वायवीय और हाइड्रोलिक)		2 संख्या

51 *	न्यूमेटिक और हाइड्रोलिक मोटर्स के कट सेक्शन मॉडल, पंप		प्रत्येक 1 नं।
52 *	विद्युत सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर		12 उपयोगकर्ता लाइसेंस
53 *	इलेक्ट्रॉनिक सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर		12 उपयोगकर्ता लाइसेंस
54 *	हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर		12 उपयोगकर्ता लाइसेंस

**नोट:** चिह्नित वस्तुओं(\*) को संसाधनों के इष्टतम उपयोग को ध्यान में रखते हुए खरीदा जाना चाहिए। प्रत्येक ट्रेनर किट के साथ अलग-अलग घटक जो सभी में सामान्य हैं, प्रत्येक किट के लिए अलग से खरीदे जाने की आवश्यकता नहीं है। विभिन्न ट्रेनर किट में प्रयोग करते समय सामान्य घटकों का उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, प्रभावी प्रशिक्षण के लिए सामान्य वस्तुओं के न्यूनतम 03 सेट होने चाहिए। पीएलसी लोकप्रिय मेक का हो सकता है जैसे एलन ब्रैडली एसएलसी 500 और सीमेंस पीएलसी, आदि।

#### ई. सामान्य दुकान संगठन

57.	संवेदनशील ड्रिलिंग मशीन	क्षमता 12 मिमी मोटर चालित - ड्रिल चक और मानक और वैकल्पिक सामान के साथ कुंजी।	1 सं.
58.	स्तंभ / स्तंभ प्रकार ड्रिलिंग मशीन	25 मिमी क्षमता-ड्रिल चक के साथ मोटर चालित और मानक और वैकल्पिक सामान के साथ कुंजी।	1 सं.
59.	पावर हैकसाँ मशीन	मानक और वैकल्पिक सामान के साथ 21 "या अधिक लंबाई का ब्लेड।	1 नंबर
60.	डबल एंडेड पेडस्टल ग्राइंडर	178 मिमी के पहिये (एक ठीक और एक मोटा पहिया)	1 नंबर
61.	एसएस और एससी केंद्र खराद (सभी गियर वाले) न्यूनतम विनिर्देश के साथ:	केंद्र की ऊंचाई 150 मिमी और केंद्र की दूरी 1000 मिमी 3 और 4 जॉ चक के साथ, ऑटो फीड सिस्टम, सेफ्टी गार्ड, टेपर टर्निंग अटैचमेंट, मोटराइज्ड कूलेंट सिस्टम, स्टैंडर्ड एक्सेसरीज के साथ लाइटिंग की व्यवस्था और कटिंग टूल्स के सेट के साथ वैकल्पिक एक्सेसरीज	1 नंबर

62.	बाल काटना मशीन (लीवर प्रकार) हाथ से संचालित पूर्ण	300 मिमी ब्लेड की लंबाई।	1 नंबर
63.	यूनिवर्सल मिलिंग मशीन	मानक और वैकल्पिक सामान और कटर का सेट।	2 संख्या
64.	क्षैतिज और लंबवत मिलिंग मशीन	मानक और वैकल्पिक सामान और प्रत्येक कटर का सेट।	1 सेट
65.	हाइड्रोलिक सतह पीसने की मशीन	मानक और वैकल्पिक सामान और पहियों का सेट	1 नंबर
66.	यूनिवर्सल बेलनाकार पीसने की मशीन	मानक और वैकल्पिक सामान और पहियों का सेट।	1 नंबर
67.	सीएनसी टर्न सेंटर	[अनुलग्नक-ए (आई) के अनुसार विनिर्देश]	1 नंबर
68.	सीएनसी कार्यक्षेत्र मशीनिंग केंद्र	[अनुलग्नक-ए (द्वितीय) के अनुसार विनिर्देश]	1 नंबर
69.	प्रारूपण / ऑटोकैड सॉफ्टवेयर	नवीनतम संस्करण	12 लाइसेंस
70.	मैकेनिकल पैरामीट्रिक डिजाइन / क्रेओ ( प्रोई ) सॉफ्टवेयर	उपरोक्त तीन वस्तुओं को साझा किया जा सकता है यदि किसी अन्य व्यापार उपकरण सूची में उन्हें शामिल किया गया है और अधिकतम तीन ट्रेडों और नौ इकाइयों के बीच साझा करने की शर्त के अधीन अलग से खरीदे जाने की आवश्यकता नहीं है।	12 लाइसेंस
71.	<b>सिमुलेशन सॉफ्टवेयर</b> जैसे फैनूक, सीमेंस, आदि (वेब-आधारित या लाइसेंस आधारित) का उपयोग करके वर्चुअल मशीन ऑपरेशन और सिमुलेशन के साथ टर्निंग और मिलिंग के लिए इंटरैक्टिव सीएनसी पार्ट प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर। इस सॉफ्टवेयर की मदद से प्रशिक्षुओं को लिखने, संपादित करने, सत्यापित करने और अनुकरण करने में सक्षम होना चाहिए		12 लाइसेंस (अन्य ट्रेडों द्वारा उपयोग किया जा सकता है)

