



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

उपकरण मैकेनिक

(अवधि: दो वर्ष)
जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर – इलेक्ट्रॉनिक्स और हार्डवेयर



Directorate General of Training

उपकरण मैकेनिक

(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

विषय-सूची

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं।
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	3
3.	नौकरी भूमिका	7
4.	सामान्य जानकारी	9
5.	शिक्षण के परिणाम	12
6.	मूल्यांकन के मानदंड	15
7.	व्यापार पाठ्यक्रम	35
8.	अनुलग्नक I (व्यापार उपकरण और उपकरण की सूची)	78

इंस्ट्रूमेंट मैकेनिक ट्रेड की दो साल की अवधि के दौरान, एक उम्मीदवार को पेशेवर कौशल, पेशेवर ज्ञान और नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए परियोजना कार्य और पाठ्येतर गतिविधियों को करने के लिए सौंपा जाता है। पाठ्यक्रम के दौरान शामिल किए गए व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं: -

प्रथम वर्ष: इस वर्ष में प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग, कृत्रिम श्वसन पुनर्जीवन के बारे में सीखता है। उन्हें व्यापार उपकरण और इसके मानकीकरण, बिजली की मूल बातें, पीएमएमसी और एमआई उपकरणों के निर्माण से परिचित होने का विचार मिलता है। विभिन्न प्रकार के एमीटर, वोल्टमीटर, वाटमीटर और एम्पीयर-घंटे मीटर का ओवरहालिंग और परीक्षण और अंशांकन, मीटर संवेदनशीलता, सटीकता, अधिकतम शक्ति, क्षमता आदि केबल का परीक्षण करें और विद्युत पैरामीटर को मापें, ट्रांसफार्मर पर प्रयोग, प्राथमिक में वर्तमान और वोल्टेज को मापें और सेकेंडरी वाइंडिंग फाइलिंग प्रैक्टिस, मार्किंग और मेजरिंग वर्नियर कैलिपर, वर्नियर हाइट गेज की मदद से। बैटरियों के संचालन और रखरखाव के लिए विभिन्न प्रकार और कोशिकाओं के संयोजन पर कौशल अभ्यास किया जा रहा है। निष्क्रिय और सक्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों को पहचानें और उनका परीक्षण करें। अनियमित और विनियमित बिजली आपूर्ति का निर्माण और परीक्षण। होल पीसीबी और विभिन्न प्रकार के स्विच, बजर, सोलनॉइड वाल्व जैसे विभिन्न प्रकार के विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक घटकों के सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें। उम्मीदवार विभिन्न प्रकार के डायोड, VI विशेषताओं, रेक्टिफायर, एम्पलीफायर, ऑप-एम्प, ऑसिलेटर और वेव शेपिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करने में सक्षम होंगे। बिजली इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण। पावर कंट्रोल सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को पहचानें और उनका परीक्षण करें। एसएमडी सोल्डरिंग और असतत एसएमडी घटकों के डी-सोल्डरिंग पर कौशल हासिल करने में सक्षम। डेटा बुक का हवाला देकर विभिन्न डिजिटल आईसी की सत्य सारणी का सत्यापन करना। विभिन्न लॉजिक गेट्स, आरएस और जेके फ्लिप फ्लॉप, काउंटर, बीसीडी से दशमलव डिकोडर, 7 सेगमेंट डिस्प्ले सर्किट, डी / ए और ए / डी सर्किट, आरएस 485 से आरएस 232 कनवर्टर की सत्य सारणी का सत्यापन। विभिन्न सर्किटों का अनुकरण और परीक्षण करने के लिए सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का अभ्यास करें। एक कंप्यूटर सिस्टम को असेंबल करें, ओएस इंस्टॉल करें, एमएस ऑफिस के साथ अभ्यास करें। इंटरनेट का उपयोग करें, ब्राउज़ करें, मेल आईडी बनाएं, खोज इंजन का उपयोग करके इंटरनेट से वांछित डेटा डाउनलोड करें। माइक्रोप्रोसेसर ट्रेनर किट से परिचित, माइक्रोप्रोसेसर पर बुनियादी कार्यक्रम। मापन वोल्टेज, सीआरओ का उपयोग कर आवृत्ति, ऑपरेटिंग स्टोरेज ऑसिलोस्कोप।

द्वितीय वर्ष: इस वर्ष में प्रशिक्षु विभिन्न प्रकार के उपकरणों के निर्माण का अध्ययन करने और विभिन्न भागों और अनुभागों की पहचान करने में सक्षम होंगे। विभिन्न टैकोमीटर का उपयोग करके गति और वेग को मापना। ऑपरेटिंग स्ट्रोबोस्कोप। विभिन्न प्रेशर सेंसर और प्रेशर गेज पर अभ्यास करें। विभिन्न प्रकार के दबाव मापने वाले उपकरणों, डेड वेट टेस्टर और तुलनित्र का परीक्षण और अंशांकन। दबाव स्विच का परीक्षण और स्थापना। प्रेशर सिम्युलेटर या प्रायोगिक सेटअप पर व्यावहारिक प्रदर्शन करें। दबाव ट्रांसमीटरों का संचालन और अंशांकन। विभिन्न प्रकार के प्रवाह अवरोधकों और उपयोग, डीपी सेल/ट्रांसमीटर की जांच करना। टेपई ग्लास ट्यूब की फिटिंग की जांच और वी-नंबरच फिटिंग का परीक्षण, विभिन्न प्रकार के सकारात्मक विस्थापन प्रवाह मीटर की मरम्मत, प्रवाह उपकरणों की स्थापना रखरखाव। टरबाइन फ्लो मीटर, वर्टेक्स फ्लो मीटर को कैलिब्रेट करना और स्थापित करना। स्तर माप पर प्रदर्शन स्तर का मापन यानी स्तर माप प्रक्रिया सिम्युलेटर के लिए प्रयोगात्मक सेटअप, स्तर ट्रांसमीटरों का अंशांकन, स्तर उपकरण रखरखाव, मरम्मत और नियंत्रण। कम और उच्च तापमान, तापमान उपकरण रखरखाव और अंशांकन के लिए विभिन्न सेंसर और तापमान नियंत्रित तेल स्नान / भट्टी के साथ तापमान माप। प्राथमिक अंशांकन मानक, प्राथमिक मानक उपकरण, द्वितीयक मानक उपकरण, उपकरण निरीक्षण, अंशांकन और परीक्षण विधि। प्रशिक्षु तापमान माप नियंत्रण के लिए प्रायोगिक सेटअप/तापमान सिम्युलेटर के साथ काम करेगा। ऑप्टिकल पाइरोमीटर और विकिरण पाइरोमीटर पर थर्मोकपल और आरटीडी प्रयोग। आर्द्रता का मापन। न्यूमेटिक, इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्डर के रिकॉर्डर और सर्विसिंग, पेपरलेस एलसीडी/एलईडी रिकॉर्डर का अध्ययन। नियंत्रण वाल्व/अंतिम नियंत्रण तत्वों और इसके विभिन्न घटकों का अध्ययन। पाइपिंग ट्यूबिंग और फिटिंग। विभिन्न प्रकार के नियंत्रण वाल्वों के कट सेक्शन, कैस्केड पर संचालन, अनुपात, फीड फॉरवर्ड कंट्रोल ट्रेनर का अध्ययन करें। विभिन्न प्रक्रिया मापदंडों पर पीआईडी नियंत्रक ट्रेनर पर प्रयोग, प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर ट्रेनर, टाइमर और काउंटर पर कार्यक्रम। एचएआरटी ट्रांसमीटरों/उपकरणों (आई/ओ) को स्थापित और संचालित करना। एचएआरटी उपकरणों का अंशांकन। प्रोसेसर ट्रेनर पर संचार प्रणाली के साथ विभिन्न नेटवर्क लाइनों, डीसीएस और स्काडा के उपयोग पर काम करना। हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स ट्रेनर, एयर फिल्टर रेगुलेटर पर काम करना। PH मीटर, कंडक्टिविटी मीटर, PH के ऑनलाइन मापन, चालकता और घुलित ऑक्सीजन पर अभ्यास करें।

2.1 सामान्य

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) 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 (डीजीटी) के तत्वावधान में चल रहे हैं। विभिन्न प्रकार के शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) और शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए डीजीटी के तहत दो अग्रणी कार्यक्रम हैं।

सीटीएस के तहत इंस्ट्रूमेंट मैकेनिक ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाने वाले लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (व्यापार सिद्धांत और व्यावहारिक) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार योग्यता कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल और ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। 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;
- नौकरी करते समय पेशेवर ज्ञान, मूल कौशल और रोजगार कौशल को लागू करें, और मरम्मत और रखरखाव का काम करें।
- इलेक्ट्रॉनिक घटकों/मॉड्यूल में खराबी का निदान और सुधार करने के लिए ड्राइंग के अनुसार सर्किट आरेखों/घटकों के साथ कार्य की जांच करें।
- किए गए कार्य से संबंधित सारणीकरण पत्रक में 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।
- उच्च माध्यमिक प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस) के माध्यम से 10 + 2 परीक्षा में उपस्थित हो सकते हैं और सामान्य / तकनीकी शिक्षा के लिए आगे जा सकते हैं।
- लेटरल एंट्री द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा कोर्स में प्रवेश ले सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षुता कार्यक्रमों 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 वर्षों 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	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240	300
5	रोजगार कौशल	120	60
	कुल	1200	1200

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

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

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

2.4 आकलन और प्रमाणन

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

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान **सतत मूल्यांकन (आंतरिक) सीखने के परिणामों के खिलाफ सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा।** प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशा-निर्देशों के अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो को बनाए रखना होता है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट 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 साल की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% वेटेज लागू किया जाता है और दो साल के पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक परीक्षा में 50% वेटेज लागू किया जाता है। ट्रेड प्रैक्टिकल और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

2.4.2 आकलन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। टीम वर्क का आकलन करते समय, स्क्रेप/अपव्यय 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। दक्षताओं का आकलन करते समय OSHE (व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य पर्यावरण) के प्रति संवेदनशीलता और स्वयं सीखने की प्रवृत्ति पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा, जिसमें निम्नलिखित में से कुछ शामिल होंगे:

- 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) आकलन के साक्ष्य और रिकॉर्ड को परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए अपनाए जाने वाले निम्नलिखित अंकन पैटर्न :

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

मैकेनिक प्रेसिजन उपकरण, सामान्य; कुशल प्रदर्शन के लिए विभिन्न सटीक उपकरणों और उनके भागों का परीक्षण, मरम्मत, ओवरहाल और संयोजना दोषों के लिए उपकरण की जांच करता है। घटकों को नष्ट करना और उन्हें उचित तरल पदार्थ जैसे पेट्रोल, मिट्टी के तेल आदि में साफ करना ताकि यह पता लगाया जा सके कि भागों में क्षति या टूट-फूट की सीमा क्या है। पीस, फाइलिंग, ड्रिलिंग आदि द्वारा भागों के मामूली दोषों को दूर करता है और खराब हो चुके और क्षतिग्रस्त भागों को बदल देता है। स्क्रूडाइवर, स्पैनर आदि का उपयोग करके विभिन्न भागों की स्थिति को समायोजित करता है और पूरी इकाई बनाने के लिए उपकरण को इकट्ठा करता है। सरल विद्युत कनेक्शन बनाता है, सोल्डर संपर्क बिंदु बनाता है और आवश्यकतानुसार अन्य कार्य करता है। या तो दृश्य अवलोकन द्वारा या साधारण विद्युत और यांत्रिक परीक्षण करके प्रदर्शन का परीक्षण करता है और यह सुनिश्चित करता है कि मरम्मत या इकट्ठे उपकरण निर्धारित दक्षता के अनुरूप हैं। नए घटक बना सकते हैं और नए उपकरणों को इकट्ठा कर सकते हैं। किसी विशेष प्रकार के उपकरण जैसे मैकेनिकल, हाइड्रोलिक, न्यूमेटिक, इलेक्ट्रिकल, ऑप्टिकल, ऑर्थोपेडिक आदि में विशेषज्ञ हो सकते हैं।

तकनीशियन इंस्ट्रुमेंटेशन ; डिस्मैटल्स उपकरणों की एक श्रृंखला और दोषपूर्ण परिधीय घटकों को इकाई और घटक स्तर तक हटा देता है और बदल देता है, परीक्षण उपकरण स्थापित करता है, उपकरणों के घटकों का समस्या निवारण करता है, उन्हें कैलिब्रेट करता है और सेवा रिपोर्ट तैयार करता है और भागों के प्रतिस्थापन और मरम्मत का सटीक दस्तावेजीकरण करता है।

मैकेनिक प्रेसिजन इंस्ट्रुमेंट, मैकेनिकल ; सटीक मिलिंग, फाइलिंग, ग्राइंडिंग, लैपिंग और अन्य प्रक्रियाओं द्वारा यांत्रिक उपकरणों या विद्युत और ऑप्टिकल उपकरणों के यांत्रिक भागों को बनाता, बदलता और समायोजित करता है। चित्रों या नमूनों का अध्ययन करना और दोषों के लिए संतुलन, मीटर, दबाव नापने का यंत्र आदि जैसे सटीक उपकरणों की जांच करना। उपकरण को विघटित करता है, पेट्रोल, मिट्टी के तेल या अन्य में धातु के घटकों को साफ करता है और क्षति की सीमा और आगे की सेवाक्षमता का पता लगाने के लिए उनकी जांच करता है। जरूरत पड़ने पर लेथ मिलिंग या अन्य मशीनों पर नए पुर्जे बनाना। आवश्यक रूप से फाइलिंग, स्क्रैपिंग, पीस लैपिंग इत्यादि द्वारा धातु के हिस्सों को आकार और फिट करता है और सटीक माप उपकरणों छाया ग्राफ और अन्य अत्यधिक उत्तम उपकरणों के साथ जांच करके उनकी वांछित सटीकता सुनिश्चित करता है। पूरी इकाई बनाने के लिए भागों को इकट्ठा करता है। बिजली के पुर्जों की मरम्मत इलेक्ट्रीशियन से करवाता है। उपकरण के लिए विद्युत और ऑप्टिकल भागों को फिट करता है और आवश्यकतानुसार उन्हें समायोजित करता है। आवश्यकता के अनुसार स्पष्टता या दृष्टि संवेदनशीलता, सही मीटर और स्केल रीडिंग आदि के लिए मरम्मत या असेंबल किए गए उपकरण और निर्धारित सीमा के भीतर निर्धारित प्रदर्शन सुनिश्चित करता है। जोड़तोड़ से बचने के लिए आवश्यक समायोजन करता है और मीटरों को सील करता है। विशेष प्रकार के उपकरणों जैसे संतुलन, दबाव नापने का यंत्र, मीटर, थियोडोलाइट आदि में विशेषज्ञ हो सकते हैं। ब्लूप्रिंट से नए उपकरण बना सकते हैं।

कार्यात्मक परीक्षक; यूपीएस, इन्वर्टर, एनर्जी मीटर, पीएलसी, ऑसिलोस्कोप, कंट्रोल पैनल जैसे निर्मित औद्योगिक उपकरणों के कार्यों की जांच के लिए जिम्मेदार है। काम पर व्यक्ति उत्पादन लाइन पर इकट्ठे किए जा रहे प्रत्येक उत्पाद के निर्दिष्ट कार्यों का परीक्षण करता है।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- 7311.0100 - मैकेनिक प्रेसिजन इंस्ट्रुमेंट, सामान्य
- 7311.0101 - तकनीशियन इंस्ट्रुमेंटेशन;
- 7311.0400 - मैकेनिक प्रेसिजन इंस्ट्रुमेंट, मैकेनिकल
- 7543.0801 - कार्यात्मक परीक्षक

संदर्भ नंबर:-

- सीएससी/एन0304
- ईएलई/N9410
- ईएलई/N9411
- ईएलई/N9412
- ईएलई/N9413
- पीएसएस/N6001
- ईएलई/N9413
- ईएलई/एन9402

- i) पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407
- j) ईएलई/एन9414
- k) ईएलई/एन9415
- l) ईएलई/एन9404
- m) ईएलई/एन7202
- n) ईएलई/एन5102
- o) ईएलई/एन9407
- p) ईएलई/एन9405
- q) ईएलई/N9416
- r) ईएलई/N9417
- s) ईएलई/एन9418
- t) सीएससी/एन9401
- u) सीएससी/एन9402
- v) ईएलई/एन9408
- w) ईएलई/N9419
- x) ईएलई/N9420
- y) ईएलई/एन9421
- z) ईएलई/एन9422
- aa) ईएलई/एन9422
- bb) ईएलई/एन9423
- cc) ईएलई/एन9424
- dd) ईएलई/एन9425
- ee) ईएलई/एन9426
- ff) ईएलई/एन9427
- gg) ईएलई/एन9428
- hh) ईएलई/एन94 29
- ii) ईएलई/एन9430
- jj) ईएलई/एन9431
- kk) ईएलई/N9432
- ll) ईएलई/एन9433
- mm)ईएलई/एन9434
- nn) सीएससी/एन9401
- oo) सीएससी/एन9402

व्यापार का नाम	उपकरण मैकेनिक
व्यापार कोड	डीजीटी/1024
एनसीओ - 2015	7311.0100, 7311.0101, 7311.0400, 7543.0801
एनओएस कवर्ड	सीएससी/एन0304, ईएलई/एन9410, ईएलई/एन9411, ईएलई/एन9412, ELE/N9413, PSS/N6001, ईएलई/एन9402, पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407, ईएलई/एन9414, ELE/N9415, ELE/N7202, ELE/N5102, ELE/N9407, ELE/N9405, ELE/N9416, ELE/N9417, ELE/N9418 CSC/N9401, CSC/N9402, ELE/N9408, ELE/N9419, ELE/N9420, ELE/N9421, ELE/N9422, ELE/N9423, ELE/N9424, ELE/N9425, ELE/N9425, ELE/N9426, ELE/N9427, ELE/N9428 ELE/N9429, ELE/N9430, ELE/N9431, ELE/ N9432, ELE/N9433 ELE/N9434,
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर -4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो साल (2400 घंटे + 300 घंटे ओजेटी / गुप प्रोजेक्ट)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित के साथ या एक ही क्षेत्र या इसके समकक्ष में व्यावसायिक विषय के साथ 10 वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्ष।
पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता	एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डेफ, ऑटिज्म
यूनिट ताकत (छात्रों की नंबर)	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	80 वर्ग मीटर _
शक्ति मानदंड	8.07 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता:	
(i) इंस्ट्रूमेंट मैकेनिक ट्रेड	<p>इंजीनियरिंग से इंस्ट्रुमेंटेशन/इंस्ट्रुमेंटेशन और कंट्रोल इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री। संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ कॉलेज / विश्वविद्यालय।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंस्ट्रुमेंटेशन/इंस्ट्रुमेंटेशन और कंट्रोल 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 "इंस्ट्रूमेंट मैकेनिक" के ट्रेड में पास हो और संबंधित क्षेत्र में 3 साल का अनुभव हो।</p> <p>आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण।</p> <p>नंबरटः - 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</p>

<p>(ii) कार्यशाला गणना और विज्ञान</p>	<p>प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>तीन साल के अनुभव के साथ इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी।</p> <p>आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>RoDA में नियमित / RPL वेरिएंट NCIC या DGT के तहत इसका कोई भी वेरिएंट</p>	
<p>(iii) इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>इंजीनियरिंग के तहत वर्गीकृत मैकेनिकल ग्रुप (जीआर- 1) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी । ड्राइंग/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' तीन साल के अनुभव के साथ।</p> <p>आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>RoDA / D'man (Mech/civil) या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में NCIC के नियमित/RPL संस्करण ।</p>	
<p>(iv) रोजगार कौशल</p>	<p>एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ दो साल के अनुभव के साथ किसी भी विषय में एमबीए / बीबीए / कोई भी स्नातक / डिप्लोमा ।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स ।</p>	
<p>(v) प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु</p>	<p>21 साल</p>	
<p>उपकरण और उपकरण की सूची</p>	<p>अनुबंध-I . के अनुसार</p>	
<td colspan="2" style="height: 20px;"></td>		

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 सावधानी के बाद सटीक उपकरणों का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैकसॉविंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: ± 0.5 मिमी] सीएससी / एन 0304
2. ट्यूब जोड़ों को निष्पादित करने के लिए कौशल की एक श्रृंखला लागू करें, पीआई चाप और फेरूल की ट्यूबों और फिटिंग को विघटित और असेंबल करें और रिसाव के लिए परीक्षण करें। [कौशल की रेंज- कटिंग, थ्रेडिंग, फ्लेयरिंग, बेंडिंग एंड जॉइनिंग] ELE/N9410
3. केबल की पहचान करें, उसका परीक्षण करें और विद्युत मापदंडों को मापें। ईएलई/N9411
4. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न विद्युत निष्क्रिय और सक्रिय घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। ईएलई/N9412
5. विभिन्न प्रकार के स्विच, ईएम रिले, सर्किट ब्रेकर की पहचान, परीक्षण और उपयोग और विद्युत सर्किट का निर्माण। ईएलई/N9413
6. वायरिंग सिस्टम का अनुमान लगाना, इकट्टा करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। पीएसएस/N6001
7. अनुनाद सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें। ईएलई/N9413
8. एसी और डीसी मोटर्स और जनरेटर के प्रदर्शन की योजना बनाएं, कमीशनिंग, परीक्षण और मूल्यांकन करें। ईएलई/एन9402
9. परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें। पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407
10. डी 'अ' आसॉनवल मीटर, पीएमएमसी मीटर की योजना, चयन और माप, रेंज का विस्तार, ओवरहालिंग, परीक्षण और अंशांकन करना। ईएलई/एन9414
11. इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक मापन, अर्थिंग इंस्टालेशन सर्विस का चयन करें, प्रदर्शन करें और एमआई इंस्ट्रूमेंट्स, इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर इंस्ट्रूमेंट्स, इंडकशन टाइप और स्पेशल इंस्ट्रूमेंट्स- वोल्टेज टेस्टर, निरंतरता परीक्षक, रोटेसन टेस्टर, फेज सीक्वेंस इंडिकेटर, सिंक्रोनाइजिंग, सिंक्रोस्कोप, फ्रीक्वेंसी मीटर, थर्मोकपल टाइप एमीटर को कैलिब्रेट करें। ईएलई/एन9415
12. की पहचान करें, परीक्षण करें, सर्किट कामकाज का निर्माण, परीक्षण और विश्लेषण करें। ईएलई/एन9404
13. दोषों का पता लगाएं और एसएमपीएस, यूपीएस, इन्वर्टर, कनवर्टर और थाइरिस्टर परिवार का निवारण करें। ईएलई/एन7202
14. उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके विभिन्न एसएमडी, असतत घटकों की पहचान, स्थान, सोल्डर और डी-सोल्डर और उचित देखभाल और सुरक्षा मानदंडों का पालन करें। ईएलई/एन5102
15. परिचालन एम्पलीफायर सर्किट का उपयोग करके विभिन्न सर्किटों का निर्माण और परीक्षण करें और परिणाम निष्पादित करें। ईएलई/एन9407
16. सभी डिजिटल आईसी को पहचानें, परीक्षण करें और सत्यापित करें। विभिन्न डिजिटल सर्किट और डिजिटल उपकरणों को इकट्टा, परीक्षण और समस्या निवारण। ईएलई/एन9405
17. सीआरओ द्वारा विभिन्न मापदंडों को मापें और मानक एक के साथ परिणाम निष्पादित करें। ईएलई/N9416
18. कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेटअप करें और एमएस ऑफिस और उपकरणों से संबंधित एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर के साथ अभ्यास करें। ईएलई/N9417
19. एक माइक्रोप्रोसेसर सिस्टम के विभिन्न कार्यात्मक ब्लॉकों की पहचान करें, विभिन्न I/O पोर्ट्स की पहचान करें, सरल प्रोग्राम लिखें और एक्जीक्यूटिव सरल प्रोग्राम और माइक्रोप्रोसेसर किट के साथ एक मॉडल एप्लिकेशन इंटरफ़ेस करें और एप्लिकेशन चलाएं। ईएलई/एन9418
20. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीएससी/एन9401
21. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीएससी/एन9402

दूसरा साल:

22. माप प्रणालियों के मापदंडों की पहचान करें। तनाव, तनाव, भार विस्थापन और मोटाई के लिए उपयुक्त सिग्नल कंडीशनिंग का चयन करके विभिन्न प्रक्रिया सेंसर के संचालन की पहचान, चयन, परीक्षण, तार और निष्पादन करें। ईएलई/एन9408
23. गति, गति, त्वरण और कंपन के लिए उपकरणों का चयन करें, स्थापित करें, सेवाएं और कैलिब्रेट करें। ईएलई/N9419
24. बुनियादी उपकरणों के दबाव, शर्तों और संचालन की विभिन्न इकाई की पहचान करें। निरपेक्ष, वायुमंडलीय, गेज, वैक्यूम और अंतर दबाव माप के लिए फील्ड प्रेशर गेज, स्विच, इलेक्ट्रॉनिक प्रेशर इंडिकेटर्स और ट्रांसमीटरों का रखरखाव, सर्विसिंग कैलिब्रेशन और इंस्टॉलेशन करना। ईएलई/N9420
25. द्रव प्रवाह, शर्तों, प्रवाह की विभिन्न इकाई, प्रवाह मीटर के विनिर्देश पढ़ें के मूलभूत को पहचानें और द्रव पंपा तरल प्रवाह माप के लिए चर डीपी फ्लो मीटर / हेड फ्लो मीटर, वेरिबल एरिया फ्लो मीटर, पॉजिटिव विस्थापन मीटर, इलेक्ट्रॉनिक टाइप फ्लो मीटर और मास फ्लो मीटर का रखरखाव, सर्विसिंग और कैलिब्रेशन और इंस्टॉलेशन करना। ईएलई/एन9421
26. ठोस प्रवाह माप प्रणाली के लिए उपकरणों की पहचान, संचालन, रखरखाव, समस्या निवारण और जांच करना और मानक के भीतर परिणाम सत्यापित करना। ईएलई/एन9422
27. तरल स्तर और ठोस स्तर के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के स्तरीय उपकरणों के संचालन को पहचानें, चुनें, तार करें और निष्पादित करें। रखरखाव, सर्विसिंग, अंशांकन और स्थापना करना। ईएलई/एन9423
28. तापमान की विभिन्न इकाइयों की सूची बनाइए, तापमान लिखिए और तापमान उपकरणों के विनिर्देशों को पढ़िए। बाइमेटेलिक और भरे हुए सिस्टम थर्मामीटर और थर्मो स्विच का मापन, रखरखाव, सर्विसिंग और अंशांकन करना। ईएलई/एन9424
29. तापमान संकेतकों, ट्रांसमीटरों (आरटीडी'एस, थर्मिस्टर्स और थर्मोक्यूल्स प्रकार) की पहचान करें, चयन करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें, स्थापित करें, सेवा करें और कैलिब्रेट करें; विभिन्न प्रकार के पाइरोमीटर। ईएलई/एन9425
30. विभिन्न प्रकार के रिकॉर्डर की पहचान, चयन, संचालन, रखरखाव, सेवा और जांच करना। ईएलई/एन9426
31. विभिन्न प्रकार के अंतिम नियंत्रण तत्वों और भूमिका की पहचान करें। विभिन्न वाल्व बॉडी की पहचान करें, कंस्ट्रक्शनल फीचर, डिसमेंटल, भागों का निरीक्षण करें, पुर्जों को बदलें, एक्चुएटर्स, कन्वर्टर्स और पोजिशनर्स के साथ कंट्रोल वाल्व की जांच करें और रीसेट करें। प्रदर्शन स्थापित करें और परीक्षण करें। ईएलई/एन9427
32. स्वतः नियंत्रण प्रणाली के मौलिक और नियंत्रण पाश में विभिन्न कार्यात्मक तत्वों की पहचान करें। विभिन्न प्रकार के ON-OFF और PID नियंत्रकों (इलेक्ट्रॉनिक और वायवीय) को पहचानें, चुनें, स्थापित करें, तार करें, कॉन्फिगर करें, प्रदर्शन का परीक्षण करें, बनाए रखें और सेवा करें। ईएलई/एन9428
33. नियंत्रक मोड को ट्यून करें और विनिर्देश और सिस्टम अनुप्रयोग के अनुसार नियंत्रण लूप के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। ईएलई/एन9428
34. पीएलसी के मॉड्यूल, इसके कार्य, तार की पहचान करें और डिजिटल आई/ओएस फील्ड उपकरणों को पीएलसी के आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें, सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर स्थापित करें और ऑपरेशन के लिए पीएलसी को कॉन्फिगर करें। सरल तर्क और वास्तविक अनुप्रयोग प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें। ईएलई/एन9429
35. एचएआरटी ट्रांसमीटरों / उपकरणों (आई / ओ) को संचालित, रखरखाव, सेवा, कॉन्फिगर, स्थापित, तार और परीक्षण करें और इंस्ट्रूमेंटेशन के लिए नेट-वर्किंग सिस्टम। ईएलई/एन9430
36. डीसीएस, फंक्शन, वायर के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें और आई/ओएस फील्ड उपकरणों को आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें, सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर स्थापित करें और एचएमआई के साथ संचालन के लिए डीसीएस को कॉन्फिगर करें। वास्तविक अनुप्रयोग के लिए DCS और SCADA प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें। ईएलई/एन9431
37. हाइड्रोलिक पंप और हाइड्रोलिक पावर सिस्टम, संचायक, हाइड्रोलिक होसेस और फिटिंग, हाइड्रोलिक घटकों की पहचान, निर्माण की सुविधा और कार्य की जांच करें। हाइड्रोलिक कंट्रोल सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। ईएलई/N9432
38. निर्माण सुविधा, संचालन, हवा कंप्रेसर, वायु वितरण प्रणाली, वायवीय सहयोगी घटकों, पाइपिंग, ट्यूबिंग और फिटिंग का रखरखाव। वायवीय नियंत्रण सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। ईएलई/एन9433
39. विश्लेषणात्मक उपकरणों की रचनात्मक विशेषता, संचालन, रखरखाव, सेवा और जांच की पहचान करें। ईएलई/एन9434
40. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीएससी/एन9401
41. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीएससी/एन9401

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
पहला साल	
<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 सावधानी के बाद सटीक उपकरणों का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैकसॉविंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: ± 0.5 मिमी] सीएससी /एन 0304</p>	उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और पहचानें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	कच्चे माल का चयन करें और दोषों के लिए दृष्टि से निरीक्षण करें।
	वांछित गणितीय गणना को लागू करते हुए और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार चिह्नित करें।
	मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।
	विभिन्न फिटिंग संचालन के लिए हाथ के औजारों की पहचान करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	Hacksawing, chisseling, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग, ग्राइंडिंग के लिए जॉब तैयार करें।
	बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे हैकसॉविंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग को करीब सहिष्णुता के साथ निष्पादित करें।
	मानक मानदंडों और कंपनी के दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	विभिन्न प्रकार के कैलिपर्स, गेज और मेकिंग टूल्स जैसे गैर-परिशुद्धता उपकरणों का उपयोग और देखभाल करें।
	कार्य को ब्लूप्रिंट के अनुसार चिह्नित करें।
	सटीक मापन उपकरणों का संचालन, रखरखाव और उपयोग करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता के लिए गुणवत्ता जांच।
	कचरे से बचें, अप्रयुक्त सामग्री और निपटान के लिए घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से स्टोर करें और निपटान के लिए तैयार करें।
<p>2. ट्यूब जोड़ों को निष्पादित करने के लिए कौशल की एक श्रृंखला लागू करें, पीआई चाप और फेरूल की ट्यूबों और फिटिंग को विघटित और असेंबल करें और रिसाव के लिए परीक्षण करें। [कौशल की रेंज- कटिंग, थ्रेडिंग, फ्लेयरिंग, बेंडिंग एंड जॉइनिंग] ELE/N9410</p>	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाना और चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
	ट्यूब और फेरूल फिटिंग को हटाने और इकट्ठा करने की योजना।
	कौशल की रेंज लागू करने वाली ट्यूब में पीआई चाप, फेरूल और फिटिंग को विघटित करें और मानक प्रक्रिया के अनुसार दोष की जांच करें।
	मरम्मत या प्रतिस्थापन के लिए टीम के भीतर दोष और सहमत कार्य के मामले में संभावित समाधान का प्रदर्शन करें।
	कौशल की सीमा का उपयोग करके और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए पीआई चाप, सामी और विभिन्न ट्यूब फिटिंग।
	रिसाव और पीआई चाप, सामी के उचित कामकाज के लिए परीक्षण।
	कचरे से बचें, अप्रयुक्त सामग्री और निपटान के लिए घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से स्टोर करें और निपटान के लिए तैयार करें।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।

3. केबल की पहचान करें, उसका परीक्षण करें और विद्युत मापदंडों को मापें। ईएलई/N9411	पावर सॉकेट पर फेज, न्यूट्रल और अर्थ की पहचान करें, एसी पावर की निगरानी के लिए एक परीक्षक का उपयोग करें
	एक परीक्षण लैंप का निर्माण करें और इसका उपयोग मुख्य स्वास्थ्य की जांच के लिए करें।
	एसी और डीसी मापदंडों को मापने के लिए विभिन्न प्रकार के सिंगल रेंज विद्युत मीटर की पहचान करें
	चरण और जमीन के बीच वोल्टेज को मापें और अर्थिंग को सुधारें।
	विभिन्न एसी मेन केबल्स को पहचानें और उनका परीक्षण करें।
	टर्मिनेशन तैयार करें, वायर स्ट्रिपर और कटर का उपयोग करके बिजली के तारों/केबलों को छीलें,
	तारों के प्रकारों की पहचान करें और उनके विनिर्देशों को सत्यापित करें।
	SWG और बाहरी माइक्रोमीटर का उपयोग करके तार के गेज को मापें। तालिका देखें और तारों की वर्तमान वहन क्षमता ज्ञात करें।
	विद्युत माप के लिए सिंगल रेंज मीटर और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के प्रकार की पहचान करें। एनालॉग/डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज और करंट का मान मापें
4. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न विद्युत निष्क्रिय और एसी उपकरणों के घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। ईएलई/N9412	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाना और चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधकों को पहचानें।
	रंग कोड का उपयोग करके प्रतिरोधक मानों को मापें और मल्टी मीटर में माप कर रीडिंग सत्यापित करें।
	आकार का उपयोग करके पावर रेटिंग की पहचान करें।
	मल्टी मीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज, श्रृंखला के माध्यम से करंट और समानांतर जुड़े नेटवर्क को मापें।
	विभिन्न प्रेरकों को पहचानें और LCR मीटर का उपयोग करके मानों को मापें।
	विभिन्न कैपेसिटर की पहचान करें और LCR मीटर का उपयोग करके विभिन्न कैपेसिटर की धारिता को मापें।
	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाना और चयन करना और इसे उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
5. विभिन्न प्रकार के स्विच, ईएम रिले, सर्किट ब्रेकर की पहचान, परीक्षण और उपयोग और विद्युत सर्किट का निर्माण। ईएलई/N9413	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	विभिन्न प्रकार के स्विच और परीक्षण की पहचान करें।
	उनकी रेटिंग और अनुप्रयोगों के स्विच के प्रकारों की पहचान करें।
	ईएम रिले और सर्किट ब्रेकर के प्रकारों को उनकी रेटिंग और अनुप्रयोगों की पहचान करें।
	और सर्किट ब्रेकर के विभिन्न भागों को विघटित करना, भागों की पहचान करना, सेवा करना और परीक्षण करना
	विद्युत नियंत्रण परिपथ का निर्माण करें और इसकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें।
	एक परिनालिका को हवा दें और विद्युत प्रवाह के चुंबकीय प्रभाव का निर्धारण करें
	दिए गए घटकों को मिलाएं।
कचरे से बचें, अप्रयुक्त सामग्री और निपटान के लिए घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से स्टोर करें और निपटान के लिए तैयार करें।	
6. अनुमान लगाना, इकट्ठा करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। पीएसएस/N6001	वायरिंग करते समय सुरक्षा और IE नियमों का पालन करें।
	ऊर्जा मीटर बोर्ड तैयार करें और माउंट करें।
	ICDP स्विच और डिस्ट्रीब्यूशन फ्यूज बॉक्स के साथ कंज्यूमर मेन बोर्ड को ड्रा और वायर करें।

	<p>पीवीसी नाली में एक बैंक/छात्रावास/जेल बनाएं और तार-तार करें।</p> <p>फ़्यूज के प्रकारों को उनकी रेटिंग और अनुप्रयोगों की पहचान करें।</p> <p>रिले, एमसीबी और ईएलसीबी के हिस्सों की पहचान करें और इसके संचालन की जांच करें।</p> <p>2 लैप, 1 पंखा, एक 6A सॉकेट आउटलेट और वायर अप वाले कार्यालय कक्ष के लिए पीवीसी चैनल में वायरिंग के लिए सामग्री की लागत का अनुमान लगाएं।</p> <p>कंड्यूट वायरिंग (3 फेज) और वायर अप की आवश्यकता का अनुमान लगाएं।</p> <p>सामग्री का अनुमान लगाएं और गोदाम के लिए प्रकाश सर्किट को तार दें।</p> <p>सामग्री का अनुमान लगाएं और नाली में एक गलियारे के लिए एक प्रकाश सर्किट को तार दें।</p> <p>परीक्षण करें, गलती का पता लगाएं और घरेलू तारों की स्थापना की मरम्मत करें।</p>
7. अनुनाद सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें। ईएलई/N9413	<p>श्रृंखला, समानांतर और उसके संयोजन सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें।</p> <p>श्रृंखला और समानांतर सर्किट में शॉर्ट और ओपन के प्रभाव का विश्लेषण करें।</p> <p>एसी में आरएलसी श्रृंखला सर्किट के वोल्टेज घटकों के संबंध को सत्यापित करें।</p> <p>एसी सिंगल फेज आरएलसी समानांतर सर्किट में प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष तरीकों से पावर फैक्टर का निर्धारण करें।</p> <p>चरण-अनुक्रम मीटर का उपयोग करके 3 आपूर्ति के चरण अनुक्रम की पहचान करें।</p> <p>स्टार और डेल्टा में लैम्प लोड तैयार/कनेक्ट करें और सावधानी के साथ लाइन और फेज वैल्यू के बीच संबंध निर्धारित करें।</p> <p>3 फेज स्टार सिस्टम में संतुलित और असंतुलित लोड को कनेक्ट करें और 3 फेज लोड की शक्ति को मापें।</p> <p>परिनालिका बनाएं और दी गई धारा की दिशा के लिए इसकी ध्रुवता निर्धारित करें।</p> <p>आवश्यक क्षमता और वोल्टेज रेटिंग प्राप्त करने के लिए दिए गए कैपेसिटर को समूहित करें।</p>
8. एसी और डीसी मोटर्स और जनरेटर के प्रदर्शन की योजना बनाएं, कमीशनिंग, परीक्षण और मूल्यांकन करें। ईएलई/एन9402	<p>एसी मोटरों से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>सर्किट आरेख बनाएं और एक 3-चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर को आगे और पीछे कनेक्ट करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के स्टार्टर्स द्वारा एसी 3 फेज गिलहरी केज इंडक्शन मोटर को स्टार्ट, रन और रिवर्स करें।</p> <p>विभिन्न आउटपुट के लिए टैकोमीटर द्वारा 3 चरण गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर की पर्ची को मापें। मोटर की स्लिप/लोड विशेषताएँ ड्रा करें।</p> <p>नंबर लोड टेस्ट/ब्लॉकड रोटार टेस्ट और ब्रेक टेस्ट द्वारा 3 फेज गिलहरी केज इंडक्शन मोटर की दक्षता निर्धारित करें।</p> <p>स्लिप रिंग इंडक्शन मोटर के स्पीड टॉर्क (स्लिप/टॉर्क) विशेषताओं को प्लॉट करें।</p> <p>3 फेज इंडक्शन मोटर का स्पीड कंट्रोल।</p> <p>3-चरण सिंक्रोनस मोटर कनेक्ट करें, प्रारंभ करें और चलाएं।</p> <p>कनेक्ट स्टार्ट, रन, कंट्रोल स्पीड और विभिन्न प्रकार के सिंगल-फेज मोटर्स के डीओआर को उलट दें।</p> <p>सिंगल फेज एसी मोटर लगाएं।</p> <p>डीसी मशीनों से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>लोड पर एक अलग प्रकार के डीसी जनरेटर के लोड प्रदर्शन का निर्धारण करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के डीसी मोटर्स के रोटेशन की दिशा कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स दिशा।</p>

	विभिन्न प्रकार के डीसी मोटर पर लोड प्रदर्शन परीक्षण आयोजित करें।
	डीसी मोटर की गति को विभिन्न तरीकों से नियंत्रित करें।
9. परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें। पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407	<p>ट्रांसफार्मर से संबंधित मानक सुरक्षा मानकों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>ट्रांसफार्मर के प्रकार और उनके विनिर्देशों की पहचान करें।</p> <p>टर्मिनलों की पहचान करें; एकल-चरण ट्रांसफार्मर के परिवर्तन अनुपात को सत्यापित करें।</p> <p>सिंगल-फेज ऑटो-ट्रांसफार्मर को कनेक्ट और टेस्ट करें।</p> <p>विभिन्न भारों पर एकल-चरण ट्रांसफार्मर के नुकसान (लोहे की हानि और तांबे की हानि) और विनियमन का निर्धारण करें।</p> <p>सीटी और पीटी का उपयोग करके वर्तमान और वोल्टेज को मापें।</p> <p>1 केवीए रेटिंग के छोटे ट्रांसफार्मर के लिए वाइंडिंग करें।</p> <p>दिए गए दो सिंगल फेज ट्रांसफार्मर को कनेक्ट करें a) समानांतर b) सीरीज (केवल सेकेंडरी) और वोल्टेज को मापें।</p>
10. योजना, चयन और मापन, रेंज का विस्तार, ओवरहालिंग, परीक्षण और 'डी' आर्सनवल मीटर, पीएमएमसी मीटर का अंशांकन। ईएलई/एन9414	<p>आवश्यकतानुसार विद्युत उपकरणों के प्रकार, स्केल डायल के प्रकार, कार्यों के संबंध में उपकरणों के प्रतीकों की पहचान करें।</p> <p>विद्युत मीटरों को अलग करें, विभिन्न भागों की पहचान करें और 'डी' आर्सनवल मीटर, पीएमएमसी मीटर के आंतरिक निर्माण और संचालन से परिचित हों ताकि करंट और वोल्टेज माप सकें।</p> <p>मीटर में विक्षेपण बलाघूर्ण के प्रकारों की पहचान करना, आघूर्ण को नियंत्रित करना, तथा मीटर में अवमंदित बलाघूर्ण व्यवस्था तथा सही कार्य करने के लिए समायोजन करना</p> <p>वोल्टमीटर, एमीटर की सीमा बढ़ाएँ और ओम मीटर।</p> <p>माप त्रुटियों और सुधार प्रक्रिया के प्रकार निर्धारित करें।</p> <p>करंट, वोल्टेज और रजिस्टेंस के लिए इलेक्ट्रिकल पीएमएमसी इंस्ट्रूमेंट्स का ओवरहाल, चेक, फॉल्ट फाइंड, रिपेयर, कैलिब्रेट</p>
11. इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक मापन , अर्थिंग इंस्टालेशन सर्विस और कैलिब्रेट एमआई इंस्ट्रूमेंट्स, इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर इंस्ट्रूमेंट्स , आई एनडू सी टी आई ओ एन टाइप और स्पेशल इंस्ट्रूमेंट्स- वोल्टेज टेस्टर, कंटीन्यूटी टेस्टर, रोटेसन टेस्टर, फेज सीक्वेंस इंडिकेटर, सिंक्रोनाइजिंग, सिंक्रोनसकॉप , फ्रीक्वेंसी का चयन करें। मीटर, थर्मोकपल टाइप एमीटर। ईएलई/एन9415	<p>विद्युत उपकरणों और अर्थिंग इंस्टॉलेशन से संबंधित मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>मेगगर के निर्माण और संचालन से परिचित , आई एनएस यू एल ए टी आई ओ एन टी एस टी एर एंड ईयर टी एच- टी ई एस टी ई आर</p> <p>मेगगर/इन्सुलेशन टेस्टर का उपयोग करके ओपन सर्किट/शॉर्ट सर्किट/केबल की निरंतरता का परीक्षण करें।</p> <p>बखतरबंद केबल के कंडक्टरों के बीच इन्सुलेशन प्रतिरोध और पृथ्वी और एक बखतरबंद केबल के कंडक्टरों के बीच इन्सुलेशन प्रतिरोध को मापें ।</p> <p>प्लेट अर्थिंग/पाइप अर्थिंग तैयार करें, स्थापित करें और अर्थ टेस्टर/मेगगर द्वारा अर्थ रजिस्टेंस को मापें।</p> <p>/ आई एनएस यू एल ए टी ओ एन टी ई एस टी एर और ईयर टी एच- टी ई एस टी एर की सेवा, जांच और परीक्षण करें ।</p> <p>MI प्रकार, इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर प्रकार, I n d u c t i o n प्रकार और एसी / डीसी वोल्टेज, करंट, फ्रीक्वेंसी, पावर, पावर फैक्टर और ऊर्जा आदि के लिए विशेष उपकरणों को पहचानें और चुनें । मापन।</p>

	<p>सी ओ एन एस टी आर यू सी टी आई ओ एन और एमआई प्रकार के संचालन , इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर प्रकार, आई एन डी यू सी टी आई ओ एन प्रकार और विद्युत चर के माप के लिए विशेष उपकरणों के साथ अध्ययन</p> <p>MI टाइप, इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर टाइप, Induction टाइप और स्पेशल इंस्ट्रूमेंट्स को इलेक्ट्रिकल सर्किट से कनेक्ट करें। परिणाम रिकॉर्ड करें, प्रतिक्रिया वक्र बनाएं, विचलन और त्रुटि की पहचान करें।</p> <p>डी को इकट्ठा करना, विभिन्न भागों की पहचान करना, ओवरहाल, जांच और गलती का पता लगाना, परीक्षण करना और एमआईटी टाइप मीटर को कैलिब्रेट करना , ई एल ई टी आर ओ- डी वाई एन एम ओ एम ई टी ई आर टाइप इंस्ट्रूमेंट्स, आई एन डू सी टी आई ओ एन टी वाई पी ई एम ई टी ई आर, वाटमीटर और ऊर्जा मीटर का उपयोग करके एकल और तीन चरण सर्किट में शक्ति और ऊर्जा को मापें।</p> <p>पॉली-फेज सर्किट में पावर फैक्टर को मापें और इसे वोल्टमीटर, एमीटर, वाट-मीटर रीडिंग से सत्यापित करें।</p> <p>आवृत्ति मीटर द्वारा आवृत्ति को मापें।</p> <p>इसकी त्रुटियों के लिए एकल चरण ऊर्जा मीटर का परीक्षण करें</p> <p>पॉली-फेज सर्किट में पावर फैक्टर को मापें और इसे वोल्टमीटर, एमीटर, वाट-मीटर रीडिंग से सत्यापित करें।</p> <p>की पहचान करें और विद्युत माप का अभ्यास करें।</p>
12. की पहचान करें, परीक्षण करें, सर्किट कामकाज का निर्माण, परीक्षण और विश्लेषण करें। ईएलई/एन9404	<p>सुरक्षा के साथ लग बोर्ड पर सोल्डरिंग घटकों पर अभ्यास करें।</p> <p>दृश्य उपस्थिति, कोड नंबर और उनकी स्थिति के लिए परीक्षण द्वारा निष्क्रिय / सक्रिय घटकों की पहचान करें।</p> <p>सीआरओ में नियंत्रण और कार्यात्मक स्विच की पहचान करें और डीसी और एसी वोल्टेज, आवृत्ति और समय अवधि को मापें।</p> <p>फिल्टर सर्किट के साथ और बिना हाफ, फुल वेव और ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>जेनर आधारित वोल्टेज नियामक सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>एक निश्चित और चुनिंदा उपकरण और उपकरण।</p> <p>ट्रांजिस्टर-आधारित स्विचिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें</p> <p>सीबी, सीई और सीसी एम्पलीफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें</p> <p>विभिन्न थरथरानवाला सर्किट के प्रदर्शन का पता लगाएं।</p> <p>क्लिपर, क्लैपर और शिम्ट ट्रिगर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>ट्रांजिस्टर और जेएफईटी एम्पलीफायरों, ऑसिलेटर्स और मल्टी वाइब्रेटर का निर्माण और परीक्षण।</p> <p>विश्राम थरथरानवाला के रूप में एक UJT का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>सुरक्षा के साथ TRIAC/DIAC का उपयोग करके लैंप डिमर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>MOSFET, IGBT परीक्षण सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें और उचित सुरक्षा के साथ उपयुक्त संचालन के लिए आवेदन करें।</p> <p>सुरक्षा के साथ एससीआर का उपयोग करके सार्वभौमिक मोटर गति नियंत्रक का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>ऑप्टिकल उपकरणों का उपयोग करके स्विचिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।</p>
13. दोषों का पता लगाएं और एसएमपीएस, यूपीएस, इन्वर्टर, कनवर्टर और थाइरिस्टर परिवार का निवारण करें। ईएलई/एन7202	<p>उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ कार्य करने के लिए उपकरणों और उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>दिए गए स्टेबलाइजर को विघटित करें और प्रमुख वर्गों/आईसी घटकों को खोजें।</p> <p>दिए गए एसएमपीएस के विभिन्न इनपुट और आउटपुट सॉकेट/कनेक्टर्स की पहचान करें।</p> <p>एसएमपीएस के प्रमुख वर्गों/आईसी/घटकों की पहचान करें।</p>