**टिप्पणी: -**

1. दूसरी और तीसरी पाली में कार्यरत बैच को प्रशिक्षु टूलकिट के अंतर्गत मदों को छोड़कर कोई अतिरिक्त मद उपलब्ध कराने की आवश्यकता नहीं है।
2. केंद्रीकृत कंप्यूटर लैब वाले संस्थान मौजूदा बुनियादी ढांचे का उपयोग सिमुलेशन प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए कर सकते हैं और उस स्थिति में मेक्ट्रोनिक्स लैब आउटफिट के तहत आइटम नंबर 29 की खरीद की आवश्यकता नहीं है।
3. 4(2+2) से कम इकाइयों के लिए, आईटीआई फैसिलिटेटर के साथ समझौता ज्ञापन में प्रवेश कर सकता है जो उपरोक्त ट्रेडों में भर्ती और प्रशिक्षण प्राप्त करने वाले प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षण प्रदान करेगा। फैसिलिटेटर सरकारी आईटीआई, इंजीनियरिंग / पॉलिटेक्निक कॉलेज, मान्यता प्राप्त प्रशिक्षण संस्थान, उद्योग, निजी आईटीआई होना चाहिए (सुविधाकर्ताओं को अवरोही वरीयता क्रम में व्यवस्थित किया जाता है)। फैसिलिटेटर के पास उपरोक्त संपूर्ण प्रशिक्षण अवसंरचना होनी चाहिए। यदि कोई सुविधा फैसिलिटेटर के पास उपलब्ध नहीं है तो उसे आईटीआई में प्रदान किया जाना चाहिए। आईटीआई प्रशिक्षुओं को परीक्षा के समय सीएनसी की सुविधा उपलब्ध कराई जाए। यह क्लॉज हस्ताक्षर किए जाने वाले एमओयू का हिस्सा होना चाहिए। प्रशिक्षण प्रदाता 15 किमी की सीमा के भीतर या शहर के भीतर जो भी कम हो, होना चाहिए।
4. कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है।

अनुबंध -A (I)

सीएनसी खराद के लिए विस्तृत विनिर्देश:			
<b>1.</b>	<b>मशीन क्षमता</b>	<b>इकाइयों</b>	<b>आकार</b>
एक	मैक्स। चक पर लोड	किलोग्राम	अधिकतम 40
बी	मशीन वजन नेट	किलोग्राम	1500 या उच्चतर
<b>2.</b>	<b>धुरी</b>		
एक	अधिकतम धुरी गति	आरपीएम	4000 या उच्चतर
बी	ड्राइव का प्रकार	एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल)	
सी	सामने असर दीया। (पहचान)	मिमी	60 या उच्चतर
<b>3.</b>	<b>कुल्हाड़ियों</b>		
एक	एक्स - अक्ष यात्रा	मिमी	200 या उच्चतर
बी	Z - अक्ष यात्रा	मिमी	290 या उच्चतर
सी	रैपिड ट्रेवर्स - X	मी/मिनट	10/15 या उच्चतर
डी	न्यूनतम प्रोग्राम योग्य कमांड- X/Z	मिमी	0.001
इ	प्रोग्राम करने योग्य फ़ीड रेंज - एक्स, जेड अक्ष	मिमी/मिनट	10 - 10000
एफ	ड्राइव का प्रकार	एसी सर्वो मोटर	
जी	मोटर टोक - एक्स अक्ष	एनएम	3 या उच्चतर
एच	मोटर टोक - जेड अक्ष	एनएम	ब्रेक के साथ 6 या उच्चतर
<b>5.</b>	<b>आईएसओ 230-2 . के अनुसार सटीकता</b>		
एक	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए स्थिति निर्धारण सटीकता	मिमी	0.012
बी	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए पुनरावर्तनीयता	मिमी	±0.007

<b>6. सीएनसी प्रणाली</b>			
एक	नियंत्रण प्रणाली	FANUC/सीमेंस	
बी	मशीन नियंत्रण कक्षा	फीड दर, धुरी गति ओवरराइड घुंटी	
सी	एमपीजी (मैनुअल पल्स जनरेटर)	मशीन ऑपरेटर पैनल पर	
डी	सीएनसी विशेषताएं	टूल ऑफ़सेट MDI	
<b>7. शीतलक / स्नेहन</b>			
एक	शीतलक टैंक क्षमता	लीटर	100 या अधिक
बी	शीतलक पंप मोटर	किलोवाट	0.25
सी	शीतलक पंप आउटपुट	एलपीएम	20 या उच्चतर
<b>8. शक्ति का स्रोत</b>			
एक	मुख्य आपूर्ति ( $\pm 10\%$ )		415 वी, 3 पीएच., 50 हर्ट्ज
बी	कुल कनेक्टेड लोड आवश्यकता		लगभग। 15 केवीए
<b>9. मानक उपकरण</b>			
एक	वोल्टेज स्टेबलाइजर	15 केवीए	
बी	पीएलसी सीढ़ी तर्क के लिए बैकअप सीडी	1 नहीं।	
सी	मशीन बिजली	1 नहीं।	
डी	लेवलिंग पैड और जैकिंग स्कू	4 नग	
इ	चालन नियम - पुस्तक	1 नहीं।	
एफ	रखरखाव निर्देशिका	1 नहीं।	
जी	स्थापना किट	1 नहीं।	
एच	रखरखाव उपकरण किट	1 नहीं।	
<b>10. महत्वपूर्ण घटकों का निर्माण</b>			
एक	एलएम गाइडवेज	HIWIN/THK/पीएमआई/स्टार	
बी	बॉल स्कू	HIWIN/THK/त्सुबाकी/पीएमआई/स्टार/एचएमटी/एनएसके	
सी	स्पिंडल बियरिंग्स	आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी	
डी	स्टेबलाइजर	NEEL/SE RVOMAX/CONSUL/FARMAX	
इ	स्नेहन	सेनलब/ड्रोपको	
एफ	शीतलक पंप	राजमाने/गु एनडीएफओएस	

1 1। कटिंग टूल्स और टूल होल्डर्स (आपूर्ति की गई मशीन के अनुसार BT30 या BT40 के लिए)						
क्रमांक	वस्तु	मात्रा		इंसर्ट	मात्रा	
		1 साल	3 वर्ष		1 साल	3 वर्ष
a.	ओडी टर्निंग टूल	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	5 सेट	15
b.	ओडी ग्रूविंग टूल	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	5 सेट	15
c.	धागा काटने का उपकरण	2	4		20	60
d.	आईडी टर्निंग टूल	2	4		20	60
e.	आईडी थ्रेडिंग टूल	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	10	30
f.	धारक में उपकरण कसने के लिए सी स्पैनर	1	2			
g.	चुंबकीय डायल स्टैंड	1	2			
h.	लकड़ी का हथौड़ा	2	4			
i.	रिंच टैप करें	1	2			
j.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
k.	टी नट, पट्टा क्लैप, क्लैपिंग नट और स्टड	1 सेट				
l.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
m.	टी नट, पट्टा क्लैप, क्लैपिंग नट और स्टड	1 सेट				