	दोषपूर्ण घटकों को पहचानें और बदलें और विभिन्न वोल्टेज के लिए आईसी आधारित डीसी-डीसी कनवर्टर का निर्माण और परीक्षण करें।
	यूपीएस के फ्रंट पैनल कंट्रोल और इंडिकेटर्स को पहचानें।
	यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्डों की पहचान करें और विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज की निगरानी करें।
	फॉल्ट की स्थिति में यूपीएस का परीक्षण करें और गलती को सुधारें।
14. उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके विभिन्न एसएमडी, असतत घटकों को उचित देखभाल और निम्नलिखित सुरक्षा मानदंडों के साथ पहचानें, रखें, सोल्डर और डीसोल्डर करें। ईएलई/एन5102	<p>विभिन्न IC पैकेजों के लिए विभिन्न crimping उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार की सोल्डरिंग गन की पहचान करें और आवेदन के लिए उपयुक्त टिप चुनें।</p> <p>सोल्डर, फ्लक्स, पंप और विक का उपयोग करके जीपीसीबी पर विभिन्न सक्रिय और निष्क्रिय घटकों, आईसी बेस को सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें।</p> <p>सुरक्षा मानकों का पालन करते हुए विभिन्न पैकेजों के विभिन्न आईसी के सोल्डर और डी-सोल्डर के लिए एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग करें।</p> <p>पीसीबी पर एसएमडी घटकों, डी-सोल्डर और एसएमडी घटकों की पहचान करें।</p> <p>ठंड निरंतरता की जांच करें, मुद्रित वायर्ड असंबलियों पर ढीले/सूखे सोल्डर और टूटे हुए ट्रेक की पहचान करें और दोषों को सुधारें।</p> <p>कचरे से बचें, सुरक्षित निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्री और घटकों का पता लगाएं।</p>
15. परिचालन एम्पलीफायर सर्किट का उपयोग करके विभिन्न सर्किटों का निर्माण और परीक्षण करें और परिणाम निष्पादित करें। ईएलई/एन9407	<p>सुरक्षा सावधानियों के साथ एनालॉग ट्रेनर किट प्रदर्शित करें।</p> <p>विभिन्न आईसी की पहचान करें, कोड नंबर द्वारा अंतर करें और उनकी स्थिति के लिए परीक्षण करें।</p> <p>विभिन्न OPAMP सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>R-2R लैडर टाइप डिजिटल से एनालॉग कनवर्टर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।</p>
16. सभी डिजिटल आईसी को पहचानें, परीक्षण करें और सत्यापित करें। विभिन्न डिजिटल सर्किट और डिजिटल उपकरणों को इकट्ठा, परीक्षण और समस्या निवारण। ईएलई/एन9405	<p>सुरक्षा के साथ डिजिटल ट्रेनर किट का अभ्यास करने का उदाहरण दें।</p> <p>विभिन्न डिजिटल आईसी की पहचान करें, डिजिटल आईसी परीक्षक का उपयोग करके आईसी का परीक्षण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।</p> <p>कन्स्ट्रुक्ट सी टी एंड वी ई री एफ y ट्रुथ टी ए ब्ल ऑफ ए इल जी ईट यू एसिंग नॉर एंड नंद जी ए टेस</p> <p>निर्माण सी टी एक योजक सी उम एस यू बीटीआर एसी टोर सी आई आर सी यूआई टी एस और वी ई आर आई एफ वाई टी आर यूथ टेबल</p> <p>कंस्ट्रू सी टी और वी ई री एफ वाई टी रूथ टेबल वी की एक गंभीर एफ एल आई पी फ्लो पीएस , सी एक और शिफ्ट को दर्शाता है आर ई जी टी ई आर सर्किट है</p> <p>कांस्ट्रुट सी टेड ईसी ओडी ई आर और ई एन सी ओड ई आर , म्यू एल टी आई प्ले एक्स ई आर ए एन डी डी ई - म्यू एल टी आई पीएल ई एक्स ई आर सी इर्कुई टी एस और वी ई री एफ वाई टी आर यूथ टी ए ब्ली</p> <p>एलसीडी/एलईडी डिस्प्ले मॉड्यूल और उसके डिकोडर/ड्राइवर आईसी की पहचान करें और दो-लाइन एलसीडी/एलईडी पर एक शब्द प्रदर्शित करें।</p> <p>डी/ए और ए/डी सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें</p> <p>एक रोकनेवाला के माध्यम से बहने वाली धारा को मापें और इसे प्रदर्शित करें। एक सेंसर के माध्यम से बहने वाली धारा को मापें और इसे एलसीडी/एलईडी मॉड्यूल (डीपीएम) पर प्रदर्शित करें।</p> <p>सेवा और परीक्षण डिजिटल उपकरण</p>

	कचरे से बचे और प्रक्रियाओं के अनुसार कचरे का निपटान करें।
17. सीआरओ द्वारा विभिन्न मापदंडों को मापें और मानक एक के साथ परिणाम निष्पादित करें। ईएलई/N9416	<p>सीआरओ के फ्रंट पैनल पर विभिन्न नियंत्रण तत्वों को पहचानें और प्रदर्शित करें।</p> <p>सीआरओ का उपयोग करके इलेक्ट्रॉनिक संकेतों के विभिन्न मापदंडों को मापें।</p> <p>सीआरओ में सिग्नल के तरंग को स्टोर करें।</p> <p>सीआरओ को प्रिंटर से कनेक्ट करें और सिग्नल वेवफॉर्म का प्रिंटआउट लें।</p>
18. एक कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेटअप करें और एमएस ऑफ एफ आइस के साथ पी आर ए सी टी आई और उपकरणों से संबंधित एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर। ईएलई/N9417	<p>कंप्यूटर को असेंबल करना और CMOS सेटअप को कॉन्फिगर करना।</p> <p>विंडोज ओएस और एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर स्थापित और कॉन्फिगर करें।</p> <p>प्रिंटर और अन्य परिधीय उपकरणों को स्थापित करें।</p> <p>सीडी/डीवीडी जलाएं</p> <p>पीसी का समस्या निवारण</p>
19. मैं एक माइक्रोप्रोसेसर एस वाई स्टेम के एलबी एल ओ सी केएस पर एक गंभीर फू एन सी टी नहीं करता हूं, एक गंभीर आई / ओ पोर्ट की पहचान करता हूं, लिखता हूं और एकजीक्यूटिव सरल प्रोग्राम करता हूं और मैं एफ ए सी ईए में प्रवेश करता हूं मॉडल ए पीपीएल आई सी ए टी आई ऑन टी वह माइक्रोप्रोसेसर किट ए एंड आर यू एन द ए पीपीएल आई सीए टी आई ऑना ईएलई/एन9418	<p>माइक्रोप्रोसेसर के मैनुअल के अनुसार प्रक्रिया को समझें और व्याख्या करें।</p> <p>दिए गए माइक्रोप्रोसेसर किट पर विभिन्न आईसी और उनके कार्यों की पहचान करें।</p> <p>RAM और ROM की एड्रेस रेंज को पहचानें।</p> <p>रैम में डेटा लिखें और इसकी अस्थिरता का निरीक्षण करें।</p> <p>नियंत्रक के पोर्ट पिन की पहचान करें और इनपुट और आउटपुट संचालन के लिए बंदरगाहों को कॉन्फिगर करें।</p> <p>सरल कार्यक्रमों में प्रवेश करना प्रदर्शित करें, परिणामों को निष्पादित और मॉनिटर करें।</p>
20. के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीएससी/एन9401	<p>ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।</p> <p>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>
21. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीएससी/एन9402	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें</p> <p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें</p>
दूसरा साल	
22. measurement के प्राचलों को पहचानें एस वाई एस टी ई एमएस तनाव, तनाव, भार विस्थापन और मोटाई के लिए उपयुक्त सिग्नल कंडीशनिंग का चयन करके विभिन्न प्रक्रिया सेंसर	<p>विभिन्न प्रकार के उपकरण निर्माण, विभिन्न भागों और अनुभागों की पहचान करें</p> <p>Fundamental और Derived भौतिक चर के लिए इकाइयों की पहचान करें, माप की विभिन्न प्रणाली में, गुणन कारक।</p> <p>एनालॉग/डिजिटल मानक वाल्टमीटर और एमीटर का उपयोग करके वोल्टेज और करंट को मापें।</p>

<p>के संचालन की पहचान, चयन, परीक्षण, तार और निष्पादन करें। ईएलई/एन9408</p>	<p>एनालॉग और डिजिटल इंस्ट्रूमेंट्स की रिपीटेबिलिटी, रिप्रोड्यूसिबिलिटी, ड्रिफ्ट, डेड बैंड, बैक क्लैश, हिस्टैरिसीस स्पीड ऑफ रिसॉन्स और लैग आदि की जांच करें।</p> <p>उपकरण विनिर्देश और त्रुटि के प्रकार की पहचान करें।</p> <p>स्ट्रेन गेज, लोड सेल, एलवीडीटी और प्रॉक्सिमिटी ट्रांसड्यूसर जैसे प्रतिरोधक, कैपेसिटिव, इंडक्टिव और फोटोइलेक्ट्रिक आदि के आधार पर स्ट्रेन, स्ट्रेन, लोड, विस्थापन और मोटाई के लिए प्रोसेस इंडस्ट्रीज में इस्तेमाल होने वाले सेंसर और ट्रांसड्यूसर के प्रकारों की पहचान करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधक, कैपेसिटिव, इंडक्टिव, स्ट्रेन गेज, लोड सेल्स , LVDT, RVDT , फोटोइलेक्ट्रिक, प्रॉक्सिमिटी ट्रांसड्यूसर के characteristics को सत्यापित करें।</p> <p>डी ई ते सी टीडी आई एफ एफ ई आर ई एनटी ओब जे सी टी आई वी ई एस यूएस आई एनजी सी ए पीए सी आई टिव , इंदु सी टी आईव ए एन डी फोटोएल ईसी ट्रिक पी आरओ एक्स आई एम आई टी वाई सेंसर</p> <p>इंस्ट्रूमेंट मैनुअल के संदर्भ में तनाव, तनाव, भार, विस्थापन और मोटाई के लिए उपकरण विनिर्देश और एनालॉग / डिजिटल उपकरणों के सर्किट संचालन की पहचान करें और उनका अध्ययन करें।</p> <p>तनाव, तनाव, भार, विस्थापन और मोटाई चर को मापें डेटा चार्ट का हवाला देते हुए एसटीडी की स्थिति को देखकर रीडिंग रिकॉर्ड करें और विभिन्न कारकों के प्रदर्शन को सत्यापित करें।</p> <p>तनाव, तनाव, भार, विस्थापन और मोटाई माप के लिए 0f उपकरणों का रखरखाव, सर्विसिंग और अंशांकन करना।</p>
<p>23. गति, गति, त्वरण और कंपन के लिए उपकरणों का चयन करें, स्थापित करें, सेवाएं और कैलिब्रेट करें। ईएलई/N9419</p>	<p>गति, गति और त्वरण और कंपन माप के लिए उपयोग किए जाने वाले सेंसर की पहचान करें और characteristics को सत्यापित करें।</p> <p>विभिन्न भागों, इसके कार्य, वाइब्रोमीटर और एक्सेलेरोमीटर के निर्माण और संचालन की पहचान करें।</p> <p>त्वरण और कंपन को मापें और एसटीडी को देखकर विभिन्न कारकों के प्रदर्शन को सत्यापित करें। डेटा चार्ट के संदर्भ में शर्त।</p> <p>यांत्रिक टैकोमीटर और अध्ययन निर्माण के विभिन्न भागों, इसके कार्य और संचालन की पहचान करें।</p> <p>टैकोमीटर का उपयोग करके मोटर की गति को मापें।</p> <p>एडी करंट टाइप, एसी और डीसी टैकोमीटर के विभिन्न भागों के कार्य और संचालन की पहचान करें।</p> <p>रखरखाव, सर्विसिंग और कैलिब्रेशन 0f वाइब्र ओ एम ई टी ईआरएस , एक्सेलेरोमीटर और स्पीडोमीटर स्ट्रोबोस्कोप के विभिन्न भागों/अनुभाग, इसके कार्य, संचालन और उपयोग को पहचानें और वस्तु की गति ज्ञात करें।</p>
<p>24. बुनियादी उपकरणों के दबाव, शर्तों और संचालन की विभिन्न इकाई की पहचान करें। निरपेक्ष , वायुमंडलीय, गेज, वैक्यूम और अंतर दबाव माप के लिए रखरखाव, एस सर्विसिंग कैलिब्रेशन और फील्ड प्रेशर गेज, स्विच, इलेक्ट्रॉनिक प्रेशर इंडिकेटर्स और ट्रांसमीटरों की स्थापना करना। ईएलई/N9420</p>	<p>विभिन्न प्रकार के बैरोमीटर का उपयोग करके वायुमंडलीय दबाव का चयन, संचालन और माप करें</p> <p>मैनंबरमीटर का उपयोग करके गेज, वैक्यूम और डिफरेंशियल प्रेशर को चुनें, संचालित करें और मापें।</p> <p>एनालॉग और डिजिटल बैरोमीटर और मैनंबरमीटर का रखरखाव, सर्विसिंग और अंशांकन।</p> <p>दबाव गेजों का उपयोग करके लाइन और पोत के दबाव और वैक्यूम को मापें। परिणाम रिकॉर्ड करें और विचलन खोजें।</p> <p>, विभिन्न भागों की पहचान करें, इसके कार्य, बोरडॉन ट्यूब का निर्माण और संचालन, डायफ्राम कैप्सूल और धौंकनी प्रकार के दबाव गेज और स्विच।</p> <p>बोरडॉन ट्यूब प्रकार, डायफ्राम प्रकार, कैप्सूल प्रकार, और धौंकनी प्रकार की सेवा, संयोजन और जांचना। दबाव नापने का यंत्र और स्विच।</p>

	<p>विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक दबाव संकेतकों और ट्रांसमीटरों के निर्माण, सर्किट संचालन का अध्ययन करें: (पोटेंशियोमेट्रिक ट्रांसड्यूसर, कैपेसिटिवपीआर। ट्रांसड्यूसर, स्ट्रेन गेज प्रेशर ट्रांसड्यूसर, पीजोइलेक्ट्रिक प्रेशर ट्रांसड्यूसर प्रकार)।</p> <p>विभिन्न संकेतक ट्रांसमीटरों का उपयोग करके दबाव को तार और मापे और डेटा चार्ट को संदर्भित करते हुए एसटीडी स्थिति को देखकर विभिन्न कारकों के प्रदर्शन को सत्यापित करें।</p> <p>से परिचित, मानक दबाव Cal i brator , D ea d wei g ht परीक्षक और वैक्यूम परीक्षक के संचालन से परिचित।</p> <p>लाइन और पोत के दबाव के लिए संकेतकों और ट्रांसमीटरों के सही कामकाज और परीक्षण के लिए निर्माण, सर्किट संचालन समायोजन का अध्ययन करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के मैकलियोड गेज के निर्माण, संचालन का अध्ययन।</p> <p>थर्मल कंडक्टिविटी गेज के निर्माण, संचालन और उपयोग का अध्ययन पिरानी गेज, थर्मोकपल गेज, स्लैक डायफ्राम, आयनीकरण गेज और वैक्यूम को मापता है।</p> <p>मानक कैलिब्रेटर/डेड वेट टेस्टर के साथ दबाव गेज, संकेतक, ट्रांसमीटरों का परीक्षण और कैलिब्रेट करें।</p> <p>वैक्यूम गेज / संकेतक और ट्रांसमीटर की सेवा और जांचना</p> <p>दिशा निर्देशों के अनुसार दबाव स्थापना घटक, आवेग रेखा, सुरक्षा दिशानिर्देश और सहायक उपकरण और दबाव उपकरणों की स्थापना प्रक्रिया की पहचान करें।</p> <p>फ्लुइड लाइन और बर्तन पर गेज, ट्रांसमीटर और प्रेशर स्विच लगाने का अभ्यास करें।</p> <p>दबाव और वैक्यूम गेज , ट्रांसमीटर , इंपल्स लाइन आदि के निवारक और टूटने की पहचान करें और उसे अंजाम दें।</p>
25. द्रव प्रवाह, शर्तों, प्रवाह की विभिन्न इकाई, प्रवाह मीटर के विनिर्देश पढ़ें के मूलभूत को पहचानें और द्रव पंपा वेरिबल डीपी फ्लो मीटर / हेड फ्लो मीटर, वेरिबल एरिया फ्लो मीटर, पी ओ एस आई टी आई वी ई डी आई एस पी ला सी ई मी एन टी एम ई टी ईआरएस , इलेक्ट्रॉनिक के रखखाव, एस सर्विसिंग और कैलिब्रेशन और इंस्टॉलेशन करना द्रव प्रवाह माप के लिए फ्लो मीटर और मास फ्लो मीटर टाइप करें। ईएलई/एन9421	<p>द्रव प्रवाह की प्रकृति और प्रवाह दर को प्रभावित करने वाले कारक की पहचान करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के द्रव पंप के संचालन का अध्ययन।</p> <p>विभिन्न प्रकार के फ्लो मीटर को उनके कार्यों के साथ पहचानें और फ्लो मीटर के विनिर्देशों को पढ़ें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के प्रवाह अवरोधकों (छिद्र, वेंदुरी, फ्लो नंबरजल, पिटोट ट्यूब) और टेपिंग के निर्माण की सुविधा और उपयोग का चयन और जांच करें</p> <p>डीपी प्रवाह ट्रांसमीटर, प्राथमिक प्रवाह तत्व, दबाव नल, पाइपिंग और फिटिंग वाल्व, विद्युत हुक-अप की स्थापना और परीक्षण।</p> <p>मैनबरमीटर और डीपी ट्रांसमीटरों का उपयोग करके प्रवाह दरों को मापें</p> <p>वियर, नॉच और फ्लूम्स की संरचना संबंधी विशेषताओं की पहचान करें और उनके आकार और कनेक्शनों को पहचानें और मैनबरमीटर और डीपी ट्रांसमीटरों का उपयोग करके ओपन चैनल फ्लो रेट्स को मापें।</p> <p>डी.पी. सेल / ट्रांसमीटर। (वायवीय और इलेक्ट्रॉनिक)</p> <p>रोटामीटर के निर्माण का अध्ययन और द्रव प्रवाह दर को रोटामीटर से मापें।</p> <p>रोटामीटरों को तोड़ना, जांचना, ओवरहालिंग और कैलिब्रेशन करना।</p>

	विभिन्न प्रकार के सकारात्मक विस्थापन मीटरों के विनिर्देश पढ़ें और विभिन्न प्रकार के सकारात्मक विस्थापन मीटरों के विभिन्न भागों, उनके कार्यों और संचालन की पहचान करें।
	सकारात्मक विस्थापन मीटर का उपयोग करके प्रवाह माप का अभ्यास करें।
	पिस्टन टाइप रोटेटिंग वेन मीटर, न्यूटिंग डिस्क मीटर को डिसमेटल, रिपेयर, असेंबल और कैलिब्रेशन लोबेड प्रेरित करनेवाला और अंडाकार प्रवाह मीटर।
	द्रव प्रवाह के लिए सकारात्मक विस्थापन प्रवाह मीटर की स्थापना और परीक्षण।
	फ्लो मीटर बॉडी की निर्माण विशेषता की पहचान करें, टर्बाइन फ्लो मीटर के सर्किट ऑपरेशन का अध्ययन करें, भंवर फ्लो मीटर, अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक फ्लो मीटर, मास फ्लो मीटर, कैरिओल्स मास फ्लो मीटर और विनिर्देश पढ़ें।
	विद्युत प्रकार फ्लो मीटर और मास फ्लो मीटर का उपयोग करके द्रव प्रवाह को मापें।
	विद्युत प्रकार और द्रव्यमान प्रवाह मीटर की सेवा और जांचना
	सभी प्रकार के फ्लो मीटरों की पहचान करना और उनका निवारक अनुरक्षण करना।
	दिशा-निर्देशों के अनुसार फ्लो मीटर की स्थापना करें और प्रदर्शन को सत्यापित करें
26. ठोस प्रवाह माप प्रणाली के लिए उपकरणों की पहचान, संचालन, रखरखाव, समस्या निवारण और जांच करना और मानक के भीतर परिणाम सत्यापित करना। ईएलई/एन9422	अध्ययन निर्माण और संचालन वॉल्यूमेट्रिक सॉलिड फ्लो मीटर और सॉलिड के लिए मास फ्लो मीटर, बेल्ट टाइप सॉलिड मीटर, बेल्ट स्पीड सेंसिंग और सिग्नल कंडीशनर और कॉन्स्टेंट वेट फीडर।
	ठोस प्रवाह दर को मापें।
	ठोस प्रवाह मापन प्रणाली के रखरखाव और निवारक रखरखाव की पहचान करना और उसका संचालन करना।
	सॉलिड फ्लो मीटर को सर्विस और कैलिब्रेट करें।
27. तरल स्तर और ठोस स्तर के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के स्तरीय उपकरणों के संचालन को पहचानें, चुनें, तार करें और निष्पादित करें। रखरखाव, सर्विसिंग, कैलिब्रेशन और मैन्सट्रलेशन करना। ईएलई/एन9423	विभिन्न प्रकार के दृष्टि चश्मे का निर्माण और संचालन।
	तरल स्तर के लिए दृष्टि चश्मे के प्रदर्शन को स्थापित, परीक्षण और मापें।
	तरल पोत के लिए विभिन्न भागों, इसके कार्य और विभिन्न प्रकार के फ्लोट और विस्थापन तरल स्तर संकेतक, ट्रांसमीटर और विभिन्न प्रकार के स्तर स्विच की पहचान करें।
	विभिन्न प्रकार के लिक्विड लेवल ट्रेप, एयर पर्ज, लिक्विड पर्ज, फ्लेश डायफ्राम, लिक्विड लेवल गेज और डिफरेंशियल प्रेशर इंडिकेटर और ट्रांसमीटर का निर्माण और संचालन।
	विभिन्न प्रकार के फ्लोट डिसप्लेसर और हाइड्रोस्टैटिक्स स्तर संकेतक और ट्रांसमीटर द्वारा तरल स्तर को स्थापित, तार, परीक्षण और मापें।
	निर्माणात्मक विशेषता का अध्ययन करें, विभिन्न भागों की पहचान करें, इसके कार्य आयन, और विभिन्न प्रकार के विद्युत स्तर संकेतकों और ट्रांसमीटरों के सर्किट संचालन, तरल और ठोस स्तर माप के लिए समाई जांच, अल्ट्रासोनिक, माइक्रोवेव और परमाणु प्रकार।
	विद्युत स्तर संकेतकों और ट्रांसमीटरों द्वारा तरल स्तर / ठोस स्तर को स्थापित, तार, परीक्षण और मापें।
	विद्युत प्रकार के स्तर संकेतकों और ट्रांसमीटरों की सेवा और जांच करना।
	स्तर संकेतकों और ट्रांसमीटरों के maintenance को पहचानें और कार्यान्वित करें और तरल और ठोस

	स्तर के लिए switches करें।
28. की विभिन्न इकाइयों की सूची बनाएं , तापमान उपकरणों की शर्तें और पढ़ें विनिर्देश। B i m e t a l l i c और भरे हुए सिस्टम का मापन, रखरखाव, सर्विंसिंग और अंशांकन निष्पादित करें टी एच ई आर एम ओ एम ई टी ई आर एस और थर्मो स्विच। ईएलई/एन9424	<p>विभिन्न प्रकार के ताप स्रोतों, ऊष्मा के स्थानांतरण और भौतिक अवस्था में परिवर्तन की पहचान करें।</p> <p>तापमान पैमानों के अंशांकन के लिए विभिन्न प्रकार के प्राथमिक और माध्यमिक मानकों की पहचान करें।</p> <p>निम्न और उच्च तापमान के लिए तापमान नियंत्रित तेल स्नान / भट्टी का निर्माण, संचालन और उपयोग।</p> <p>लिए विभिन्न प्रकार के थर्मामीटर और थर्मो स्विच को उनके कार्य के साथ पहचानें, इसके विनिर्देशों को पढ़ें और उपयोग करें।</p> <p>विघटित, विभिन्न भागों की पहचान, इसके कार्य, समायोजन, संयोजन और द्विधातु और तरल क्षेत्र प्रणाली थर्मामीटर और थर्मो स्विच का संचालन।</p> <p>विभिन्न प्रकार के थर्मामीटर और स्विच की सेवा और जांच करना।</p> <p>थर्मामीटर और स्विच के रखरखाव और निवारक रखरखाव की पहचान करना और उसे पूरा करना।</p> <p>में दिशा - निर्देशों के अनुसार विभिन्न प्रकार के थर्मामीटर और स्विच का परीक्षण करता हूँ।</p>
29. थर्मिस्टर्स और थर्मोकपल प्रकार) की पहचान करें, चयन करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें, स्थापित करें, सेवा करें और कैलिब्रेट करें ; विभिन्न प्रकार के पाइरोमीटर । ईएलई/एन9425	<p>आरटीडी, थर्मिस्टर्स, थ ई आर एम ओ सी ओ यू प्लस, ई एक्स - टी ई एन एस आई ओ एन डब्ल्यू आई आर ई एस को पहचानें और जांचें । तापमान माप के लिए एक डीपी आर ओ टी ई सी टी आई एन जी कुओं ।</p> <p>विभिन्न प्रकार के आरटीडी, थर्मिस्टर्स और थ ई आर एम ओ सी ओ यू प्लस सेंसर की विशेषता सत्यापित करें ।</p> <p>आरटीडी, और थर्मिस्टर्स और थ ई आर एम ओ सी ओ यू प्लस सेंसर के लिए एनालॉग / डिजिटल संकेतक और ट्रांसमीटर डिजाइन के अध्ययन सर्किट संचालन ।</p> <p>में दिशा- निर्देशों के अनुसार संकेतकों /ट्रांसमीटरों के साथ विभिन्न प्रकार के आरटीडीएस , थर्मिस्टर और उपकरणों का परीक्षण , तार और परीक्षण करता हूँ ।</p> <p>RTD'S, Thermistors और Therm o c o o p l e s आधार उपकरणों का उपयोग करके तापमान को मापें और क्षेत्र की आवश्यकताओं के अनुसार प्रदर्शन को सत्यापित करें।</p> <p>M a i n t a i n , s e r v i c e , t r o u b l e शूट और विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक संकेतक और ट्रांसमीटर (एनालॉग और डिजिटल संस्करण) की जांच करें</p> <p>भागों/अनुभाग और उसके कार्य, एनालॉग /डिजिटल प्रकार के ऑप्टिकल और विकिरण पाइरोमीटर के सर्किट संचालन की पहचान करें।</p> <p>दिशा-निर्देशों के अनुसार मैं एनएस टै एल एल, वायर और परीक्षण ऑप्टिकल और रेडिएशन पाइरोमीटर ।</p> <p>ऑप्टिकल और रेडिएशन पाइरोमीटर का उपयोग करके उच्च तापमान को मापें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के आर्द्रता संवेदकों को पहचानें और जांचें।</p> <p>आर्द्रता सेंसर का उपयोग करके सापेक्ष आर्द्रता को मापें।</p> <p>दिशा - निर्देशों के अनुसार संकेतकों /ट्रांसमीटरों के साथ विभिन्न प्रकार के ह्यूमिडिटी सेंसर और कैलिब्रेट करता है ।</p>
30. पहचान , चयन, संचालन, रखरखाव, सेवा और जांच करना। ईएलई/एन9426	<p>विभिन्न प्रकार के रिकॉर्डर की पहचान करें।</p> <p>चर संकेत की रिकॉर्डिंग का अभ्यास करें।</p> <p>तापमान और दबाव के लिए सर्कुलर चार्ट रिकॉर्डर का निर्माण, संचालन और उपयोग।</p> <p>स्ट्रिप चार्ट न्यूमेटिक और इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्डर का निर्माण, संचालन और उपयोग।</p> <p>पेपरलेस एलसीडी/एलईडी रिकॉर्डर का अध्ययन।</p> <p>विभिन्न प्रकार के न्यूमेटिक, इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्डर का रखरखाव और निवारक रखरखाव, गलती का पता</p>

	लगाना, मरम्मत, परीक्षण और जांच करना।
	गाइड लाइनों के अनुसार रिकॉर्डर के प्रदर्शन को स्थापित करें और जांचें।
31. विभिन्न प्रकारों की पहचान करें एफ आई एन अल सी ओ एन टी आर ओ एल ई एल ई एम ई एन टी एस और भूमिका। विभिन्न वाल्व बॉडी की पहचान करें, कंस्ट्रक्शनल फीचर, डिसम ए एनटी ले, भागों का निरीक्षण करें, भागों को बदलें, आरईसी ऑनडीट आयन, चेक, एक एन्ड आर ई एस ई टी टी आई एन जी के साथ एकचुएटर्स, कन्वर्टर्स और पोजिशनर्स के साथ कंट्रोल वाल्व। प्रदर्शन स्थापित करें और परीक्षण करें। ईएलई/एन9427	<p>अंतिम नियंत्रण तत्वों के संचालन के लिए प्रक्रिया नियंत्रण लूप और विद्युत और द्रव नियंत्रण संकेतों के प्रकार में अंतिम नियंत्रण तत्व की पहचान करें। 525</p> <p>भागों, उसके कार्य, संचालन, सेवा की पहचान करें और विभिन्न प्रकार के कन्वर्टर्स को कैलिब्रेट करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के वायवीय और विद्युत एकचुएटर्स का निर्माण, संचालन और उपयोग।</p> <p>विभिन्न प्रकार के नियंत्रण वाल्व पोजिशनर्स का अध्ययन, संचालन और उपयोग।</p> <p>वाल्व बॉडी पर एकचुएटर्स और पोजिशनर्स को डिसमेंटल, फॉल्ट फाइंडिंग, रिपेयर और इंस्टॉल करना।</p> <p>विभिन्न प्रकार के बुनियादी नियंत्रण तत्वों की जांच, संचालन और अनुप्रयोग। वाल्व बॉडी ग्लोब, गेट, वियर, रोटरी प्लग, स्प्लिट बॉडी, बटरफ्लाई, लौवर आदि।</p> <p>नियंत्रण वाल्व की विशेषताओं को पहचानें।</p> <p>डिसमेंटलिंग, रिकंडिशनिंग, चेकिंग, पुर्जों को बदलना और कंट्रोल वाल्व को रीसेट करना।</p> <p>विभिन्न प्रकार के विद्युत अंतिम नियंत्रण तत्वों के संचालन और अनुप्रयोग की जांच करें।</p> <p>नियंत्रण सिग्नल के संबंध में विभिन्न विद्युत प्रकार के अंतिम नियंत्रण तत्वों के प्रदर्शन को स्थापित, तार, परीक्षण और सत्यापित करें।</p> <p>विद्युत प्रकार के अंतिम नियंत्रण तत्वों को बनाए रखना और उनकी सेवा करना।</p> <p>सर्विस लाइन के साथ नियंत्रण वाल्व निकालें और स्थापित करें।</p> <p>अंतिम नियंत्रण तत्वों का रखरखाव करना।</p> <p>कैपेसिटिव, इंडक्टिव टाइप वाल्व, प्रॉक्सिमिटी स्विच, IR स्विच, माइक्रो स्विच, लिमिट स्विच का निर्माण और संचालन।</p> <p>सिस्टम में अंतिम नियंत्रण तत्वों की पहचान करें और इच्छा मूल्य पर फ्रीड पानी की दर को मैनुअल रूप से नियंत्रित करें।</p> <p>अनुक्रमिक नियंत्रण और ब्लॉक वाल्व का निर्माण और संचालन।</p> <p>इलेक्ट्रोमैकेनिकल और सॉलिड-स्टेट रिले का संचालन।</p> <p>रिले और टर्बाइन कंट्रोल सिस्टम ऑपरेशन का उपयोग करके अनुक्रमिक तर्क संचालन का डिजाइन और परीक्षण।</p>
32. स्वतः नियंत्रण प्रणाली के मौलिक और नियंत्रण पाश में विभिन्न कार्यात्मक तत्वों की पहचान करें। विभिन्न प्रकार के ON-OFF और PID नियंत्रकों (इलेक्ट्रॉनिक और वायवीय) को पहचानें, चुनें, स्थापित करें, तार करें, कॉन्फिगर करें, प्रदर्शन का परीक्षण करें, बनाए रखें और सेवा करें। ईएलई/एन9428	<p>बुनियादी प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली और विभिन्न कार्यात्मक तत्वों की पहचान।</p> <p>थर्मोस्टैटिक, दबाव और आर्द्रता स्विच के निर्माण और संचालन का अध्ययन करें।</p> <p>ऑटो/स्मार्ट एस डब्ल्यू आईटी सी हेस का उपयोग करके नियंत्रण संचालन को स्थापित, तार और परीक्षण करें।</p> <p>ऑन-ऑफ इलेक्ट्रॉनिक और न्यूमैटिक नियंत्रकों के निर्माण और संचालन का अध्ययन।</p> <p>पीआईडी इलेक्ट्रॉनिक/डिजिटल नियंत्रक के निर्माण और संचालन का अध्ययन।</p> <p>ऑन-ऑफ और पीआईडी इलेक्ट्रॉनिक/डिजिटल नियंत्रक का उपयोग करके नियंत्रण संचालन को स्थापित, तार, कॉन्फिगर, परीक्षण करें।</p> <p>पी, पीआई, पीडी, पीआईडी में पीआईडी इलेक्ट्रॉनिक/डिजिटल नियंत्रकों की स्थिर स्थिति और क्षणिक प्रतिक्रियाओं की पुष्टि करें।</p> <p>पीआईडी वायवीय नियंत्रकों के निर्माण और संचालन का अध्ययन।</p> <p>PID वायवीय नियंत्रक का उपयोग करके नियंत्रण संचालन को स्थापित, कनेक्ट करें, सरेखित करें और नियंत्रण ऑपरेशन का परीक्षण करें।</p>

<p>33. नियंत्रक मोड को ट्यून करें और विनिर्देश और सिस्टम अनुप्रयोग के अनुसार नियंत्रण लूप के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें ELE/N9428</p>	<p>feedforward, और feedback प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली से परिचित हों, लूप की जाँच करें और विभिन्न कार्यात्मक तत्वों की पहचान करें।</p> <p>कैस्केड और अनुपात प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली से परिचित।</p> <p>लूप की जाँच करें और विभिन्न कार्यात्मक तत्वों की पहचान करें।</p> <p>मैनुअल और स्वचालित मोड में नियंत्रण ऑपरेशन करें।</p> <p>पीआईडी नियंत्रक में इकाई प्रक्रिया के लिए इष्टतम सेटिंग सेट करें। (इलेक्ट्रॉनिक और वायवीय)।</p>
<p>34. पीएलसी के मॉड्यूल, उसके कार्य, तार की पहचान करें और डिजिटल आई/ओएस फील्ड उपकरणों को पीएलसी के आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें, सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर स्थापित करें और ऑपरेशन के लिए पीएलसी को कॉन्फिगर करें। सरल तर्क और वास्तविक अनुप्रयोग प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें। ईएलई/एन9429</p>	<p>रैक में प्रत्येक मॉड्यूल की पहचान करें और निर्दिष्ट स्लॉट में माउंट करें।</p> <p>डिजिटल I/O फील्ड डिवाइसेस को PLC के I/O मॉड्यूल से वायर और कनेक्ट करें।</p> <p>पीएलसी प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर स्थापित करें और पीसी और पीएलसी के साथ संचार स्थापित करें।</p> <p>हार्डवेयर कॉन्फिगरेशन और प्रत्येक स्लॉट के लिए इनपुट आउटपुट एड्रेस तैयार करें।</p> <p>विभिन्न स्विचिंग गेट्स के लिए लैडर प्रोग्राम तैयार करें और डाउनलोड करें।</p> <p>टाइमर और काउंटर का उपयोग करके प्रोग्राम लॉजिक कंट्रोल ऑपरेशन, सीक्वेंस कंट्रोल लिखें और निष्पादित करें।</p> <p>अंकगणित/डेटा कॉपी ऑपरेशन का उपयोग करके प्रोग्राम विकसित करें, बिट ऑपरेशन को शिफ्ट करें और निष्पादित करें।</p> <p>इंटरफेस एनालॉग आई/पी मॉड्यूल, एक्ट्यूएटर, रिले के साथ पीएलसी का ओ/पी मॉड्यूल।</p> <p>ऑन-दोरी और ऑफ-दोरी टाइमर के आधार पर प्रोग्राम तैयार करें जो एक इनपुट और एक आउटपुट लेते हुए एक एलईडी को चालू और बंद करता है।</p> <p>आउटपुट के रूप में तीन एलईडी और दो इनपुट पुश बटन का उपयोग करके सीक्वेंस कार्य शुरू करने के लिए इनपुट (नहीं) के रूप में और दूसरा स्टॉप (नंबर) के लिए।</p> <p>विभिन्न प्रदर्शन संकेतकों के साथ यातायात नियंत्रण चलाने के लिए सीढ़ी तर्क का विकास।</p> <p>वास्तविक एप्लिकेशन प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें।</p>
<p>35. एचएआरटी ट्रांसमीटर / डी ई वी आईसी ई एस (आई / ओ) का संचालन, रखरखाव, सेवा, कॉन्फिगर, स्थापित, तार और परीक्षण करें। और इंस्ट्रुमेंटेशन के लिए एन ई टी - डब्ल्यू ओ आरकिंग सिस्टम। ईएलई/एन9430</p>	<p>एचएआरटी संचारकों की सुविधाओं, कार्यों, संचालन और उपयोग से परिचित।</p> <p>एचएआरटी ट्रांसमीटरों को स्थापित और संचालित करना और I/O तैयार करना।</p> <p>एचएआरटी उपकरणों का विन्यास और अंशांकन।</p> <p>केबल और नेटवर्क घटक की पहचान करें।</p> <p>विभिन्न नेटवर्क लाइनों का अध्ययन करें।</p> <p>नेटवर्क केबल और कनेक्टर्स की तैयारी। नेटवर्क केबल का परीक्षण।</p> <p>नेटवर्क केबल सीरियल (RS 232/485 मानक या समकक्ष) और ईथरनेट तैयार करना।</p> <p>नेटवर्क कनेक्टिविटी हार्डवेयर कनेक्ट करें और इसके कामकाज की जांच करें।</p> <p>पल्स कोड मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन का निर्माण और डिजाइन।</p> <p>सीआरओ पर पीडब्ल्यूएम तरंग प्राप्त करने के लिए नमूना पल्स जनरेटर की आवृत्ति और मॉड्यूलैटिंग सिग्नल के स्तर को पहचानें और समायोजित करें।</p>
<p>36. डीसीएस, फंक्शन, वायर के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें और आई/ओएस फील्ड उपकरणों को आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें, सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर स्थापित करें और एचएमआई के साथ</p>	<p>डीसीएस प्रणाली की विभिन्न सुविधाओं और कार्यों से परिचित।</p> <p>प्रक्रिया संयंत्र में डीसीएस और विभिन्न प्रक्रिया उपकरणों के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें।</p> <p>डीसीएस प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर स्थापित करें और पीसी और डीसीएस के साथ संचार स्थापित करें।</p> <p>अनुक्रम और सुरक्षा संचालन के लिए डीसीएस प्रोग्रामिंग।</p>

संचालन के लिए डीसीएस को कॉन्फ़िगर करें। वास्तविक अनुप्रयोग के लिए DCS और SCADA प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें। ईएलई/एन9431	पीआईडी के साथ प्रवाह और लेवल लूप को मापने और नियंत्रित करने के लिए डीसीएस की प्रोग्रामिंग।
	DCS और SCADA सिस्टम के बीच संचार सेट करें।
	अल्फा न्यूमेरिक डिस्प्ले बनाएं।
	एचएमआई को पीएलसी के साथ सेटअप और कॉन्फ़िगर करें।
	मोटर स्टार्टर्स की निगरानी के लिए एचएमआई स्क्रीन पर वस्तुओं को चेतन करें।
	टैग लॉगिंग और कमांड निष्पादन करने के लिए सुरक्षा सुविधाओं का उपयोग करें।
37. हाइड्रोलिक पंप, और हाइड्रोलिक पावर सिस्टम, संचायक, हाइड्रोलिक होसेस और फिटिंग, हाइड्रोलिक घटकों के निर्माण की सुविधा और कार्य की पहचान करें, जांच करें। हाइड्रोलिक कंट्रोल सर्किट का निर्माण और परीक्षण ELE/N9432	हाइड्रोलिक सिस्टम को संभालने के लिए हाइड्रोलिक ट्रेनर और सुरक्षा उपाय से परिचित।
	हाइड्रोलिक घटकों के प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व का अभ्यास करें।
	हाइड्रोलिक होसेस और फिटिंग से परिचित।
	हाइड्रोलिक पंप और हाइड्रोलिक पावर सिस्टम के अध्ययन निर्माण सुविधा कार्य।
	हाइड्रोलिक संचायक की विशेषताओं और कार्यों का अध्ययन करें।
	हाइड्रोलिक घटक की पहचान करें और इसके कार्य की जांच करें।
	विभिन्न प्रकार के वाल्वों की सेवा और परीक्षण।
पायलट संचालित चेक वाल्व, दबाव कम करने वाले वाल्व, दबाव राहत और दबाव विनियमन वाल्व, दबाव अनुक्रमण सर्किट, दबाव मुआवजा प्रवाह नियंत्रण आदि का उपयोग करके सिंगल एक्टिंग, डबल एक्टिंग सिलेंडर एक्ट्यूएशन, और हाइड्रोलिक रोटरी एक्ट्यूएशन के लिए हाइड्रोलिक सर्किट बनाएं।	
38. निर्माण सुविधा, संचालन, हवा कंप्रेसर, वायु वितरण प्रणाली, वायवीय सहयोगी घटकों, पाइपिंग, ट्यूबिंग और फिटिंग का रखरखाव वायवीय नियंत्रण सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। ईएलई/एन9433	एयर कंप्रेसर के निर्माण संचालन और उपयोग का अध्ययन करें।
	एयर डिस्ट्रीब्यूशन सिस्टम, एयर फिल्टर, रेगुलेटर और लुब्रिकेटर में विभिन्न डिवाइस की पहचान करें।
	वायवीय पाइपिंग, ट्यूबिंग और फिटिंग का अभ्यास और उपयोग। (धात्विक और अधात्विक)।
	उपलब्ध कंप्रेसर से 20 साईं आउटपुट की न्यूमेटिक (वायु) आपूर्ति प्रदान करने के लिए एक प्रणाली स्थापित करें।
	विभिन्न वायवीय घटकों, विभिन्न आपूर्ति तत्वों जैसे कंप्रेसर, दबाव विनियमन वाल्व, सेवा इकाई दिशात्मक नियंत्रण वाल्व आदि का प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व बनाएं।
	विभिन्न प्रकार के दिशात्मक नियंत्रण वाल्वों का उपयोग करके एकल अभिनय सिलेंडर और डबल अभिनय सिलेंडर के सक्रियण को नियंत्रित करने के लिए एक वायवीय सरल/अनुक्रमिक तर्क सर्किट बनाएं। वायवीय प्रणाली और सहयोगी घटकों को बनाए रखना और उनकी सेवा करना।
39. निर्माणात्मक विशेषता की पहचान, संचालन, रखरखाव, सेवा और जांच करना। ईएलई/एन9434	पीएच मीटर चालकता मीटर और घुलित ऑक्सीजन मीटर के सर्किट संचालन का अध्ययन करें।
	PH मीटर इलेक्ट्रोड को PH मीटर तक तार दें।
	बफर सॉल्यूशन का उपयोग करके PH मीटर को कैलिब्रेट करें।
	विलयन के PH मान का निर्धारण।
	इलेक्ट्रोड के लिए चालकता मीटर को तार दें और समाधान की इलेक्ट्रोलाइटिक चालकता पाएं।
चालकता मीटर और घुलित ऑक्सीजन मीटर को बनाए रखना, सेवा देना और जांचना।	
40. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीएससी/एन9401	ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें।
	लापता/अनिर्दिष्ट कुंजी जानकारी के साथ आरेखण का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए लापता आयाम/पैरामीटर को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।



41. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीएससी/एन9401	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें

7. व्यापार पाठ्यक्रम

यंत्र मैकेनिक व्यापार के लिए पाठ्यक्रम			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक) सांकेतिक घंटों के साथ	पेशेवर ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 90 घंटे। पेशेवर ज्ञान 16 घंटे	विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानी के बाद सटीक उपकरणों का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक्सॉइंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: ± 0.5 मिमी] सीएससी / एन0304	<ol style="list-style-type: none"> व्यापार प्रशिक्षण का महत्व, व्यापार में प्रयुक्त उपकरणों और मशीनरी की सूची। (01 घंटा) प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके सुरक्षा दृष्टिकोण का विकास। (05 घंटे) प्राथमिक चिकित्सा पद्धति और बुनियादी प्रशिक्षण। (03 घंटे) कपास के कचरे, धातु के चिप्स / गड़गड़ाहट आदि जैसे अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित निपटारा (03 घंटे) खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेत। (03 घंटे) विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (04 घंटे) अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (03 घंटे) फिटिंग जॉब में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें और समझें। (05 घंटे) व्यापार में प्रयुक्त औजारों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग। (05 घंटे) 	संस्थान का संगठन, विभाग विभिन्न व्यापार और कार्य। कार्य के प्रकार, किए जाने वाले उत्तरदायित्व, प्रोत्साहन और पेशे की भविष्य की योजना। 'सैद्धांतिक अवधि' और 'व्यावहारिक घंटे/कार्यशाला के घंटे' प्राथमिक प्राथमिक चिकित्सा दोनों के दौरान व्यापार में सुरक्षित रूप से सावधानियां बरती जानी चाहिए। सुरक्षा और खतरे। साइन बोर्ड और प्रकार। खतरनाक और गैर-खतरनाक। व्यापार-कारण, परिणाम, शमन और नियंत्रण से संबंधित पर्यावरण प्रदूषण। (06 घंटे)
		<ol style="list-style-type: none"> हाथ के औजारों का प्रदर्शन और उपयोग-स्कूड्रिवर, सरौता, स्पैनर, चिमटी, टेस्टर, वायर स्ट्रिपर, इलेक्ट्रीशियन चाकू, स्टील रूल, स्क्राइबर, पंच, हैमर। (06 घंटे) जंग लगने, स्केलिंग, जंग आदि के लिए कच्चे माल का दृश्य निरीक्षण (05 घंटे) फाइलिंग- फ्लैट और स्क्वायर (रफ फिनिश)। (05 घंटे) फाइलिंग प्रैक्टिस, सरफेस फाइलिंग, साइड और चेकिंग 90 ° ट्राई स्क्वायर द्वारा। (05 घंटे) दिए गए आयामों के लिए लाइनों को चिह्नित करना, वाइस के उपयोग को भरना और सहेजना। (05 घंटे) 	बुनियादी हाथ उपकरण, प्रकार, वर्गीकरण उपयोग और धातु काटने की बुनियादी बातें। फाइलिंग- 0.5 मिमी की सटीकता के लिए फ्लैट, चौकोर और समानांतर। मापन और मापने के उपकरण, अंकन उपकरण, फास्टरों और बन्धन उपकरण। (05 घंटे)

		<p>15. फाइलिंग- 0.5 मिमी की सटीकता के लिए फ्लैट, चौकोर और समानांतरा (05 घंटे)</p> <p>16. माइक्रोमीटर द्वारा लंबाई, ऊंचाई और व्यास का मापन। (05 घंटे)</p>	
		<p>26. ड्रिल बिट, रीमर और टेप का चयन करें। (02 घंटे)</p> <p>27. छेद और अंधा छेद के माध्यम से ड्रिल करें। (10 घंटे)</p> <p>28. मानक आकार में मरने के साथ बाहरी धागे का निर्माण करें। (10 घंटे)</p>	<p>प्रेसिजन मापने के उपकरण, गेज ब्लॉक, साइन बार, डायल संकेतक, वर्नियर कैलिपर, माइक्रोमीटर, बेवल प्रोट्रैक्टर, मोटाई गेज।</p> <p>उपकरणों में प्रयुक्त स्क्रू थ्रेड्स के तत्व और प्रकार, टैपिंग के लिए ड्रिल आकार की गणना। (05 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे</p>	<p>ट्यूब जोड़ों को निष्पादित करने के लिए कौशल की एक श्रृंखला लागू करें, पीआई चाप और फेरूल की ट्यूबों और फिटिंग को विघटित और असेंबल करें और रिसाव के लिए परीक्षण करें। [कौशल की रेंज- कटिंग, थ्रेडिंग, फ्लेयरिंग, बेंडिंग एंड जॉइनिंग] ELE /N9410</p>	<p>29. ट्यूब और ट्यूब जोड़ों का फड़कना। (06 घंटे)</p> <p>30. ट्यूब की लंबाई की कटिंग और थ्रेडिंग। (06 घंटे)</p> <p>31. ट्यूब की फिटिंग और प्रति स्केच ट्यूब के काम के लिए इस्तेमाल की जाने वाली स्थितियों का अवलोकन करना। (06 घंटे)</p> <p>32. फिट और इकट्टा ट्यूब, पीआई चाप और सामी फिटिंग। (07 घंटे)</p>	<p>उपकरण के लिए प्रयुक्त ट्यूबों के प्रकार। ट्यूब कटर, फ्लेयरिंग टूल्स, स्वेडिंग टूल्स, पाइप बेंडिंग, स्ट्रेटनिंग, थ्रेड कटिंग, इंस्टालेशन की विधि के लिए आवश्यक उपकरण और फिक्स्चर। (04 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे</p>	<p>केबल की पहचान करें, उसका परीक्षण करें और विद्युत मापदंडों को मापें। ईएलई/N9411</p>	<p>33. एक परीक्षण लैंप का निर्माण करें और इसका उपयोग मुख्य स्वास्थ्य की जांच के लिए करें। (02 घंटे)</p> <p>34. चरण और जमीन के बीच वोल्टेज को मापें और अर्थिंग को सुधारें। (03 घंटे)</p> <p>35. टर्मिनेशन तैयार करें, वायर स्ट्रिपर और कटर का उपयोग करके बिजली के तारों/केबलों को छीलें। (03 घंटे)</p> <p>36. SWG और बाहरी माइक्रोमीटर का उपयोग करके तार के गेज को मापें। (03 घंटे)</p> <p>37. तालिका देखें और तारों की वर्तमान वहन क्षमता ज्ञात करें। (03 घंटे)</p> <p>38. मल्टी मीटर का उपयोग करके एसी और डीसी वोल्टेज को मापें। (03 घंटे)</p> <p>39. विभिन्न कार्यों (AC V, DC V, DC I, AC I, R) को मापने के लिए मल्टी मीटर का उपयोग करें। (03 घंटे)</p>	<p>विद्युत घटक-कंडक्टर, सेमीकंडक्टर और इंसुलेटर। मानक तार गेज (एसडब्ल्यूजी)। बिजली का परिचय-स्थैतिक बिजली। वर्तमान, वोल्टेज, पीडी, ईएमएफ, प्रतिरोध। विद्युत सर्किट - डीसी और एसी सर्किट अंतरा ग्राउंडिंग का महत्वा। (05 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे</p>	<p>उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न विद्युत निष्क्रिय और सक्रिय घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। ईएलई/N9412</p>	<p>40. रंग कोड द्वारा प्रतिरोधक मान को मापें और मल्टी-मीटर से मापकर इसे सत्यापित करें। (02 घंटे)</p> <p>41. आईसी बेस और पीसीबी पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (03 घंटे)</p> <p>42. पंप और बाती का उपयोग करके डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (02 घंटे)</p>	<p>मल्टीमीटर का उपयोग। प्रतिरोधक, प्रतिरोधकता और रंग कोड, इंस्ट्रुमेंटेशन में प्रयुक्त प्रतिरोधों के प्रकार। सोल्डरिंग और डीसोल्डरिंग की परिभाषा और उद्देश्य। नरम सोल्डरिंग। सोल्डरिंग आयरन के प्रकार। मिलाप और प्रवाह। सोल्डरिंग की देखभाल और सावधानी। डी-सोल्डरिंग उपकरण और उपयोग की विधि।</p>