सीएनसी कार्यक्षेत्र मशीनिंग केंद्र के लिए विस्तृत विनिर्देश			
<b>1.</b>	<b>मशीन क्षमता</b>	<b>इकाइयाँ</b>	<b>आकार</b>
एक	टेबल का आकार	मिमी	500x250 या उच्चतर
बी	मैक्स। मेज पर लोड	किलोग्राम	150 या उच्चतर
सी	टी स्लॉट आयाम (एन एक्स डब्ल्यू एक्स पी)	मिमी	3 x 14 x 100 या उच्चतर
डी	फर्श से टेबल की ऊंचाई	मिमी	800 ~ 900
इ	बिस्तर और काठी के लिए कच्चा लोहा ग्रेड	ग्रेड 25 या समकक्ष	
एफ	मशीन शुद्ध वजन	किलोग्राम	1500 या उच्चतर
<b>2.</b>	<b>धुरी</b>		
एक	स्पिंडल नाक	बीटी 30 / बीटी 40	
बी	न्यूनतम दूरी (स्पिंडल नाक से टेबल तक)	मिमी	100 - 150
डी	अधिकतम धुरी गति	आरपीएम	6000 या उच्चतर
इ	धुरी शक्ति, निरंतर	किलोवाट	3.7 या उच्चतर
एफ	ड्राइव का प्रकार	एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल)	
जी	धुरी असर वर्ग	पी4	
एच	सामने असर दीया। (पहचान)	मिमी	50 या उच्चतर
<b>3.</b>	<b>कुल्हाड़ियाँ</b>		
एक	एक्स - अक्ष यात्रा	मिमी	300 या अधिक
बी	वाई-अक्ष यात्रा	मिमी	250 या अधिक
सी	Z - अक्ष यात्रा	मिमी	250 या अधिक
डी	रैपिड ट्रेवर्स - एक्स/वाई/जेड	मी/मिनट	20/20/20 या उच्चतर
इ	न्यूनतम प्रोग्राम योग्य कमांड- X/Y/Z	मिमी	0.001
एफ	प्रोग्राम करने योग्य फीड रेंज - एक्स, वाई और जेड अक्ष	मिमी/मिनट	10 - 10000
जी	ड्राइव का प्रकार	एसी सर्वो मोटर	
एच	मोटर टोक - एक्स और वाई अक्ष	एनएम	3 या उच्चतर
में	मोटर टोक - जेड अक्ष	एनएम	ब्रेक के साथ 6 या उच्चतर
जे	बॉल स्क्रू - X, Y और Z अक्ष (व्यास x पिच)	मिमी	25 x 10 या उच्चतर