		<p>43. टूटे हुए पीसीबी ट्रैक से जुड़े और परीक्षण करें। (02 घंटे)</p> <p>44. विभिन्न प्रतिरोधक मूल्यों और वोल्टेज स्रोतों के लिए ओम के नियम को लागू करके संयोजन विद्युत परिपथ में मापदंडों के मापन पर अभ्यास करें। (03 घंटे)</p> <p>45. किरचॉफ के नियम को सत्यापित करने के लिए विद्युत परिपथों में धारा और वोल्टेज का मापना। (02 घंटे)</p> <p>46. विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें। (02 घंटे)</p> <p>47. मल्टी मीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज, श्रृंखला के माध्यम से करंट और समानांतर जुड़े नेटवर्क को मापें। (02 घंटे)</p> <p>48. एनालॉग /डिजिटल मल्टी-मीटर का उपयोग करके दिए गए सेल/बैटरी के वोल्टेज को मापें और परीक्षण करें। (02 घंटे)</p>	<p>ओम का नियम और किरचॉफ का नियम। श्रृंखला और समानांतर सर्किट। प्राथमिक और माध्यमिक सेल और बैटरी। (तरल और सूखा)। रखरखाव मुक्त बैटरी निर्माण-चार्जिंग, दक्षता-उपयोग, लाभा। (05 घंटे।)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 2 0 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।</p>	<p>विभिन्न प्रकार के स्विच, ईएम रिसे, सर्किट ब्रेकर की पहचान, परीक्षण और उपयोग और विद्युत सर्किट का निर्माण। ईएलई/N9413</p>	<p>49. रिसे के विभिन्न भागों को विघटित करना और उनकी पहचान करना। (04 घंटे)</p> <p>50. एक सर्किट में एक टाइमर रिसे को कनेक्ट करें और इसके काम करने के लिए परीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>51. एक सर्किट में एक संपर्ककर्ता को कनेक्ट करें और इसके काम करने के लिए परीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>52. श्रृंखला और समानांतर अनुनाद सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>53. किसी दिए गए एप्लिकेशन के लिए विभिन्न प्रकार के स्विच का उपयोग करके एक पैनल बोर्ड बनाएं। (04 घंटे)</p>	<p>स्विच और प्रकार। चुंबक और चुंबकत्व, चुंबकीय गुणा। चुंबकीय परिसर और इसके उपयोग। इलेक्ट्रो-चुंबकत्व की व्याख्या, फायदे, नुकसान-अनुप्रयोग-प्रकार ईएम रिसे। (04 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।</p>	<p>वायरिंग सिस्टम का अनुमान लगाना, इकट्टा करना, स्थापित करना और परीक्षण करना। पीएसएस/N6001</p>	<p>54. विभिन्न आकारों की कटिंग, थ्रेंडिंग और स्थापना का अभ्यास करें। (05 घंटे)</p> <p>55. पीवीसी केसिंग-कैपिंग में लेआउट बनाएं और अभ्यास करें, न्यूनतम से अधिक नंबर में कम से कम 15 मीटर के साथ कंड्यूट वायरिंग। (05 घंटे) लंबाई। (05 घंटे)</p> <p>56. दो अलग-अलग स्थानों से एक दीपक को नियंत्रित करने के लिए पीवीसी नाली तारों को तार दें। (05 घंटे)</p> <p>57. इंस्ट्रूमेंट पैनल के लिए लेआउट बनाएं और वायरिंग का अभ्यास करें। (05 घंटे)</p>	<p>प्रत्यावर्ती धारा के सिद्धांत, एसी और डीसी बिजली, तरंग रूपों के प्रकार, समय अवधि और आवृत्ति, पीक टू पीक मान, आरएमएस मान, औसत मान। (04 घंटे)</p>



व्यावसायिक कौशल 20 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न विद्युत निष्क्रिय और सक्रिय घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। ईएलई/N9412	58. प्रारंभ करनेवाला मान को लिखित/रंग कोड द्वारा मापें और LCR मीटर से मापकर उसका सत्यापन करें। (10 घंटे) 59. माप चार्ज, श्रृंखला में कैपेसिटर का ऊर्जा भंडार और विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ समानांतर सर्किट। (10 घंटे)	प्रेरक और अधिष्ठापन, प्रेरकों के प्रकार, अधिष्ठापन के मूल्य को प्रभावित करने वाले कारक, स्व-अधिष्ठापन (एल), समाई, संधारित्र के प्रकार, समाई की इकाई, कैपेसिटर के मूल्य को प्रभावित करने वाले कारक, चार्ज, कैपेसिटर में संग्रहीत ऊर्जा। श्रृंखला और समानांतर में कैपेसिटर। डीसी सर्किट में कैपेसिटर। (04 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 20 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे	अनुनाद सर्किट की विशेषताओं को सत्यापित करें। ईएलई/N9413	60. सर्किट की इनपुट आवृत्ति में वृद्धि / कमी के साथ कैपेसिटिव और इंडक्टिव रिएक्शन को मापें। (05 घंटे) 61. एसी सीरीज सर्किट में आरएल, आरसी और आरएलसी की विशेषताओं का निर्धारण करें। (05 घंटे) 62. एसी श्रृंखला सर्किट में अनुनाद आवृत्ति को मापें और सर्किट पर इसके प्रभाव का निर्धारण करें। (05 घंटे) 63. करंट और वोल्टेज को मापें और एसी समानांतर सर्किट में आरएल, आरसी और आरएलसी की विशेषताओं का निर्धारण करें। (05 घंटे)	एसी-प्रतिबाधा, आगमनात्मक प्रतिक्रिया, कैपेसिटिव रिएक्शन। एसी करंट - आर, एल, सी सर्किट। आरएलसी सर्किट में अनुनाद। महत्व - श्रृंखला और समानांतर अनुनाद का। (05 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 46 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे	एसी और डीसी मोटर्स और जनरेटर के प्रदर्शन की योजना बनाएं, कमीशनिंग, परीक्षण और मूल्यांकन करें। ईएलई/एन9402	64. सिंगल-फेज एसी मोटर्स के रोटेशन की दिशा शुरू करें, चलाएं और उलट दें। (07 घंटे) 65. सिंगल फेज एसी मोटर्स के गति नियंत्रण पर अभ्यास करें। (06 घंटे) 66. एकल-चरण डीसी मोटर्स के प्रदर्शन को स्थापित, कनेक्ट और निर्धारित करें। (07 घंटे) 67. एकल-चरण डीसी मोटर्स के रोटेशन की दिशा को प्रारंभ, चलाएं और उलट दें। (06 घंटे) 68. अल्टरनेटर स्थापित करें, अल्टरनेटर के पुर्जों और टर्मिनलों की पहचान करें। (07 घंटे) 69. डीसी मोटर्स - फील्ड और आर्मेचर कंट्रोल मेथड का स्पीड कंट्रोल करें। (06 घंटे) 70. डीओएल, स्टार-डेल्टा और ऑटो-ट्रांसफॉर्मर स्टार्टर्स का उपयोग करके थ्री फेज इंडक्शन मोटर्स को कनेक्ट, स्टार्ट और रन करें। (07 घंटे)	एसी और डीसी जनरेटर के कार्य सिद्धांत, निर्माण का परिचय। ऑपरेशन, फील्ड मैनेट, आर्मेचर वाइंडिंग, कम्यूटेटर और ब्रश, ईएमएफ समीकरण। फेराडे का नियम, लेन्ज का नियम, फ्लेमिंग का बायाँ हाथ और दायाँ हाथ का नियम। डीसी मोटर्स के कार्य सिद्धांत, निर्माण, संचालन, प्रकार। डीसी मोटर्स की विभिन्न गति नियंत्रण तकनीकें। एसी मोटर्स, इंडक्शन मोटर्स, थ्री फेज मोटर्स, स्टेपर मोटर्स। (10 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 20 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे	परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और ट्रांसफार्मर का रखरखाव करें। पीएसएस/एन2406, पीएसएस/एन2407	71. सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर के निर्धारण और दक्षता के लिए ओसी और एससी टेस्ट करें। (05 घंटे) 72. विभिन्न भारों और शक्ति कारकों पर एकल-चरण ट्रांसफार्मर के वोल्टेज विनियमन का निर्धारण करें। (05 घंटे) 73. विभिन्न भारों पर ऑटो ट्रांसफार्मर के वोल्टेज विनियमन को सत्यापित और मापें। (05 घंटे)	ट्रांसफार्मर, प्रकार, परिवर्तन अनुपात। ओपन सर्किट टेस्ट और शॉर्ट सर्किट टेस्ट, रेगुलेशन ऑटो ट्रांसफार्मर। वर्तमान मापा उपकरण ट्रांसफार्मर। संभावित ट्रांसफार्मर और वर्तमान ट्रांसफार्मर। (05 घंटे)

		74. दो सिंगल फेज ट्रांसफॉर्मर की श्रृंखला और समानांतर संचालन करना। (05 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे। व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे।	योजना, चयन और मापन, रेंज का विस्तार, ओवरहालिंग, परीक्षण और 'डी' आर्सनवल मीटर, पीएमएमसी मीटर का अंशांकन। ईएलई/एन9414	75. ओवरहाल, चेक, फॉल्ट फाइंड, रिपेयर, वोल्टमीटर और एमीटर का टेस्ट। (07 घंटे) 76. वाल्टमीटर और एमीटर पर शून्य त्रुटियों के सही कामकाज के लिए निर्माण सर्किट संचालन और समायोजन का अध्ययन करें। (06 घंटे) 77. मीटर की न्यूनतम और अधिकतम मापने योग्य सीमा ज्ञात कीजिए। (07 घंटे) 78. विभिन्न रेंज के एमीटर के शंट और श्रृंखला प्रतिरोध का परीक्षण करें। (07 घंटे) 79. वोल्टमीटर और एमीटर के विभिन्न परास विस्तार के लिए गुणक का अभ्यास करें। (07 घंटे)	विद्युत माप उपकरणों की मूल बातें- प्रकार - निरपेक्ष और द्वितीयक उपकरण। सेकेंडरी इंस्ट्रूमेंट्स के प्रकार, डीसी इंस्ट्रूमेंट्स - 'डी' आर्सनवल मीटर, पीएमएमसी मीटर- वर्किंग सिद्धांत, काम करने का तरीका, मूविंग कॉइल ऑपरेशन। (FSD) पूर्ण पैमाने पर विक्षेपण रीडिंग, माप मूल्य, मीटर संवेदनशीलता, सटीकता। मीटर प्रतिरोध, अधिकतम शक्ति, क्षमता आदि। मीटर रेंज एक्सटेंशन- गैल्वेनंबरमीटर को एमीटर, वोल्टमीटर में बदलना। वोल्टमीटर, एमीटर का परास विस्तार। शंट प्रतिरोध और श्रृंखला प्रतिरोध मूल्य गणना। मीटर प्रतिरोध, मीटर एफएसडी पहचान तकनीक। (06 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे। व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।	इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक मापन, अर्थिंग इंस्टालेशन सर्विस का चयन करें, प्रदर्शन करें और एमआई इंस्ट्रूमेंट्स, इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर इंस्ट्रूमेंट्स, इंडक्शन टाइप और स्पेशल इंस्ट्रूमेंट्स- वोल्टेज टेस्टर, निरंतरता परीक्षक, रोटेशन टेस्टर, फेज सीक्वेंस इंडिकेटर, सिंक्रोनाइजिंग, सिंक्रोनसकॉप, फ्रीक्वेंसी मीटर, थर्मोकपल टाइप एमीटर को कैलिब्रेट करें। ईएलई/एन9415	80. प्लेट अर्थिंग तैयार करें और अर्थ टेस्टर/मेगर द्वारा पृथ्वी प्रतिरोध को मापें। (05 घंटे) 81. ईएलसीबी और रिले द्वारा परीक्षण पृथ्वी रिसावा। (05 घंटे) 82. वाटमीटर का उपयोग करके शक्ति को मापें। (05 घंटे) 83. वाटमीटर का परीक्षण और अंशांकन। (05 घंटे) 84. ऊर्जा मीटर और एम्पीयर घंटे मीटर के निर्माण से परिचित। (03 घंटे) 85. एम्पीयर आवर मीटर का ओवरहाल, चेक और फाल्ट फाइंड। (05 घंटे) 86. एम्पीयर आवर मीटर का परीक्षण और अंशांकन। (05 घंटे) 87. वोल्टमीटर और एमीटर का उपयोग करके सिंगल और थ्री फेज सर्किट में शक्ति को मापें। (05 घंटे) 88. केडब्ल्यूएच मीटर और ऊर्जा मीटर का ओवरहाल और रखरखाव। (05 घंटे) 89. KWH मीटर और ऊर्जा मीटर का परीक्षण और जांच करें। (05 घंटे) 90. पावर फैक्टर मीटर का उपयोग करके थ्री फेज सर्किट में पावर फैक्टर को मापें और इसे वोल्टमीटर, एमीटर और वाटमीटर रीडिंग से सत्यापित करें। (05 घंटे) 91. एक तार में पर्याप्त वोल्टेज मौजूद है या नहीं, यह निर्धारित करने के लिए, उचित ग्राउंडिंग के	ओम मीटर- विद्युत प्रतिरोध को मापना। ओम मीटर का मूल निर्माण, ओममीटर की कार्य पद्धति। ओम मीटर के प्रकार - श्रृंखला और शंट प्रकार के ओम मीटर। मेगर/इन्सुलेशन टेस्टर, अर्थ टेस्टर - निर्माण कार्य के विभिन्न प्रकार के ओम मीटर के फायदे और नुकसान। एसी उपकरण - एसी मापने वाले उपकरणों के प्रकार - एमआई, इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर प्रकार, कार्य सिद्धांत, निर्माण, एमआई उपकरणों और इलेक्ट्रो डायनेमोमीटर उपकरणों के फायदे और नुकसान। विभिन्न अनुप्रयोग। प्रेरण प्रकार मीटर -कार्य सिद्धांत प्रेरण प्रकार के उपकरणों का निर्माण और संचालन। निर्माण और अनुप्रयोग - एकल चरण और तीन चरण ऊर्जा मीटर, वाट मीटर। वॉल्ट आवर मीटर, एम्पीयर आवर मीटर, पावर फैक्टर मीटर आदि। विशेष उपकरण: वोल्टेज परीक्षक, निरंतरता परीक्षक, रोटेशन परीक्षण, चरण अनुक्रम संकेतक, सिंक्रोनाइजिंग, सिंक्रोस्कोप, आवृत्ति मीटर। थर्मोकपल प्रकार के एमीटर। (10 घंटे)

		<p>परीक्षण के लिए सर्किट में विद्युत शक्ति का परीक्षण करने के लिए उपयोग वोल्टेज परीक्षक का अभ्यास। (05 घंटे)</p> <p>92. चरण अनुक्रम संकेतक का उपयोग करके तीन-चरण आपूर्ति प्रणाली के चरण अनुक्रम को निर्धारित करता है। (02 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 80 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे</p>	<p>की पहचान करें, परीक्षण करें, सर्किट कामकाज का निर्माण, परीक्षण और विश्लेषण करें। ईएलई/एन9404</p>	<p>93. मल्टी मीटर का उपयोग करके पावर डायोड, जेनर डायोड, टनल डायोड, फोटो डायोड का परीक्षण करें और रिवर्स प्रतिरोध अनुपात का निर्धारण करें। (05 घंटे)</p> <p>94. सेमीकंडक्टर डायोड की VI विशेषताएँ ज्ञात कीजिए। (05 घंटे)</p> <p>95. एक सर्किट में डायोड के माध्यम से वोल्टेज और करंट को मापें और इसकी आगे की विशेषता को सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>96. एक सर्किट में जेनर डायोड के माध्यम से वोल्टेज और करंट को मापें और इसकी फॉरवर्ड और रिवर्स विशेषता को सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>97. फिक्स्ड-बायस, एमिटर-बायस और वोल्टेज डिवाइडर-बायस ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण। (05 घंटे)</p> <p>98. बाईपास कैपेसिटर के साथ और बिना एक सामान्य एमिटर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें</p> <p>99. सिंगल स्टेज एम्पलीफायर का निर्माण करें और करंट गेन, वोल्टेज गेन और पावर गेन को मापें। (05 घंटे)</p> <p>100. FET एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>101. हाफ वेव, फुल वेव और ब्रिज रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>102. रेक्टिफायर में प्रयुक्त विभिन्न फिल्टर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें और लोड के साथ आउटपुट वोल्टेज को मापें। (05 घंटे)</p> <p>103. जेनर आधारित वोल्टेज नियामक सर्किट का निर्माण और परीक्षण। (03 घंटे)</p> <p>104. जेनर और ट्रांजिस्टर-आधारित श्रृंखला नियामक का निर्माण और परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>105. एक +12V स्थिर वोल्टेज नियामक का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p>	<p>अर्धचालक, सहसंयोजक बंधन, डोपिंग, आंतरिक और बाह्य अर्धचालक। पीएन जंक्शन डायोड, फॉरवर्ड और रिवर्स विशेषताएँ डायोड (डेटा शीट) की विशिष्टता। डायोड के अनुप्रयोग। विशेष अर्धचालक डायोड-जेनर डायोड, टनल डायोड, फोटो डायोड।</p> <p>ट्रांजिस्टर। ट्रांजिस्टर को परिभाषित करना, एनपीएन और पीएनपी ट्रांजिस्टर, प्रतीक, संचालन, ट्रांजिस्टर का पूर्वाग्रह और अनुप्रयोग का तरीका। ट्रांजिस्टर सीबी, सीसी, सीई एम्पलीफिकेशन, करंट गेन, वोल्टेज गेन और पावर गेन। FET, MOSFET का परिचय।</p> <p>रेक्टिफायर्स: हाफ वेव रेक्टिफायर, फुल वेव (ब्रिज एंड सेंटर टैप्ड) रेक्टिफायर। वोल्टेज गुणक। फिल्टर: रिपल फिल्टर का परिचय, उद्देश्य और उपयोग। फिल्टर के प्रकार। कैपेसिटेंस फिल्टर, इंडक्शन फिल्टर, आरसी फिल्टर, एलसी फिल्टर, वोल्टेज डिवाइडर और बाईपास फिल्टर।</p> <p>वोल्टेज नियामक। परिचय और उद्देश्य जेनर नियामक, शंट नियामक, श्रृंखला नियामक, आईसी नियामक, परिवर्तनीय नियामक। (16 घंटे)</p>

		<p>106. IC का उपयोग करके एक निश्चित +15ve और -15ve वोल्टेज नियामक का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>107. IC LM317T और इसकी विशेषताओं का उपयोग करके 1. (05 Hrs.) 2V - 30V चर आउटपुट विनियमित बिजली आपूर्ति का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।</p>	<p>दोषों का पता लगाएं और एसएमपीएस, यूपीएस, इन्वर्टर, कनवर्टर और थाइरिस्टर परिवार का निवारण करें। ईएलई/एन7202</p>	<p>179. दोषपूर्ण एसएमपीएस में दोष और लक्षणों की सूची बनाएं। (02 घंटे)</p> <p>180. कंप्यूटर एसएमपीएस के प्रमुख परीक्षण बिंदुओं को मापें / मॉनिटर करें। (02 घंटे)</p> <p>181. दी गई एसएमपीएस इकाई में खराबी का निवारण करें। दोष को ठीक करें और लोड के साथ आउटपुट को सत्यापित करें। दोषों को दूर करने में समस्या के लिए अपनाई गई प्रक्रिया को रिकॉर्ड करें। (05 घंटे)</p> <p>182. यूपीएस का खुला शीर्ष कवर; इसके आइसोलेटर ट्रांसफॉर्मर, यूपीएस ट्रांसफॉर्मर और यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्ड की पहचान करें। (03 घंटे)</p> <p>183. बैकअप समय मापने के लिए लोड टेस्ट करें। (03 घंटे)</p> <p>184. एक इन्वर्टर स्थापित करें और उसका परीक्षण करें। (02 घंटे)</p> <p>185. दिए गए इन्वर्टर यूनिट में खराबी का निवारण करें। दोषों को ठीक करें और आउटपुट को लोड के साथ सत्यापित करें। (03 घंटे)</p>	<p>बिजली आपूर्ति इकाइयां। परिचय, उद्देश्य और उपयोग। यूपीएस और एसएमपीएस, इनवर्टर और कन्वर्टर और उनके अनुप्रयोग। (04 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।</p>	<p>उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके विभिन्न एसएमडी, असतत घटकों को उचित देखभाल और निम्नलिखित सुरक्षा मानदंडों के साथ पहचानें, रखें, सोल्डर और डीसोल्डर करें। ईएलई/एन5102</p>	<p>186. CE एम्पलीफायर के इनपुट और आउटपुट विशेषताओं को मापें और प्लॉट करें। (05 घंटे)</p> <p>187. पीसीबी की ठंड निरंतरता की जांच करें। (03 घंटे)</p> <p>188. दिए गए पीसीबी से एसएमडी घटकों को मिलाएं। (04 घंटे)</p> <p>189. एक ही पीसीबी में एसएमडी घटकों को डी-सोल्डर करें। (04 घंटे)</p> <p>190. सोल्डर मास्क और क्षति पैड की मरम्मत करें। (04 घंटे)</p>	<p>एक एम्पलीफायर की सामान्य विशेषताएं, प्रवर्धन की अवधारणा। पीसीबी बुनियादी निर्माण, अनुप्रयोग। पीसीबी पर आउटिंग सर्किट बिछाएं। (04 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे।</p>	<p>की पहचान करें, परीक्षण करें, सर्किट कामकाज का निर्माण, परीक्षण और विश्लेषण करें। ईएलई/एन9407</p>	<p>दोलक</p> <p>191. Colpitts थरथरानवाला, हार्टले थरथरानवाला सर्किट प्रदर्शित करें और CRO द्वारा थरथरानवाला की आउटपुट आवृत्ति की तुलना करें। (08 घंटे)</p>	<p>थरथरानवाला के दोलन, दोलन आवृत्ति, बुनियादी कार्य सिद्धांत और टॉक सर्किट का कार्य, क्रिस्टल नियंत्रित ऑसिलेटर, चरण शिफ्ट ऑसिलेटर, आरसी चरण शिफ्ट ऑसिलेटर, कोलपिट , क्लैप, हार्टले।</p>

		<p>192. आरसी फेज शिफ्ट ऑसिलेटर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>193. नियंत्रित दोलक परिपथ का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p>	(05 घंटे)
<p>व्यावसायिक कौशल 44 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।</p>	<p>परिचालन एम्पलीफायर सर्किट का उपयोग करके विभिन्न सर्किटों का निर्माण और परीक्षण करें और परिणाम निष्पादित करें। ईएलई/एन9407</p>	<p>194. विभिन्न अनुरूप आईसी का परीक्षण करने के लिए एनालॉग आईसी परीक्षक का प्रयोग करें। (07 घंटे)</p> <p>195. विभिन्न Op-Amp सर्किट इनवर्टिंग, नॉन-इनवर्टिंग और सॉमिंग एम्पलीफायरों का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>196. डिफरेंशियल और इंटीग्रेटर सर्किट का निर्माण और परीक्षण। (05 घंटे)</p> <p>197. Op-amp का उपयोग करके वोल्टेज से करंट और करंट से वोल्टेज कनवर्टर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (05 घंटे)</p> <p>198. इंस्ट्रुमेंटेशन एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण। (04 घंटे)</p> <p>199. एस्टेबल टाइमर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>200. आईसी 555 का उपयोग करके मोनोबल स्विच टाइमर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>201. पल्स चौड़ाई मॉड्यूलैटर के रूप में 555 टाइमर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p>	<p>ऑपरेशनल एम्पलीफायर डिफरेंशियल एम्पलीफायर, आदर्श ऑप-एम्प। प्रतिक्रिया के साथ Op-amp, प्रतिक्रिया के फायदे। इनवर्टिंग और नॉन इनवर्टिंग और इनवर्टिंग एम्पलीफायर, गर्मियों के रूप में ऑप-एम्प, डिफरेंशियल एम्पलीफायर। वी टू आई कन्वर्टर और आई टू वी कन्वर्टर, इंस्ट्रुमेंटेशन एम्पलीफायर op- amp अनुप्रयोगों की मूल बातें - इंटीग्रेटर, डिफरेंशियल, टाइमर का परिचय (555) और इसके अनुप्रयोग। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 125 घंटे।</p> <p>पेशेवर ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>सभी डिजिटल आईसी को पहचानें, परीक्षण करें और सत्यापित करें। विभिन्न डिजिटल सर्किट और डिजिटल उपकरणों को इकट्ठा, परीक्षण और समस्या निवारण। ईएलई/एन9405</p>	<p>202. स्विच और एल ई डी को जोड़कर सभी लॉजिक गेट आईसी की सत्य सारणी सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>203. NAND और NOR गेट का उपयोग करके सभी गेटों की सत्य तालिका का निर्माण और सत्यापन करें। (05 घंटे)</p> <p>204. विभिन्न डिजिटल आईसी (टीटीएल और सीएमओएस) का परीक्षण करने के लिए डिजिटल आईसी परीक्षक का प्रयोग करें। (05 घंटे)</p> <p>205. डीटीएल सर्किट का उपयोग करके सभी गेटों की सत्य तालिका का निर्माण और सत्यापन करें। (05 घंटे)</p> <p>206. IC का उपयोग करके हाफ एडर सर्किट का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें। (05 घंटे)</p>	<p>नंबर प्रणाली; बाइनरी, ऑक्टल, दशमलव और हेक्साडेसिमल नंबर प्रणाली। नंबर प्रणालियों का रूपांतरण। बूलियन बीजगणित, द्विआधारी जोड़, घटाव, गुणा और भाग। 1 और 2 की तारीफ, बीसीडी कोड, ASCII कोड, ग्रे कोड। तर्क सर्किट। मूल द्वार-और, या और नहीं द्वारा डी-मॉर्गन \s प्रमेय। यूनिवर्सल गेट्स - NAND और NOR गेट्स। विशेष द्वार - Ex-OR, Ex-NOR गेट और बफर और इसके अनुप्रयोग। बेसिक डिजिटल आईसी, फंक्शन, डिजिटल एप्लीकेशन, लॉजिक सिंबल। योजक - आधा योजक, पूर्ण योजक घटाव - आधा घटाव, पूर्ण घटाव। फ्लिप फ्लॉप - आरएस फ्लिप फ्लॉप, क्लॉकड आरएस फ्लिप फ्लॉप, जेके फ्लिप फ्लॉप, काउंटर्स और रजिस्टर्स की मूल बातें। मल्टीप्लेक्सर और डी- मल्टीप्लेक्सर। डिजिटल मीटर: डिस्प्ले: एलईडी, 7 सेगमेंट डिस्प्ले, एलसीडी, सीआरटी, इलेक्ट्रो-ल्यूमिनसेंट डिस्प्ले,</p>

		<p>207. IC का उपयोग करके दो हाफ योजक सर्किट के साथ पूर्ण योजक का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>208. IC का उपयोग करके आधा घटाव और पूर्ण घटाव सर्किट का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>209. योजक सह सबट्रैक्टर सर्किट का निर्माण करें और परिणाम को सत्यापित करें। (05 घंटे)</p> <p>210. घड़ी के साथ और बिना क्लॉक पल्स के IC7400 का उपयोग करके RS फ्लिप-फ्लॉप का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>211. स्विच और एलईडी को जोड़कर IC का उपयोग करके JK फ्लिप-फ्लॉप की सत्य सारणी को सत्यापित करें। (06 घंटे)</p> <p>212. मॉड्यूलस-12 काउंटर के रूप में 7493 का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>213. आईसी 7447 के साथ सात खंड एलईडी डिस्प्ले डिकोडर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>214. एक रोकनेवाला के माध्यम से बहने वाली धारा को मापें और इसे एलईडी मॉड्यूल पर प्रदर्शित करें। (06 घंटे)</p>	<p>इलेक्ट्रो-फोरिटिक इमेज डिस्प्ले, लिक्विड वेपर डिस्प्ले, डॉट मैट्रिक्स डिस्प्ले। (10 घंटे)</p>
		<p>215. ऑप-एम्स का उपयोग करके डिजिटल टू एनालॉग (डी/ए) बाइनरी वेटेड रेसिस्टर कन्वर्टर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>216. R-2R लैडर नेटवर्क सर्किट का उपयोग करके डिजिटल से एनालॉग (D/A) कन्वर्टर का निर्माण और परीक्षण करें। (06 घंटे)</p> <p>217. आईईईई 488.2 मानक के इंटरफेसिंग को एक एकल नियंत्रक के साथ निष्पादित करें जो 15 अलग-अलग उपकरण से जुड़े स्टार टोपोलॉजी को नियंत्रित कर सकता है। (06 घंटे)</p> <p>218. पीसी के लिए RS232 की इंटरफेसिंग करें। (06 घंटे)</p> <p>219. RS-485 से RS-232 कन्वर्टर का उपयोग करके RS-485 संकेतों को RS-232 संकेतों में बदलें। (06 घंटे)</p>	<p>ए/डी और डी/ए कन्वर्टर्स, परिचय, भारित रजिस्टर डी / ए कन्वर्टर, बाइनरी (आर -2 आर) सीढ़ी डी / ए कन्वर्टर, डी / ए कन्वर्टर के लिए विनिर्देश , रैंप या काउंटर प्रकार ए / डी कन्वर्टर, जीपीआईबी (सामान्य प्रयोजन इंटरफ़ेस बस) आईईईई - 488, आरएस 232 . (06 घंटे)</p>
		<p>220. दो-लाइन एलईडी पर एक शब्द प्रदर्शित करें। (05 घंटे)</p> <p>221. एक सेंसर के माध्यम से बहने वाले माप/वर्तमान को एक एलईडी मॉड्यूल (डीपीएम) पर प्रदर्शित करें। (05 घंटे)</p>	<p>डिजिटल मीटर: आवृत्ति मीटर, चरण मापने वाला मीटर और समय मापने वाले उपकरण। डिजिटल कैपेसिटेंस मीटर। (04 घंटे)</p>

		<p>222. सिंगल और थ्री फेज सर्किट जैसे (05 घंटे) फेज सीक्वेंस मीटर और फ्रीक्वेंसी मीटर आदि में उपकरणों को मापने का अभ्यास करें। (05 घंटे)</p> <p>223. विभिन्न विद्युत नियंत्रण परिपथों में समय मापने के लिए समय मापने वाले यंत्र पर अभ्यास करें। (05 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे</p>	<p>सीआरओ द्वारा विभिन्न मापदंडों को मापें और मानक एक के साथ परिणाम निष्पादित करें। ईएलई/N9416</p>	<p>224. सीआरओ का उपयोग करके विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक संकेतों के आयाम, आवृत्ति और समय अवधि को मापें। (10 घंटे)</p> <p>225. डीएसओ से किसी सिग्नल को प्रिंटर से जोड़कर उसका प्रिंट लें और लागू सिग्नल के साथ मिलान करें। (10 घंटे)</p>	<p>सीआरओ: सीआरओ का परिचय और अनुप्रयोग, सीआरओ का कार्यात्मक ब्लॉक आरेख, सीआरटी बिजली आपूर्ति विभिन्न प्रकार की जांचा ड्यूल बीम सीआरओ, डुअल ट्रेस सीआरओ, स्टोरेज ऑसिलोस्कोप जैसे विभिन्न प्रकार के सीआरओ के अनुप्रयोग। (05 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 70 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर को स्थापित और सेटअप करें और एमएस ऑफिस और उपकरणों से संबंधित एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर के साथ अभ्यास करें। ईएलई/N9417</p>	<p>226. विंडोज इंटरफेस और नेविगेशन विंडोज पर अभ्यास करें। (07 घंटे)</p> <p>227. डेस्कटॉप सेटिंग्स को अनुकूलित करें और उपयोगकर्ता खातों का प्रबंधन करें। (07 घंटे)</p> <p>228. सिस्टम गुण और नियंत्रण कक्ष विवरण देखें। (07 घंटे)</p> <p>229. विंडोज यानि ऑफिस पैकेज और मीडिया प्लेयर के लिए आवश्यक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर स्थापित करें। (07 घंटे)</p> <p>230. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सीडी/डीवीडी पर डेटा, वीडियो और ऑडियो फाइलों को जलाएं। (07 घंटे)</p>	<p>कंप्यूटर का परिचय, पीसी का ब्लॉक डायग्राम, सीडी रोम, डीवीडी रोम, साउंड कार्ड से युक्त मल्टीमीडिया सिस्टम का सॉफ्टवेयर परिचय। (05 घंटे)</p>
		<p>231. डेस्कटॉप कंप्यूटर सिस्टम को डिसेमटल और असेंबल करना। (07 घंटे)</p> <p>232. RAM और ROM को CPU से बदलें। (07 घंटे)</p> <p>233. मॉडेम के विभिन्न भागों, इसके कार्यों और संचालन की पहचान करें। (07 घंटे)</p> <p>234. टेलीफोन लाइन या केबल या सैटेलाइट कनेक्शन पर डेटा भेजने और प्राप्त करने के लिए कंप्यूटर में एक मॉडेम स्थापित करें। (07 घंटे)</p> <p>235. कंप्यूटर नेटवर्क सर्किट का उपयोग करके डीएसी और एडीसी का निर्माण और परीक्षण करें। (07 घंटे)</p>	<p>कंप्यूटर हार्डवेयर, कंप्यूटर सिस्टम, कंप्यूटर हार्डवेयर, सीपीयू, सीपीयू संचालन, रोम और रैम, आई/पी और ओ/पी और परिधीय उपकरण, टर्मिनल, प्रिंटर, मोडेम, डेटा इंटरफेस, एडीसी और डीएसी। (05 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 40 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>एक माइक्रोप्रोसेसर सिस्टम के विभिन्न कार्यात्मक ब्लॉकों की पहचान करें, विभिन्न I/O पोर्ट्स की पहचान करें, सरल प्रोग्राम लिखें और एक्जीक्यूटिव सरल प्रोग्राम</p>	<p>236. क्रिस्टल आवृत्ति को मापें, इसे प्रोसेसर से कनेक्ट करें। (10 घंटे)</p> <p>237. 8085 माइक्रोप्रोसेसर का उपयोग करें, 8 एलईडी को पोर्ट से कनेक्ट करें, एलईडी को स्विच से ब्लिंक करें। (10 घंटे)</p>	<p>माइक्रोप्रोसेसर माइक्रो कंप्यूटर का परिचय, मेमोरीज इंटेल 8085। आर्किटेक्चर इंस्ट्रक्शन 8085 का सेट, माइक्रोप्रोसेसर।</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. डेटा ट्रांसफर ग्रुप। 2. अंकगणितीय समूह।

	और माइक्रोप्रोसेसर किट के साथ एक मॉडल एप्लिकेशन इंटरफ़ेस करें और एप्लिकेशन चलाएं। ईएलई/एन9418	3. तर्क समूह। (05 घंटे) 238. 8085 माइक्रोप्रोसेसरों का उपयोग करके दो 8-बिट नंबरों का जोड़ और घटाव करें। (10 घंटे) 239. सरल कार्यक्रमों में प्रवेश करना प्रदर्शित करें, परिणामों को निष्पादित करें और उनकी निगरानी करें। (10 घंटे)	8085 की बेसिक प्रोग्रामिंग जैसे दो 8-बिट नंबरों को जोड़ना, घटाना आदि। ब्लॉक डायग्राम और पिन डायग्राम 8255 और इसका संचालन। माइक्रोप्रोसेसर अनुप्रयोग। (05 घंटे)
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।			
पेशेवर ज्ञान ईडी-40 घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीएससी/एन9401	इंजीनियरिंग ड्राइंग: इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट का परिचय – ● कन्वेंशनों ● आकार तथा विन्यास ड्राइंग का पत्रक ● शीर्षक ब्लॉक, इसके स्थान तथा विषय ● चित्रकला वाद्य यंत्र मुक्त हाथ चित्रकारी का - ● आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक ● दी गई वस्तु से माप को मुक्त हस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना। ● मुक्त हाथ चित्रकारी का हाथ औजार। चित्रकला का ज्यामितीय आंकड़े: ● कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। ● लेटरिंग और नंबरिंग - सिंगल स्ट्रोक प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व - ● विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक प्रतीकों का उपयोग किया जाता हैसम्बंधित ट्रेडों पढ़ना का इलेक्ट्रॉनिक सर्किट आरेख। पढ़ना का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास चित्रकारी।	
कार्यशाला गणना और विज्ञान: 38 घंटे।			
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस-38 घंटे।	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। सीएससी/एन9402	डब्ल्यू कार्यशाला गणना और विज्ञान: इकाई, भिन्न इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयां एफपीएस, सीजीएस, एमकेएस और एसआई इकाइयां मापन इकाइयां और रूपांतरण। कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं। भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग। दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग। कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान। वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत स्क्वायर और सुरे रूट। कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएं। पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं। अनुपात और अनुपात। अनुपात और अनुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात प्रतिशत प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना। भौतिक विज्ञान धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार। लोहे और कच्चा लोहा का परिचय। द्रव्यमान, वजन, आयतन और घनत्व	



	<p>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, वजन और विशिष्ट गुरुत्व</p> <p>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व के लिए संबंधित समस्याएं</p> <p>गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा</p> <p>गति और वेग - आराम, गति, गति, वेग, गति और वेग के बीच का अंतर, त्वरण और मंदता</p> <p>गति और वेग - गति और वेग पर संबंधित समस्याएं</p> <p>कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता</p> <p>गर्मी और तापमान और दबाव</p> <p>गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक</p> <p>तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण</p> <p>ताप और तापमान - तापमान मापने के उपकरण, थर्मामीटर के प्रकार, पाइरोमीटर और ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण</p> <p>दबाव की अवधारणा - दबाव की इकाइयाँ, वायुमंडलीय दबाव, निरपेक्ष दबाव, गेज दबाव और दबाव मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले गेज</p> <p>बुनियादी बिजली</p> <p>बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे उत्पन्न होती है, विद्युत प्रवाह एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयाँ कंडक्टर, इन्सुलेटर, कनेक्शन के प्रकार - श्रृंखला और समानांतर। ओम का नियम, VIR और संबंधित समस्याओं के बीच संबंध। विद्युत शक्ति, ऊर्जा और उनकी इकाइयाँ, असाइनमेंट के साथ गणना। चुंबकीय प्रेरण, स्वयं और पारस्परिक अधिष्ठापन और ईएमएफ पीढ़ी विद्युत शक्ति, एचपी, ऊर्जा और विद्युत ऊर्जा की इकाइयाँ</p> <p>त्रिकोणमिति</p> <p>कोणों का मापन त्रिकोणमितीय अनुपात</p>
<p>परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा (वैकल्पिक)</p> <p>व्यापक क्षेत्र:</p> <ol style="list-style-type: none"> विनियमित और अनियमित विद्युत आपूर्ति बैटरी मॉनिटर और चार्जर आपातकालीन प्रकाश इलेक्ट्रॉनिक फैन रेगुलेटर SCR, UJT ट्रिगर सर्किट का उपयोग करना। Triac और Diac का उपयोग करके डिमर सर्किट। नृत्य एलईडी डिजिटल घड़ी घटना काउंटर ए टू डी कन्वर्टर। 	

यंत्र मैकेनिक व्यापार के लिए पाठ्यक्रम

दूसरा साल

अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक) सांकेतिक घंटों के साथ	पेशेवर ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 68 घंटे	माप प्रणालियों के मापदंडों की पहचान करें। तनाव, तनाव, भार विस्थापन और मोटाई के लिए उपयुक्त सिमल कंडीशनिंग का चयन करके विभिन्न प्रक्रिया सेंसर के संचालन की पहचान, चयन, परीक्षण, तार और निष्पादन करें। ईएलई/एन9408	240. उपकरण की सीमा, अवधि और सटीकता का पता लगाना (उदाहरण- एमीटर, वोल्टमीटर आदि) (04 घंटे)	दायरा और आवश्यकता। माप प्रणाली के मूल तत्व-माप प्रणाली के कार्यात्मक ब्लॉक आरेख। अंशांकन और अंशांकन मानक-बुनियादी मानक, माध्यमिक मानक, कार्य मानक। मौलिक इकाइयाँ - मीट्रिक प्रणाली, आधार और पूरक इकाइयाँ, व्युत्पन्न इकाइयाँ, गुणन कारक और लंबाई, द्रव्यमान, समय और आवृत्ति के मानक। तापमान और विद्युत इकाइयाँ।
व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे		241. एसटीडी का उपयोग करके वोल्टमीटर/एमीटर का परीक्षण करें। कुल रेंज के लिए वोल्टेज/वर्तमान स्रोत। डेड ज़ोन, रिपीटेबिलिटी, रिप्रोड्यूसिबिलिटी, ड्रिफ्ट, डेड बैंड, बैकलैश, हिस्टैरिसिस की जाँच करें। (05 घंटे)	साधन विशेषताओं स्थैतिक विशेषताएं- सटीकता, सटीकता, संवेदनशीलता, रिजॉल्यूशन डेड ज़ोन, दोहराव, पुनरुत्पादन, बहाव, डेड बैंड, बैकलैश, हिस्टैरिसिस। गतिशील विशेषताएं- गति प्रतिक्रिया, निष्ठा, अंतराल। त्रुटि, विचलन, सही मूल्य, डेटा। त्रुटियों के प्रकार- व्यवस्थित, यादृच्छिक और नाजायज त्रुटि। निश्चितता/अनिश्चितता, वैधता परिणाम का। माप प्रणाली
		242. तनाव गेज प्रकार, ब्रैकट या लोड सेल विनिर्देश की पहचान करें। (04 घंटे)	जवाबा परिचय, आयाम प्रतिक्रियाएं, चरण प्रतिक्रिया, देरी, वृद्धि समय और धीमी गति। भिगोना और उसका महत्व।
		243. ओम मीटर/मल्टीमीटर का उपयोग करके स्ट्रेन गेज की जाँच करें। (03 घंटे)	सांख्यिकीय विश्लेषण - अंकगणितीय माध्य, माध्य औसत विचलन से विचलन, मानक विचलन।
		244. स्ट्रेन गेज उपकरण का उपयोग करके भार को मापें [पुल पर आधा (दो), चौथाई (एक), पूर्ण (चार) तनाव गेज का उपयोग करना]। (06 घंटे)	तनाव और तनाव मापना।
		245. तनाव गेज माप की संवेदनशीलता, लाइनर रेंज निर्धारित करें। (06 घंटे)	स्ट्रेन गेज का परिचय, स्ट्रेन गेज के प्रकार और अंतर। तनाव गेज, लोड कोशिकाओं के अनुप्रयोग।
		246. शून्य संतुलन बनाएं और समायोजन हासिल करें। जीरो और स्पैन को एडजस्ट करके स्ट्रेन गेज इंस्ट्रूमेंट को कैलिब्रेट करें। (05 घंटे)	एलवीडीटी, आरवीडीटी, फायदे और सीमाएं। (18 घंटे)
		247. LVDT के विभिन्न भागों की पहचान करना। एलवीडीटी के विनिर्देश जैसे रेंज, निकास आवृत्ति, वोल्टेज, संवेदनशीलता इत्यादि का अध्ययन करें। (05 घंटे)	
		248. LVDT में कॉइल्स की पहचान करना। द्वितीयक कॉइल के कनेक्शन का सत्यापन। मल्टीमीटर का उपयोग करके एलवीडीटी कॉइल का परीक्षण करना। (05 घंटे)	
		249. विस्थापन को बदलकर LVDT विशेषताओं को सत्यापित करें। (05 घंटे)	
		250. लाइनर रेंज और संवेदनशीलता, एलवीडीटी के संकल्प का निर्धारण करें। (05 घंटे)	
		251. सीआरओ पर एलवीडीटी सेकेंडरी कॉइल्स के फेज डिफरेंस को मापें। (05 घंटे)	
		252. LVDT को शून्य और स्पैन को समायोजित करके कैलिब्रेट करें। (05 घंटे)	
		253. विस्थापन मीटर, एक्सेलेरोमीटर और मोटाई के उपकरणों का परीक्षण और जाँच करें। (05 घंटे)	



<p>व्यावसायिक कौशल 36 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे</p>	<p>गति, गति, स्थिति, त्वरण, कंपन और डेटा रिकॉर्ड करने के लिए उपकरणों का चयन, इंस्टॉल, सेवाएं और कैलिब्रेट करें। ईएलई/N9419</p>	<p>254. मोटर/मशीन के कंपन को मापें। (06 घंटे)</p> <p>255. सर्विसिंग और रखरखाव वाइब्रोमीटर और एक्सेलेरोमीटर। (06 घंटे)</p> <p>256. मोटर की गति को मापें। (06 घंटे)</p> <p>257. विभिन्न भागों की पहचान करें, इसके कार्य और एडी करंट का संचालन, एसी और डीसी टैकोमीटर टाइप करें। (06 घंटे)</p> <p>258. मैकेनिकल और इलेक्ट्रिकल टैकोमीटर की सर्विसिंग और रखरखाव। (06 घंटे)</p> <p>259. विभिन्न भागों/अनुभाग, इसके कार्य और संचालन को पहचानें और स्ट्रोबोस्कोप का उपयोग करें और वस्तु की गति का पता लगाएं। (06 घंटे)</p>	<p>गति, वेग / वाइब्रोमीटर और त्वरण का मापन। टैकोमीटर और स्पीडोमीटर के बीच अंतर. टैकोमीटर के प्रकार-एडी करंट टाइप, एसी और डीसी टैकोमीटर। स्ट्रोबोस्कोप और उसके अनुप्रयोग। भूकंपीय उपकरण। (10 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 120 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 35 घंटे</p>	<p>बुनियादी उपकरणों के दबाव, शर्तों और संचालन की विभिन्न इकाई की पहचान करें। निरपेक्ष, वायुमंडलीय, गेज, वैक्यूम और अंतर दबाव माप के लिए फील्ड प्रेशर गेज, स्विच, इलेक्ट्रॉनिक प्रेशर इंडिकेटर और ट्रांसमीटरों का रखरखाव, सर्विसिंग कैलिब्रेशन और इंस्टॉलेशन करना। ईएलई/N9420</p>	<p>260. बैरोमीटर का उपयोग करके वायुमंडलीय दबाव को मापें। (03 घंटे)</p> <p>261. प्रत्येक मैनबरमीटर के विनिर्देश और निर्माण की पहचान करें और उनकी सीमा, स्केल प्रकार, रिजॉल्यूशन, तरल का उपयोग करने का प्रकार, ट्यूब सामग्री, आइसोलेशन वाल्व प्रकार, फिटिंग प्रकार और आकार, शून्य समायोजन और स्पिरिट बबलर आदि खोजें। (05 घंटे)</p> <p>262. यू ट्यूब मैनबरमीटर का उपयोग करके अंतर दबाव, गेज दबाव और वैक्यूम दबाव को मापें। (05 घंटे)</p> <p>263. मैनबरमीटर को डिसमेंटल और असेंबल करना। कांच की नली को साफ करना, गुरुत्वाकर्षण संतुलन को संरेखित करना आदि (05 घंटे)</p>	<p>दबाव का सिद्धांत तरल पदार्थ और गैसों। द्रव्य के गुण द्रव दाब के सिद्धांत, दाब की इकाई द्रव दाब और आयतन, घनत्व और विशिष्ट गुरुत्वा तरल प्रेशर को प्रभावित करने वाले कारक - निश्चिंत। आयतन, तापमान और प्रवाह के साथ दबाव का संबंध। दबाव और इकाई रूपांतरण की इकाइयाँ। दबाव के प्रकार: निरपेक्ष, गेज, वायुमंडलीय और निर्वात दबाव और उनके संबंध। बैरोमीटर, मैनबरमीटर प्रकार और अनुप्रयोग। (07 घंटे)</p>
		<p>264. दबाव नापने का यंत्र (बोरडन ट्यूब, डायफ्राम प्रकार) को विघटित और इकट्ठा करें, विभिन्न भागों जैसे सेंसिंग एलिमेंट, लिंक, लीवर, पिनिनियन गियर, हेयर स्प्रिंग, पॉइंटर आकार की सामग्री, सेंसर सामग्री आदि की पहचान करें। (06 घंटे)</p> <p>265. बोरडॉन ट्यूब/डायफ्राम गेज का उपयोग करके गेज दबाव और वैक्यूम दबाव का मापना। (04 घंटे)</p> <p>266. डायफ्राम/कैप्सूल गेज का उपयोग करके अंतर दबाव का मापना। (04 घंटे)</p> <p>267. दबाव स्विच के विनिर्देशों की पहचान करें - रेंज, अंतर दबाव अवधि, संपर्क प्रकार, संपर्क वर्तमान रेटिंग, संपर्कों की नंबर इत्यादि। (05 घंटे)</p>	<p>दबाव संवेदन तत्वों के प्रकार-बोरडन ट्यूब, डायफ्राम, कैप्सूल और धौंकनी। प्रत्येक प्रकार, आकार, विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री, लाभ और सीमाएँ। दबाव स्विच प्रकार और अनुप्रयोग। (07 घंटे)</p>