क	बॉल स्कू फिनिश - X, Y और Z अक्ष	जमीन और कठोर	
में	बॉल स्कू क्लास - X, Y और Z अक्ष	C3 या बेहतर के साथ प्री-लोडेड	
एम	दिशानिर्देश - एक्स, वाई और जेड अक्ष	एंटीफ्रिक्शन लीनियर मोशन गाइडवे	
एन	गाइडवे का आकार - एक्स, वाई और जेड अक्ष	मिमी	25 या उच्चतर
हे	गाइडवे परिशुद्धता - एक्स, वाई, और जेड अक्ष	पी क्लास	
<b>4.</b>	<b>स्वचालित उपकरण परिवर्तक</b>		
एक	टूल पॉकेट की संख्या	नग	8 या उच्चतर
बी	अधिकतम उपकरण व्यास	मिमी	80 या उच्चतर
सी	उपकरण चयन	द्वि-दिशात्मक	
डी	उपकरण टांग प्रकार	बीटी 30 / बीटी 40	
इ	उपकरण वजन अधिकतम	किलोग्राम	BT30 के लिए 2.5 / BT40 के लिए 6
एफ	उपकरण की लंबाई अधिकतम	मिमी	बीटी 30 के लिए 100 ~ 150 / बीटी 40 के लिए 150 ~ 200
जी	टूल चेंज टाइम (चिप टू चिप)	सेकंड	5 या उससे कम
एच	टूल क्लैप और अनक्लैम्प	डिस्क स्प्रिंग और हाइड्रो-वायवीय	
<b>5.</b>	<b>आईएसओ 230-2 . के अनुसार सटीकता</b>		
एक	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए स्थिति निर्धारण सटीकता	मिमी	0.012
बी	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए पुनरावर्तनीयता	मिमी	±0.007
सी	ज्यामितीय संरेखण	आईएसओ 10791-भाग 1	
डी	फिनिश टेस्ट पीस की शुद्धता	आईएसओ 10791-भाग 7	
<b>6.</b>	<b>सीएनसी प्रणाली</b>		
एक	नियंत्रण प्रणाली	FANUC/सीमेंस	
बी	मोटर्स और ड्राइव	ऊपर बताए अनुसार सीएनसी नियंत्रकों के साथ संगत	
सी	सिस्टम संकल्प	0.001 मिमी	
डी	टूल नंबर डिस्प्ले	मशीन ऑपरेटर पैनल पर	
इ	मशीन नियंत्रण कक्ष	फीड दर, धुरी गति ओवरराइड घुंड़ी	
एफ	एमपीजी (मैनुअल पल्स जनरेटर)	मशीन ऑपरेटर पैनल पर	

जी	सीएनसी विशेषताएं	ग्राफिक सिमुलेशन, प्रोग्रामिंग सहायता, टूल ऑफसेट्स एमडीआई,	
		निरपेक्ष/वृद्धिशील स्थिति निर्धारण, पिच त्रुटि मुआवजा	
<b>7.</b>	<b>शीतलक / स्नेहन</b>		
एक	शीतलक टैंक क्षमता	लीटर	100 या अधिक
बी	शीतलक पंप मोटर	किलोवाट	0.37
सी	शीतलक पंप आउटपुट	एलपीएम	20 या उच्चतर
डी	स्नेहन प्रकार		स्वचालित केंद्रीकृत स्नेहन
इ	स्नेहन टैंक क्षमता	लीटर	3 या उच्चतर
<b>8.</b>	<b>टूल अनक्लैम्प के लिए एयर कंप्रेसर</b>		
एक	कंप्रेसर प्रकार		ड्रायर, फिल्टर और एयर रिसीवर के साथ पेंच प्रकार
बी	टैंक क्षमता	लीटर	200 या उच्चतर
सी	वायु प्रवाह	सीएफएम	10 या उच्चतर
डी	दबाव	छड़	7 मैक्स।
<b>9.</b>	<b>शक्ति का स्रोत</b>		
एक	मुख्य आपूर्ति ( $\pm 10\%$ )		415 वी, 3 पीएच., 50 हर्ट्ज
बी	कुल कनेक्टेड लोड आवश्यकता		लगभग। 15 केवीए
<b>10.</b>	<b>मानक उपकरण</b>		
एक	वोल्टेज स्टेबलाइजर	15 केवीए	
बी	विद्युत कैबिनेट के लिए एयर कंडीशनिंग इकाई	1 नहीं।	
सी	पीएलसी सीढ़ी तर्क के लिए बैकअप सीडी	1 नहीं।	
डी	मशीन बिजली	1 नहीं।	
इ	लेवलिंग पैड और जैकिंग स्कू	4 नग	
एफ	चालन नियम - पुस्तक	1 नहीं।	
जी	रखरखाव निर्देशिका	1 नहीं।	
एच	स्थापना किट	1 नहीं।	
में	रखरखाव उपकरण किट	1 नहीं।	
जे	लॉक के साथ 6 रैक टूल ट्रॉली (आकार 25"x22"x45")	1 नहीं।	