		<p>268. दबाव स्विच को विघटित और इकट्टा करें - विभिन्न भागों की पहचान करें- संवेदन तत्व, नियंत्रण वसंत, दबाव और अंतर दबाव समायोजन शिकंजा, शाफ्ट व्यवस्था धुरी, संपर्क रिले संचालन और संपर्कों का परिवर्तना विभिन्न भागों आदि के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री का प्रकार (05 घंटे)</p> <p>269. विभिन्न दबाव और अंतर दबाव सेटिंग्स पर लोड के साथ दबाव स्विच को कनेक्ट और संचालित करें। त्रुटियों को समायोजित करें शिकंजा। (05 घंटे)</p>	
		<p>270. दबाव संकेतक/ट्रांसमीटर (इलेक्ट्रॉनिक) के बुनियादी विनिर्देशों की पहचान करें जैसे रेंज, रिज़ॉल्यूशन, डिस्प्ले का आकार, सेंसर का प्रकार (प्रतीक), सीलबंद प्रकार, नंबर स्केल, कनेक्शन प्रकार, टैप थ्रेडिंग आकार और प्रकार- (पुरुष, महिला एनपीटी/एसई), शरीर सामग्री, बढ़ते प्रकार (पीछे या नीचे) आदि (05 घंटे)</p> <p>271. आपूर्ति, मिली एमीटर, दबाव स्रोत (वायवीय/हाइड्रोलिक) के साथ दबाव ट्रांसमीटर का परीक्षण और संचालना संकल्प, सटीकता आदि का पता लगाना (05 घंटे)</p> <p>272. दबाव अंशशोधक नियंत्रण और सेटिंग्स से परिचिता (03 घंटे)</p> <p>273. मानक मीटर/दबाव अंशशोधक का उपयोग करके दबाव गेज को कैलिब्रेट करना। (05 घंटे)</p> <p>274. डीपी ट्रांसमीटर का उपयोग करके गेज, वैक्यूम और अंतर दबाव मापना। (05 घंटे)</p> <p>275. मानक मीटर/दबाव अंशशोधक का उपयोग करके डीपी ट्रांसमीटर को कैलिब्रेट करना। (05 घंटे)</p>	<p>विद्युत दबाव ट्रांसड्यूसर। रूपांतरण की विधि, प्राथमिक और द्वितीयक दबाव ट्रांसड्यूसर। पोर्टेशियोमेट्रिक पीआर। ट्रांसड्यूसर, कैपेसिटिव पीआर। ट्रांसड्यूसर, अनिच्छा-सर्वो प्रेशर ट्रांसड्यूसर, स्ट्रेन गेज प्रेशर ट्रांसड्यूसर, पीजो इलेक्ट्रिक प्रेशर ट्रांसड्यूसर। विभेदक दबाव ट्रांसड्यूसर। (07 घंटे)</p>
		<p>276. गेज का उपयोग करके कम दबाव/वैक्यूम मापना। (05 घंटे)</p> <p>277. डेड वेट टेस्टर के साथ प्रेशर गेज, इंडिकेटर्स, ट्रांसमीटर का टेस्ट और कैलिब्रेट। (05 घंटे)</p> <p>278. तुलनित्र परीक्षक के साथ दबाव गेज, संकेतक, ट्रांसमीटर का परीक्षण और जांच। (05 घंटे)</p>	<p>कम दबाव मापना। वैक्यूम, गेज, थर्मल कंडक्टिविटी गेज, पिरानी गेज, थर्मोकपल गेज, स्लेक डायफ्राम। आयनीकरण गेज, मैकलियोड गेज, कैपेसिटेंस मैनबरमीटर। दबाव उपकरण अंशांकन की विधि। मृत वजन परीक्षक और तुलनित्र/कई गुना। (07 घंटे)</p>
		<p>279. पाइप लाइन में सेफ्टी वॉल्व और पिग टेल/साइफन आदि के साथ प्रेशर गेज की इंस्टालेशन फ्लो लाइन में प्रेशर मापने के लिए। (05 घंटे)</p>	<p>दबाव साधन स्थापना और सर्विसिंग। दबाव ट्रांसमीटरों के तत्व, स्थापना घटक, दबाव नल,</p>

		<p>280. कंप्रेसर के साथ दबाव स्विच और दबाव राहत वाल्व की स्थापना और परीक्षण। (05 घंटे)</p> <p>281. प्रक्रिया लाइन में सोलनॉइड और अलार्म के साथ दबाव स्विच की स्थापना और परीक्षण। (05 घंटे)</p> <p>282. प्रेशर गेज में खराबी का पता लगाना। (05 घंटे)</p> <p>283. प्रेशर ट्रांसमीटर में साधारण खराबी का पता लगाना। (05 घंटे)</p> <p>284. प्रेशर प्रोसेस लाइन में फॉल्ट फाइंडिंग। (05 घंटे)</p>	<p>आइसोलेशन वॉल्व, इंस्ट्रूमेंट पाइपिंग, कनेक्शन और फिटिंग्स ब्लो डाउन वॉल्व, इंस्ट्रूमेंट वॉल्व, पल्सेशन डैम्पर, डायफ्राम सील, प्रेशर ट्रांसमीटर, इंस्टालेशन, प्रक्रिया, लोकेटिंग और माउंटिंग, पाइपिंग, इलेक्ट्रिकल वायरिंग को सर्विस में रखना, आवधिक रखरखाव के लिए दिशानिर्देश, शूटिंग और मरम्मत में परेशानी, उपकरण की दुकान सुरक्षा। (07 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 88 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 27 घंटे</p>	<p>द्रव प्रवाह, शर्तों, प्रवाह की विभिन्न इकाई, प्रवाह मीटर के विनिर्देश पढ़ें के मूलभूत को पहचानें और द्रव पंप। तरल प्रवाह माप के लिए चर डीपी फ्लो मीटर / हेड फ्लो मीटर, वेरिबल एरिया फ्लो मीटर, पॉजिटिव विस्थापन मीटर, इलेक्ट्रॉनिक टाइप फ्लो मीटर और मास फ्लो मीटर का रखरखाव, सर्विसिंग और कैलिब्रेशन और इंस्टॉलेशन करना। ईएलई/एन9421</p>	<p>285. विभिन्न प्रवाह दरों के साथ प्रवाह रेखा में दबाव का मापन। (04 घंटे)</p> <p>286. फिक्स्ड वॉल्यूम टैंक का उपयोग करके प्रवाह दर का मापन। (04 घंटे)</p> <p>287. इनपुट और आउटपुट पर दबाव का निरीक्षण करना। बाईपास लाइन को समायोजित करके प्रवाह भिन्नता की पुष्टि करना। (04 घंटे)</p> <p>288. मैनबरमीटर का उपयोग करके वेंचुरी और छिद्र के डीपी का मापन। (04 घंटे)</p> <p>289. डीपी गेज का उपयोग करके डीपी का मापन। (04 घंटे)</p> <p>290. मैनिफोल्ड के वॉल्व को एडजस्ट करना और डीपी गेज में बदलाव का अवलोकन करना। (04 घंटे)</p> <p>291. प्रवाह दर माप के लिए वायवीय डीपी ट्रांसमीटर को कैलिब्रेट करना। (04 घंटे)</p> <p>292. प्रवाह दर के लिए अंशांकन इलेक्ट्रॉनिक डीपी ट्रांसमीटर। डीपी के वर्गमूल संबंध और रेखिक संबंध को सत्यापित करना। (04 घंटे)</p> <p>293. वेंचुरी या ऑरिफिस, मैनिफोल्ड और डीपी, मिली एमीटर या इंडिकेटर, सप्लाय के साथ हेड टाइप फ्लो मीटर लगाना। लाइन में प्रवाह दर मापना। (04 घंटे)</p> <p>294. मानक वॉल्यूमेट्रिक टैंक के साथ हेड टाइप फ्लो मीटर को कैलिब्रेट करना। (04 घंटे)</p> <p>295. घंटे पी का निराकरण, जांच, ओवरहॉलिंग और अंशांकन। सेल / ट्रांसमीटर। (वायवीय और इलेक्ट्रॉनिक)। (04 घंटे)</p> <p>296. निवारक रखरखाव की पहचान करें और उसे पूरा करें। (04 घंटे)</p> <p>297. वियर, नॉच और फ्लूमस के निर्माण का अध्ययन, उनके आकार और कनेक्शन और उपयोग। (04 घंटे)</p>	<p>द्रव प्रवाह के गुण।</p> <p>तरल पदार्थ के मूल गुण, गति में तरल पदार्थ, प्रवाह के लिए तरल पदार्थ प्राप्त करना, प्रवाह दर और मात्रा प्रवाह की इकाइयाँ, प्रवाह दर को प्रभावित करने वाले कारक, रेनॉल्ड्स नंबर, प्रवाह दर और दबाव के बीच संबंध, क्षेत्र, मात्रा फ्लो मीटर के प्रकार-हेड टाइप, वेरिबल एरिया टाइप, क्वांटिटेटिव फ्लो मीटर।</p> <p>मास फ्लो मीटर।</p> <p>प्रवाह मीटर के प्रमुख प्रकार: कार्य सिद्धांत, प्रकार-वेंचुरी ट्यूब, छिद्र प्लेट और इसके आकार। पिटोट ट्यूब, फ्लो नंबरजल, निर्माण, टेपिंग, फायदे, सीमाएं, अनुप्रयोग, विभिन्न प्रवाह के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री। प्रवाह दरों को मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले द्वितीयक उपकरणों के प्रकार।</p> <p>ओपन चैनल फ्लो मीटर- ओपन चैनल फ्लो, वियर, नॉच और फ्लूमस का सिद्धांत। विभिन्न आकार और उनके अनुप्रयोग, रखरखाव, परिवर्तनीय क्षेत्र प्रकार प्रवाह मीटर-</p> <p>रोटा मीटर, निर्माण, कार्य सिद्धांत, अनुप्रयोग। फ्लोट के विभिन्न आकार, शरीर और फ्लोट के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री के प्रकार। रोटामीटर के प्रदर्शन को प्रभावित करने वाले कारक, गैस और तरल प्रवाह को मापना।</p> <p>सकारात्मक विस्थापन मीटर।</p> <p>सकारात्मक विस्थापन मीटर, पिस्टन मीटर, दोलन पिस्टन मीटर, घूर्णन फलक मीटर, नंबरटिंग डिस्क मीटर, लोबेड प्रेरित करनेवाला और अंडाकार प्रवाह मीटर, सकारात्मक विस्थापन मीटर को कैलिब्रेट करने के फायदे और नुकसान।</p> <p>लक्ष्य प्रवाह मीटर, टरबाइन प्रवाह मीटर, चुंबकीय</p>

		<p>298. फ्लो लाइन में रोटा मीटर की स्थापना एवं परीक्षण। ऊर्ध्वाधर सरेखण। (04 घंटे)</p> <p>299. प्रवाह दर का मापन और रोटामीटर को कैलिब्रेट करना। (04 घंटे)</p> <p>300. अलग करना, विभिन्न भागों की पहचान करना, इसके कार्य और विभिन्न प्रकार के सकारात्मक विस्थापन मीटर का संचालन। (04 घंटे)</p> <p>301. मात्रात्मक प्रवाह मीटर की स्थापना, परीक्षण और अंशांकन। (04 घंटे)</p> <p>302. ऑसिलेटिंग पिस्टन टाइप, रोटेटिंग वेन मीटर, लोबेड इम्पेल्सर और ओवल फ्लो मीटर जैसे क्वांटिटेटिव फ्लो मीटर को डिसमेंटल और असेंबल करना। (04 घंटे)</p> <p>303. सकारात्मक विस्थापन प्रवाह मीटरों की पहचान करना और उनका निवारक अनुरक्षण करना। (04 घंटे)</p> <p>304. टरबाइन फ्लो मीटर की स्थापना, परीक्षण और अंशांकन। (04 घंटे)</p> <p>305. भंवर प्रवाह मीटर की स्थापना, परीक्षण और अंशांकन। (04 घंटे)</p> <p>306. अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर की स्थापना, परीक्षण और अंशांकन। (04 घंटे)</p>	<p>प्रवाह मीटर, शीर्ष प्रवाह मीटर। निर्माण, कार्य सिद्धांत, फायदे और नुकसान, अनुप्रयोग। कैरिओल्स मास फ्लो मीटर, थर्मल फ्लो मीटर और अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर की सारांश मूल बातें। डॉपलर हिट विधि। बीम विक्षेपण विधि, आवृत्ति अंतर विधि। (27 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 29 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।</p>	<p>ठोस प्रवाह माप प्रणाली के लिए उपकरणों की पहचान, संचालन, रखरखाव, समस्या निवारण और जांच करना और मानक के भीतर परिणाम सत्यापित करना। ईएलई/एन9422</p>	<p>307. मास फ्लो मीटर की स्थापना, परीक्षण और अंशांकन। (05 घंटे)</p> <p>308. अर्ध ठोस तरल प्रवाह दर मापन। (06 घंटे)</p> <p>309. ठोस प्रवाह के लिए प्रवाह मीटर का अंशांकन और समायोजन। (06 घंटे)</p> <p>310. ठोस प्रवाह मापन प्रणाली के अनुरक्षण और निवारक अनुरक्षण की पहचान करना और उसे कार्यान्वित करना। (06 घंटे)</p> <p>311. सॉलिड फ्लो मीटर को सर्विस और कैलिब्रेट करें। (06 घंटे)</p>	<p>ठोस कणों के प्रवाह को मापना। ठोस पदार्थों की मात्रा और द्रव्यमान प्रवाह दर को मापना, ठोस ठोस प्रवाह मीटर, ठोस के लिए द्रव्यमान प्रवाह मीटर, बेल्ट प्रकार ठोस मीटर बेल्ट प्रकार ठोस मीटर बेल्ट स्पीड सेंसिंग और सिग्नल प्रोसेसिंग, स्लरी, निरंतर वजन फीडर। (09 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 68 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे।</p>	<p>तरल स्तर और ठोस स्तर के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के स्तरीय उपकरणों के संचालन को पहचानें, चुनें, तार करें और निष्पादित करें। रखरखाव, सर्विसिंग, अंशांकन और स्थापना करना। ईएलई/एन9423</p>	<p>312. स्टिक गेज का उपयोग करके तरल स्तर का मापन और तरल स्तर को आयतन और द्रव्यमान में परिवर्तित करना (विशिष्ट गुरुत्व का उपयोग करके)। (04 घंटे)</p> <p>313. विभिन्न प्रकार के दृष्टि चश्मे के निर्माण और संचालन का अध्ययन करें। (04 घंटे)</p> <p>314. तरल स्तर संकेतक की स्थापना, परीक्षण और अंशांकन। (04 घंटे)</p> <p>315. ग्लास ट्यूब की सफाई करना और आइसोलेशन वॉल्व का संचालन करना, शून्य समायोजन को</p>	<p>स्तर माप के सिद्धांत। स्तर माप के प्रकार-ठोस और तरल, आयतन और द्रव्यमान, यांत्रिक और विद्युत प्रकार। भूतल संवेदन गेज, भंडारण टैंक गेज, दृष्टि चश्मा, चुंबकीय गेज, उछाल, विस्थापन गेज। खुले और बंद चैनल स्तर माप स्तर स्विच, उच्च दबाव टैंक में पारा स्तर स्विच, स्तर डिटेक्टर, चुंबकीय रीड स्विच के लिए कारकों पर विचार करने की आवश्यकता है। दबाव सिर उपकरण। हाइड्रोस्टैटिक प्रेशर, स्पेसिफिक ग्रेविटी, प्रेशराइज्ड</p>

		<p>कैलिब्रेट करना। (04 घंटे)</p> <p>316. फ्लोट प्रकार, विस्थापन प्रकार स्तर प्रणालियों का उपयोग करके तरल स्तर को कैलिब्रेट करना और मापना। (04 घंटे)</p> <p>317. दबाव/डीपी गेज का उपयोग करके खुले और बंद टैंक के तरल स्तर को मापना। तरल घनत्व का उपयोग करके तरल ऊंचाई को दबाव में परिवर्तित करना। (04 घंटे)</p> <p>318. तरल स्तर मापन के लिए डीपी ट्रांसमीटर को कैलिब्रेट करना। वर्गमूल को रेखिक पैमाने के प्रदर्शन में समायोजित करना। (04 घंटे)</p> <p>319. वायु शुद्ध स्तर माप का उपयोग करके तरल स्तर की स्थापना, परीक्षण माप। (04 घंटे)</p> <p>320. विभिन्न प्रकार के स्तर संकेतकों और ट्रांसमीटरों की सेवा और जांच करना। (04 घंटे)</p> <p>321. उपरोक्त स्तर के संकेतकों और ट्रांसमीटरों के रखरखाव और निवारक रखरखाव की पहचान करना और उसे अंजाम देना। (04 घंटे)</p> <p>322. चालकता जांच स्तर संकेतक का निर्माण और संचालना। (04 घंटे)</p> <p>323. ट्रांसमीटर और सोनिक लेवल डिटेक्टर को इंगित करने वाली कैपेसिटेंस जांच का निर्माण और संचालना। (04 घंटे)</p> <p>324. ट्रांसमीटर और सोनिक लेवल डिटेक्टर को इंगित करने वाले कैपेसिटेंस जांच को स्थापित और परीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>325. ट्रांसमीटर और सोनिक लेवल डिटेक्टर को इंगित करने वाले कैपेसिटेंस जांच की सेवा और कैलिब्रेट करें। (04 घंटे)</p> <p>326. पोट में ठोस स्तर निर्धारित करने के लिए लोड सेल तकनीक के निर्माण, संचालन और उपयोग का अध्ययन करें। (04 घंटे)</p> <p>327. विभिन्न प्रकार के सॉलिड लेवल स्विच के निर्माण, संचालन और उपयोग का अध्ययन करें। (02 घंटे)</p> <p>328. कैपेसिटेंस प्रोब ट्रांसमीटर, माइक्रोवेव लेवल डिटेक्टर / गेज के निर्माण और संचालन का अध्ययन करें। (02 घंटे)</p> <p>329. ट्रांसमीटर और सोनिक लेवल डिटेक्टर को इंगित करने वाले विभिन्न प्रकार के ठोस स्तर को स्थापित और परीक्षण करें। (04 घंटे)</p> <p>330. ट्रांसमीटर और सोनिक लेवल डिटेक्टर को</p>	<p>फ्लुइड्स, प्रेशर हेड इंस्ट्रूमेंटेशन, एयर बेलो, यू-ट्यूब मैनबरमीटर, एयर पर्ज सिस्टम, लिक्विड पर्ज सिस्टम, फोर्स बैलेंस डायफ्राम सिस्टम।</p> <p>विद्युत विधि चालकता और समाई विधि के लिए। तरल स्तर को मापने, समाई जांच, शून्य और अवधि समायोजन, ध्वनि स्तर डिटेक्टरों, बिंदु स्तर का पता लगाने।</p> <p>सॉलिड लेवल मापन वजन का उपयोग करके लेवल निर्धारित करने के लिए, माइक्रोवेव के साथ सोनिक सॉलिड लेवल मापन, सॉलिड लेवल को मापने के लिए कैपेसिटेंस प्रोब का उपयोग करना, डायफ्राम स्विच, न्यूक्लियर गेज, माइक्रोवेव सॉलिड लेवल डिटेक्टर। (20 घंटे)।</p>
--	--	--	---

		दर्शाने वाले विभिन्न प्रकार के सॉलिड लेवल को सर्विस और कैलिब्रेट करना। (04 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 2 9 घंटे। व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।	तापमान की विभिन्न इकाइयों की सूची बनाइए, तापमान लिखिए और तापमान उपकरणों के विनिर्देशों को पढ़िए। बाइमेटेलिक और भरे हुए सिस्टम थर्मामीटर और थर्मो स्विच का मापन, रखरखाव, सर्विसिंग और अंशांकन करना। ईएलई/एन9424	331. निम्न और उच्च तापमान के लिए तापमान नियंत्रित तेल स्नान/भट्टी के निर्माण, संचालन और उपयोग का अध्ययन करें। (03 घंटे) 332. डिस्मेंटलिंग विभिन्न भागों की पहचान करता है, इसके कार्य, समायोजन, असेंबल और बायमेटेलिक और द्रव से भरे (तरल, गैस और वाष्प) सिस्टम थर्मामीटर और थर्मो स्विच का संचालन। (10 घंटे) 333. विभिन्न प्रकार के थर्मामीटर और स्विच स्थापित करें और उनका परीक्षण करें। (08 घंटे) 334. विभिन्न प्रकार के थर्मामीटर और स्विच की सेवा और जांच करना। (08 घंटे)	तापमान मापा। तापमान, गर्मी, विशिष्ट गर्मी, बदलती भौतिक स्थिति फ़ारेनहाइट और सेल्सियस तापमान तराजू रैंकिन और केल्विन पैमाने, तापमान के अंशांकन प्राथमिक और माध्यमिक मानकों को मापते हैं। क्षतिपूर्ति कड़ी और बरती जाने वाली सावधानियों के साथ तापमान मापने वाले उपकरणों का औद्योगिक अनुप्रयोग। द्विधातु और द्रव से भरे तापमान यंत्र। बाईमेटेलिक थर्मामीटर, लिक्विड-इन-ग्लास थर्मामीटर, भरा हुआ सिस्टम थर्मामीटर, थर्मामीटर बल्ब, केशिका और बोरडॉन ट्यूब, भरे हुए सिस्टम के लिए तापमान ट्रांसमीटर, भरे हुए सिस्टम के फायदे और नुकसान। (09 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 29 घंटे। व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।	थर्मिस्टर्स और थर्मोकपल प्रकार) विभिन्न प्रकार के पाइरोमीटर और आर्द्रता के लिए उपकरणों की पहचान, चयन, प्रदर्शन का मूल्यांकन, स्थापित, सेवा और जांचना। ईएलई/एन9425	335. विभिन्न प्रकार के आरटीडी और थर्मिस्टर्स की विशेषताओं को सत्यापित करें। (02 घंटे) 336. आरटीडी और थर्मिस्टर्स के लिए सिग्नल कंडीशनर के सर्किट संचालन का अध्ययन करें। (02 घंटे) 337. विभिन्न प्रकार के दो और तीन तार आरटीडी ट्रांसमीटरों को स्थापित और परीक्षण करें। (03 घंटे) 338. तापमान अंशशोधक या प्रतिरोधों का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के आरटीडी ट्रांसमीटरों को सेवा और जांचना। (03 घंटे)	विद्युत तापमान साधना प्रतिरोध थर्मामीटर, यह कैसे काम करता है, आरटीडी ब्रिज सर्किट, लीड वायर त्रुटि, आरटीडी तत्वा (03 घंटे)
		339. विभिन्न प्रकार के थर्मोकपल की विशेषताओं का सत्यापन करें। (02 घंटे) 340. थर्मोकपल आधारित संकेतक और ट्रांसमीटर के लिए सिग्नल कंडीशनर के सर्किट संचालन का अध्ययन करें। (02 घंटे) 341. विभिन्न प्रकार के थर्मोकपल आधारित संकेतक और ट्रांसमीटरों को स्थापित और परीक्षण करें। (03 घंटे) 342. तापमान अंशशोधक या मिली वोल्ट स्रोत का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के थर्मोकपल आधारित संकेतक और ट्रांसमीटरों की सेवा और जांचना। (03 घंटे)	आरटीडी के लिए कुओं की रक्षा करना, आरटीडी, थर्मिस्टर्स, थर्मोकपल, एक्स-टेंशन तारों के फायदे और नुकसान, संदर्भ जंक्शन तापमान में बदलाव की भरपाई, थर्मोकपल जंक्शन का निर्माण, थर्मोकपल के प्रकार, थर्मोकपल के फायदे और नुकसान (03 घंटे)
		343. पाइरोमीटर का उपयोग करके उच्च तापमान को मापें। (03 घंटे) 344. आर्द्रता संसर का उपयोग करके सापेक्ष आर्द्रता को मापें। (03 घंटे)	पायरोमेट्री। आणविक गतिविधि और विद्युत चुम्बकीय विकिरण, पाइरोमेट्री को परिभाषित करना, उत्सर्जन के प्रभाव, तापमान के प्रभाव, तरंग दैर्ध्य और विकिरणित ऊर्जा,