एच	सुरक्षा अनुपालन के साथ मशीन की रखवाली	1 नहीं।				
<b>11।</b>	<b>महत्वपूर्ण घटकों का निर्माण</b>					
एक	एलएम गाइडवेज	HIWIN/THK/पीएमआई/स्टार				
बी	बॉल स्कू	HIWIN/THK/त्सुबाकी/पीएमआई/स्टार/एचएमटी/एनए सके				
सी	स्पिंडल बियरिंग्स	आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी				
डी	एटीसी	प्रगति/जीआईएफयू				
इ	पैनल एसी	वर्नर फिनले/रिटाल/लेक्सटेकनोइड				
एफ	स्टेबलाइजर	NEEL/SE RVOMAX/CONSUL/FARMAX				
जी	स्नेहन	सेनलब/ड्रॉपको				
एच	शीतलक पंप	राजमाने/ग्यु एनडीएफओएस				
में	काटने के उपकरण और धारक	सैंडविक/ताएगुटेक/केन नामताल/सेको/मित्सुबिशी				
जे	एयर कंप्रेसर (क्षमता: 6 किग्रा/सेमी <sup>2</sup> - 300 एलपीएम मिनट। )	गोदरेज/एल्गी/केसर/एटलसकोपको				
<b>12.</b>	<b>कटिंग टूल्स और टूल होल्डर्स (आपूर्ति की गई मशीन के अनुसार BT30 या BT40 के लिए)</b>					
क्रमांक	वस्तु	मात्रा		इंसर्ट	मात्रा	
		1 साल	3 वर्ष		1 साल	3 वर्ष
a.	फेस मिल 45 डिग्री 63 मिमी।, प्रकार डालें	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	5 सेट	15
b.	फेस मिल स्कवायर शोल्डर 50 मिमी।, टाइप टाइप करें:	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	5 सेट	15
c.	ट्विस्ट ड्रिल एचएसएस सीधे टांग 6, 6.7, 8.5, 9.7	2	4		20	60
d.	स्पॉट ड्रिल कार्बाइड, दीया। 8 मिमी X 90°	2	4		20	60
e.	ड्रिल डालने का प्रकार - 16 मिमी	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	10	30
f.	सॉलिड कार्बाइड ट्विस्ट ड्रिल सीधे टांग - 8 मिमी	2	4			
g.	सॉलिड कार्बाइड एंड मिल स्ट्रेट शैंक - 10, 12 मिमी व्यास।	2	4			
h.	एंड मिल इंसर्ट टाइप स्ट्रेट शैंक - 16 मिमी व्यास।	2	4	उपयुक्त	10	30

				आवेशण		
i.	मशीन नल HSS - M8, M10	2	4		10	30
j.	ठोस कार्बाइड रीमर सीधे टांग - 10 मिमी	2	4		10	30
k.	बोरिंग बार दीया समाप्त करें। 20 से 25 मिमी	1	3	उपयुक्त आवेशण	10	30
l.	फेस मिल्स के लिए होल्डर (एडाप्टर)	2	4		20	60
m.	उपरोक्त ड्रिल, रीमर, एंड मिल्स के लिए कोलेट	2 सेट	4 सेट			
n.	कोलेट धारक कोलेट के लिए उपयुक्त	4	4			
o.	16 मिमी इंसर्ट ड्रिल के लिए साइड लॉक होल्डर	1	2			
p.	मशीन वाइस 0-150 मिमी रेंज - यांत्रिक प्रकार	1	1			
q.	धारक में उपकरण कसने के लिए सी स्पैनर	1	2			
r.	चुंबकीय डायल स्टैंड	1	2			
s.	लकड़ी का हथौड़ा	2	4			
t.	रिंच टैप करें	1	2			
u.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
v.	टी नट, पट्टा क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				
w.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
x.	टी नट, पट्टा क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटी	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
मोहम्मद	एकाधिक विकलांगता
एलवी	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में दिक्कत
पहचान	बौद्धिक विकलांग
नियंत्रण रेखा	कुष्ठ रोग ठीक हो गया
एसएलडी	विशिष्ट सीखने की अक्षमता
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बीमारी
आ	एसिड अटैक
लोक निर्माण विभाग	विकलांग व्यक्ति