		345. थर्मल इमेजर का उपयोग करके विभिन्न बिंदुओं जैसे मोटर, ड्रिलिंग बिंदु, पहाड़ी व्यक्ति के तापमान आदि को मापें। (03 घंटे)	पायरोमीटर और तरंग दैर्घ्य, ऑप्टिकल और विकिरण पाइरोमीटर का उपयोग, आर्द्रता का मापना थर्मल इमेजर। (03 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 29 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	पहचान, चयन, संचालन, रखरखाव, सेवा और जांच करना। ईएलई/एन9426	346. चर संकेत की रिकॉर्डिंग का अभ्यास करें। (05 घंटे) 347. तापमान या दबाव या एमवी या एमए के लिए सर्कुलर चार्ट रिकॉर्डर के निर्माण, संचालन और उपयोग का अध्ययन करें। (03 घंटे) 348. निर्माण, संचालन का अध्ययन करें और स्ट्रिप चार्ट रिकॉर्डर- वायवीय और इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्डर का उपयोग करें। (03 घंटे) 349. इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्डर को कैलिब्रेट करना। (04 घंटे) 350. वायवीय रिकॉर्डर को कैलिब्रेट करना। (04 घंटे) 351. ओवरहाल, चेक, फॉल्ट फाइंड, रिपेयर, न्यूमेटिक का टेस्ट, इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्डर। (एकल बिंदु और बहु बिंदु)। (06 घंटे) 352. पेपरलेस एलसीडी/एलईडी रिकॉर्डर का अध्ययन। (04 घंटे)	रिकॉर्डर। रिकॉर्डर का परिचय, निर्माण, कार्य सिद्धांत, विभिन्न भागों की स्थापना और वायवीय और इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्डर का उपयोग। स्ट्रिप-चार्ट, सर्कुलर चार्ट। (09 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 29 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	विभिन्न प्रकार के अंतिम नियंत्रण तत्वों और भूमिका की पहचान करें। विभिन्न वाल्व बॉडी की पहचान करें, कंस्ट्रक्शनल फीचर, डिसमेंटल, भागों का निरीक्षण करें, पुर्जों को बदलें, एक्चुएटर्स, कन्वर्टर्स और पोजिशनर्स के साथ कंट्रोल वाल्व की जांच करें और रीसेट करें। प्रदर्शन स्थापित करें और परीक्षण करें। ईएलई/एन9427	353. नियंत्रण वाल्व के साथ वाल्व एक्ट्यूएटर (वायवीय) की स्थापना और परीक्षण। (02 घंटे) 354. नियंत्रण वाल्व के साथ वाल्व पोजिशनर को कैलिब्रेट करना। (01 घंटा) 355. करंट को प्रेशर कन्वर्टर में कैलिब्रेट करना। (01 घंटा) 356. वोल्टेज को करंट कन्वर्टर में कैलिब्रेट करना। (01 घंटा) 357. नियंत्रण वाल्व के साथ इलेक्ट्रो न्यूमेटिक पोजिशनर की स्थापना और परीक्षण। (02 घंटे) 358. नियंत्रण वाल्व के साथ इलेक्ट्रो न्यूमेटिक पोजिशनर्स को कैलिब्रेट करना। (01 घंटा) 359. एक्चुएटर्स और पोजिशनर्स को डिसमेंटल, फॉल्ट फाइंडिंग, रिपेयर, क्लीन, रीअसेंबल और टेस्ट। (02 घंटे)	प्रक्रिया लूप में अंतिम नियंत्रण तत्व। अंतिम नियंत्रण तत्व, एक्चुएटर्स, लोड सेट प्वाइंट मुआवजा, फीडबैक लूप, नियंत्रण चर, प्रदर्शन पर गड़बड़ी के प्रभाव, अंतिम नियंत्रण उप-प्रणाली के हिस्से, नियंत्रण संकेत, विद्युत नियंत्रण संकेत, द्रव नियंत्रण संकेत, वायवीय और हाइड्रोलिक एक्ट्यूएटर। वायवीय सिद्धांत, बदलते दबाव के प्रभाव, दबाव / मात्रा / तापमान संबंध, बदलते तापमान के प्रभाव। न्यूमेटिक एक्ट्यूएटर्स, डायफ्राम एक्ट्यूएटर, स्प्रिंग और स्प्रिंगलेस एक्ट्यूएटर्स, डायरेक्ट और रिवर्स एक्ट्यूएटर, पिस्टन एक्ट्यूएटर, पोजिशनर, इलेक्ट्रिकल एक्ट्यूएटर्स और उनके फायदे। (03 घंटे)
		360. रेखिक, समान, प्रतिशत त्वरित उद्घाटन नियंत्रण वाल्व का रिकॉर्ड विनिर्देश। (01 घंटा) 361. नियंत्रण वाल्व की विशेषता रिकॉर्ड करें। (01 घंटा) 362. सर्विस लाइन के साथ नियंत्रण वाल्व निकालें और स्थापित करें। (01 घंटा)	नियंत्रक वाल्व। नियंत्रक वाल्व कार्य और घटक, वाल्व प्रवाह विशेषताओं-लाइनर, समान प्रतिशत, त्वरित उद्घाटन वाल्व, ग्लोब वाल्व, केज वाल्व, तितली वाल्व, बॉल वाल्व, स्लाइडिंग गेट वाल्व, डायफ्राम वाल्व, स्प्लिट बॉडी वाल्व, कैपेसिटिव,

		<p>363. डिसमेंटलिंग, रिक्डिशनिंग, चेकिंग, पुर्जों को बदलना और कंट्रोल वाल्व को रीसेट करना। (02 घंटे)</p> <p>364. नियंत्रण वाल्वों का रखरखाव करना। (01 घंटा)</p> <p>365. निकटता स्विच की पहचान करना और विनिर्देशों, निर्माण, संपर्कों की नंबर आदि का अध्ययन करना। (01 घंटे)</p> <p>366. लोड के साथ माइक्रो और लिमिट स्विच की स्थापना और परीक्षण। इसके कार्य का सत्यापन। (01 घंटा)</p> <p>367. इंस्टालेशन और टेस्टिंग कैपेसिटेंस या इंडक्टिव प्रॉक्सी (बजर/इंडिकेटर आदि)। इसके कार्य का परीक्षण। (01 घंटा)</p> <p>368. स्थापना और परीक्षण, लोड के साथ आईआर या अल्ट्रासोनिक प्रॉक्सी की सीमा को समायोजित करना। (01 घंटा)</p> <p>369. रिले के साथ प्रॉक्सी की स्थापना और उच्च करंट लोड (जैसे मोटर या एसी लैंप आदि) का संचालन (01 घंटे)</p>	<p>इंडक्टिव टाइप वाल्व के आधार पर नियंत्रण वाल्व के प्रकार ' निकटता स्विच, आईआर स्विच, माइक्रो स्विच, सीमा स्विच, अन्य नियंत्रण वाल्व, नियंत्रण वाल्व यांत्रिक विचार, नियंत्रण वाल्व, वाल्व स्थिति का चयन। (03 घंटे)</p>
		<p>370. का संचालन, अनुक्रमिका (01 घंटा) नियंत्रण और ब्लॉक वाल्व। (02 घंटे)</p> <p>371. इलेक्ट्रोमैकेनिकल और सॉलिड-स्टेट रिले का संचालन। (02 घंटे)</p> <p>372. सेवा और परीक्षण और इलेक्ट्रोमैकेनिकल और सॉलिड-स्टेट रिले का उपयोग करें। (02 घंटे)</p> <p>373. डिजाइन और परीक्षण अनुक्रमिका रिले का उपयोग कर लॉजिक ऑपरेशन। (01 घंटा)</p>	<p>नियंत्रण तत्वों के अनुप्रयोग। फ्रीड जल नियंत्रण प्रणाली काम करती है, अनुक्रमिका वाल्व नियंत्रण, नियंत्रण और ब्लॉक वाल्व, अंतिम नियंत्रण तत्वों में रिले लागू करना, संचालन में रिले तर्क, स्वचालित वाल्व नियंत्रण, नियंत्रक और सक्रियकर्ता, टरबाइन नियंत्रण सिस्टम, थ्रॉटल और गवर्नर वाल्व और एक्टिवेटर। विभिन्न प्रकार के नियंत्रण वाल्वों के आंतरिक भागों का परिचय। (03 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 29 घंटे। व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।</p>	<p>स्वतः नियंत्रण प्रणाली के मौलिक और नियंत्रण पाश में विभिन्न कार्यात्मक तत्वों की पहचान करें। विभिन्न प्रकार के ON-OFF और PID नियंत्रकों (इलेक्ट्रॉनिक और वायवीय) को पहचानें, चुनें, स्थापित करें, तार करें, कॉन्फिगर करें, प्रदर्शन का परीक्षण करें, बनाए रखें और सेवा करें । ईएलई/एन9428</p>	<p>374. नियंत्रण ऑपरेशन स्थापित करें, तार करें और परीक्षण करें । (03 घंटे)</p> <p>375. ऑन-ऑफ इलेक्ट्रॉनिक और वायवीय नियंत्रकों के निर्माण और संचालन का अध्ययन। (02 घंटे)</p> <p>376. ऑन-ऑफ इलेक्ट्रॉनिक और वायवीय नियंत्रकों की सेवा और रखरखाव। (03 घंटे)</p> <p>377. वायवीय नियंत्रकों का उपयोग करके नियंत्रण संचालन के प्रदर्शन को स्थापित, तार, परीक्षण और निगरानी करें । (03 घंटे)</p> <p>378. विभिन्न प्रक्रिया मापदंडों पर पीआईडी नियंत्रक ट्रेनर पर व्यावहारिका (03 घंटे)</p> <p>379. पीआईडी इलेक्ट्रॉनिक/डिजिटल नियंत्रकों के निर्माण एवं संचालन का अध्ययन। (02 घंटे)</p>	<p>नियंत्रकों का परिचय। नियंत्रण प्रणालियों का मूल ब्लॉक आरेख। लाभ प्रक्रिया चर और सेट बिंदु, एनालॉग नियंत्रक, डिजिटल नियंत्रक, नियंत्रण कोण और सीमाएं, नियंत्रण लूप मापने P_v , संकेतों को अंतिम नियंत्रण तत्वों को बढ़ाना, वर्तमान अनुपात। शिकार और उत्पाद पर इसका प्रभाव। नियंत्रक के प्रकार और उनका संचालन। नियंत्रक के प्रकार, नियंत्रकों की सीमा सीमा। (05 घंटे)</p> <p>चालू / बंद नियंत्रक, प्रत्यक्ष और रिवर्स अभिनय नियंत्रक आनुपातिक नियंत्रक, स्वचालित / मैनुअल</p>

		<p>380. पीआईडी इलेक्ट्रॉनिक/डिजिटल नियंत्रकों की सेवा और रखरखाव। (03 घंटे)</p> <p>381. पीआईडी इलेक्ट्रॉनिक / डिजिटल नियंत्रकों का उपयोग करके नियंत्रण संचालन को स्थापित करें, तार करें, कॉन्फिगर करें, परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>382. पी, पीआई, पीडी, पीआईडी में पीआईडी इलेक्ट्रॉनिक/डिजिटल नियंत्रकों की स्थिर स्थिति और क्षणिक प्रतिक्रियाओं को सत्यापित करें। (02 घंटे)</p> <p>383. PID वायवीय नियंत्रकों का उपयोग करके नियंत्रण संचालन को स्थापित, कनेक्ट करें, संरेखित करें और नियंत्रण ऑपरेशन का परीक्षण करें। (03 घंटे)</p> <p>384. पी, पीआई, पीडी, पीआईडी में पीआईडी वायवीय नियंत्रकों की स्थिर स्थिति और क्षणिक प्रतिक्रियाओं की पुष्टि करें। (02 घंटे)</p>	<p>विभाजन नियंत्रण, वायवीय नियंत्रण। अनुकूली, सीमित और बैच नियंत्रण, अनुपात नियंत्रण प्रणाली, फीड फॉरवर्ड, फीडबैक कंट्रोल सिस्टम और कैस्केड कंट्रोल सिस्टम। वायवीय और इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणालियों के बीच तुलना। संचार प्रोटोकॉल पर बुनियादी ज्ञान। (04 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 29 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।</p>	<p>नियंत्रक मोड को ट्यून करें और विनिर्देश और सिस्टम अनुप्रयोग के अनुसार नियंत्रण लूप के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें ELE/N9428</p>	<p>385. मैन्युअल और स्वचालित मोड में नियंत्रण ऑपरेशन करें। (15 घंटे)</p> <p>386. सेट "पीआईडी नियंत्रक (इलेक्ट्रॉनिक और वायवीय) में इकाई प्रक्रिया के लिए इष्टतम सेटिंग। (14 घंटे)</p>	<p>नियंत्रक मॉडल और ट्यूनिंग। नियंत्रक ट्यूनिंग, सेटिंग, नियंत्रक मोड, आनुपातिक मोड, ऑफ-सेट, इंटीग्रल मोड, रीसेट मोड, व्युत्पन्न मोड (दर), एकल, मोड नियंत्रक, दो मोड नियंत्रक, तीन मोड नियंत्रक, नियंत्रण लूप ट्यूनिंग, चरण-परिवर्तन-प्रतिक्रिया तरीका। (09 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 5 8 घंटे।</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे।</p>	<p>पीएलसी के मॉड्यूल, इसके कार्य, तार की पहचान करें और डिजिटल आई/ओएस फील्ड उपकरणों को पीएलसी के आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें, सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर स्थापित करें और ऑपरेशन के लिए पीएलसी को कॉन्फिगर करें। सरल तर्क और वास्तविक अनुप्रयोग प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें। ईएलई/एन9429</p>	<p>387. डिजिटल I/O फील्ड डिवाइसेस को PLC के I/O मॉड्यूल से वायर और कनेक्ट करें। (04 घंटे)</p> <p>388. पीएलसी प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर स्थापित करें और पीसी और पीएलसी के साथ संचार स्थापित करें। (04 घंटे)</p> <p>389. हार्डवेयर कॉन्फिगरेशन और प्रत्येक स्लॉट के लिए इनपुट और आउटपुट पते तैयार करें। (04 घंटे)</p> <p>390. विभिन्न स्विचिंग गेट्स के लिए लैडर प्रोग्राम तैयार करें और डाउनलोड करें। (04 घंटे)</p> <p>391. प्रोग्राम लॉजिक कंट्रोल ऑपरेशन लिखें और निष्पादित करें। (04 घंटे)</p> <p>392. अंकगणित, / डेटा कॉपी ऑपरेशन का उपयोग करके प्रोग्राम विकसित करें और निष्पादित करें। (04 घंटे)</p> <p>393. टाइमर और काउंटर का उपयोग करके अनुक्रम नियंत्रण पर प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें। (04 घंटे)</p>	<p>प्रोग्राम करने योग्य नियंत्रकों का परिचय। प्रोग्राम करने योग्य नियंत्रकों का इतिहास, प्रोग्राम करने योग्य नियंत्रकों की सामान्य विशेषताएँ, PLC की कुछ सीमाएँ, PLC प्रोग्रामिंग विकसित करने की विधि। (04 घंटे)</p> <p>इनपुट/आउटपुट डिवाइस। इनपुट/आउटपुट डिवाइस, I/O इंटरफ़ेस, इनपुट मॉड्यूल, आउटपुट मॉड्यूल, इनपुट डिवाइस एन्कोडर, आउटपुट डिवाइस, ऑप्टो-आइसोलेटर्स, सुरक्षा की परिभाषा। (04 घंटे)</p>

		<p>394. शिफ्ट बिट ऑपरेशन का उपयोग करके प्रोग्राम विकसित करें। (04 घंटे)</p> <p>395. एकचुएटर, रिले के साथ पीएलसी का इंटरफेस एनालॉग ओ/पी मॉड्यूल। (04 घंटे)</p> <p>396. एक इनपुट और एक आउटपुट लेकर एक एलईडी से ऑन और ऑफ करने वाले ऑन-देरी और ऑफ-देरी टाइमर के आधार पर प्रोग्राम तैयार करें। (04 घंटे)</p> <p>397. एक इनपुट के रूप में पुशबटन का उपयोग करके दो एलईडी चालू और बंद। पहली एलईडी 3 सेकंड के लिए और 2 सेकंड के लिए बंद, और दूसरी एलईडी 2 सेकंड के लिए और 3 सेकंड के लिए निरंतर चक्र के लिए बंद होने तक बंद करें। (04 घंटे)</p> <p>398. आउटपुट के रूप में तीन एलईडी और दो इनपुट पुशबटन का उपयोग करके सीक्वेंसर कार्य शुरू करने के लिए इनपुट (एनओ) के रूप में और दूसरा स्टॉप (एनओ) के लिए। (04 घंटे)</p> <p>399. एनालॉग इनपुट और आउटपुट निर्देशों का उपयोग करके परियोजना को कॉन्फिगर करना और दी गई प्रक्रिया के लिए बंद लूप नियंत्रण को लागू करना। (05 घंटे)</p> <p>400. टाइमर और काउंटर आधारित औद्योगिक अनुप्रयोगों से संबंधित विभिन्न कार्यों के लिए सीढ़ी तर्क का विकास। (05 घंटे)</p>	<p>प्रसंस्करण और प्रोग्रामिंग कार्य। प्रोसेसर यूनिट, मेमोरी, मेमोरी ऑर्गनाइजेशन, लैडर डायग्राम, डेटा लॉगर, सबसे अधिक इस्तेमाल किए जाने वाले प्रोग्रामिंग सिंबल, स्टार्ट, स्टॉप, स्टेशन उदाहरण, अन्य प्रोग्रामिंग सिंबल टाइमर और काउंटर, डेटा मैनिपुलेशन निर्देश, वैकल्पिक पीएलसी सिंबल। (06 घंटे)</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 58 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे</p>	<p>एचएआरटी ट्रांसमीटरों / उपकरणों (आई / ओ) का संचालन, रखरखाव, सेवा, कॉन्फिगर, स्थापित, तार और परीक्षण करें। और इंस्ट्रूमेंटेशन के लिए नेटवर्किंग सिस्टम। ईएलई/एन9430</p>	<p>401. एचएआरटी ट्रांसमीटरों/उपकरणों (आई/ओ) को स्थापित और संचालित करना। (10 घंटे)</p> <p>402. टैग बनाना, पैरामीटर को मापना, कम्युनिकेटर का उपयोग करके हार्ट ट्रांसमीटर में पैरामीटर मानों को कॉन्फिगर करना। (10 घंटे)</p> <p>403. नेटवर्क केबल और कनेक्टर तैयार करना। नेटवर्क केबल का परीक्षण। (07 घंटे)</p> <p>404. नेटवर्क केबल तैयार करना - सीरियल (RS232/485 मानक या समकक्ष) और ईथरनेट। (07 घंटे)</p> <p>405. नेटवर्क कनेक्टिविटी हार्डवेयर कनेक्ट करें और इसके कामकाज की जांच करें। (07 घंटे)</p> <p>406. डेस्कटॉप कंप्यूटर सिस्टम को डिसमेंटल और असेंबल करना। (07 घंटे)</p>	<p>डिजिटल नियंत्रण प्रणाली: स्मार्ट उपकरणों की आवश्यकता, एचएआरटी ट्रांसमीटर वायदा, लाभ, अनुप्रयोग। HART उपकरणों की कार्य पद्धति, HART प्रोटोकॉल। एचएआरटी संचारक और पीसी आधारित एचएआरटी डिवाइस विन्यास। एचएआरटी उपकरणों के अंशांकन में कदम। संचार। (04 घंटे)</p> <p>नेटवर्किंग : डिजिटल इंस्ट्रूमेंट सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले नेटवर्क के प्रकार। लैन, वैन, ईथरनेट। पॉइंट टू पॉइंट और मल्टी नेटवर्किंग। रिंग, डेल्टा, स्टार कनेक्शन। अनावश्यक नेट। टीसीपी / आईपी पते और विवरण। केबल श्रेणियों के प्रकार (सीएटी), और उनका विवरण। विभिन्न प्रकार के केबल कनेक्टर। सह-अक्षीय केबल और फाइबर ऑप्टिक केबल के फायदे और नुकसान। नेटवर्किंग में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरण- वायर कटर, क्रिप टूल, मेमोरी ब्लेड होल्डर, मेमोरी ब्लेड कार्ट्रिज,</p>

		407. पल्स कोड मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन के संचालन का अध्ययन करें। (03 घंटे) 408. दशक के किसी एक डेटा आउटपुट को FSK मॉड्यूलैटर के डेटा इनपुट से कनेक्ट करें और आउटपुट वेवफॉर्म को मापें। (07 घंटे)	ब्लेड कैसेट के साथ केबल स्ट्रिप टूला टर्मिनेटर और अतिरिक्त कनेक्टर, टैप्स, कैलिब्रेशन टूल आदि बुनियादी बातें: मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन, सिग्नल टू नॉइज़ रेशियो, डिजिटल कम्युनिकेशन बेसिक्स-पीडब्ल्यूएम, पीसीएम, एफएसके। (10 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 58 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे	डीसीएस, फंक्शन, वायर के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें और आई/ओएस फील्ड उपकरणों को आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें, सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर स्थापित करें और एचएमआई के साथ संचालन के लिए डीसीएस को कॉन्फिगर करें। वास्तविक अनुप्रयोग के लिए DCS और SCADA प्रोग्राम लिखें और निष्पादित करें। ईएलई/एन9431	409. DCS के I/O मॉड्यूल को वायर करें और फील्ड सिग्नल से कनेक्ट करें। (06 घंटे) 410. डीसीएस प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर स्थापित करें और पीसी और डीसीएस के साथ संचार स्थापित करें। (06 घंटे) 411. SCADA सिस्टम के बीच संचार सेट करें। DCS(06 घंटे) 412. टैग/पॉइंट जनरेशन की अवधारणा। (06 घंटे) 413. प्रदर्शन तत्व के लिए अंक संलग्न करना। (06 घंटे) 414. एचएमआई, ऑपरेटर पैनल और टच पैनल ऑपरेशन और संबंधित सॉफ्टवेयर का अभ्यास करें। (10 घंटे) 415. एचएमआई को पीएलसी के साथ सेट अप और कॉन्फिगर करें। (06 घंटे) 416. मोटर स्थिति की निगरानी के लिए एचएमआई स्क्रीन पर वस्तुओं को चेतन करें। (06 घंटे) 417. टैग लॉगिंग और कमांड निष्पादन करने के लिए सुरक्षा सुविधाओं का उपयोग करें। (06 घंटे)	SCADA और DCS की मूल बातें। डीसीएस विकास का इतिहास। बुनियादी वास्तुकला, विवरण फायदे और नुकसान, अनुप्रयोग। शब्दावली- आरटीयू (रिमोट ट्रांसमिटिंग यूनिट, सेंट्रल मॉनिटरिंग स्टेशन, संचार के प्रकार, फील्ड इंस्ट्रूमेंट्स और प्रकार। (04 घंटे) फील्ड बस: फ्यूचर्स, फायदे, आर्किटेक्चर, बेसिक ब्लॉक डायग्राम, वर्किंग। वर्क स्टेशन, ह्यूमन मशीन इंटरफेस (HMI)। नियंत्रक (मूल प्रकार के साथ), बस इंटरफेसिंग मॉड्यूल, गेटवे, नेटवर्क मैनेजर, I/O मॉड्यूल, फील्ड बस डिवाइस (I/O), रिमोट ट्रांसमिशन पैनल (RTP), ईथरनेट दायर किया। इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस विवरण भाषा (ईडीडीएल) और डिवाइस विवरण (डीडी)। फील्ड बस बिजली की आपूर्ति और उसके कार्य। डिजिटल और मल्टी ड्रॉप संचार प्रोटोकॉल विक्रेताओं का परिचय। फ्यूचर्स- लाइब्रेरी, कॉल अप, विभिन्न विजुअलाइज़्ड फ्यूचर्स, रिपोर्ट (अलार्म, घटनाएँ), इतिहास, व्यापार आदि (10 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 29 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	हाइड्रोलिक पंप, और हाइड्रोलिक पावर सिस्टम, संचायक, हाइड्रोलिक होसेस और फिटिंग, हाइड्रोलिक घटकों के निर्माण की सुविधा और कार्य की पहचान करें, जांच करें। हाइड्रोलिक कंट्रोल सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। ईएलई/एन9432	418. हाइड्रोलिक घटकों के प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व का अभ्यास करें। (02 घंटे) 419. हाइड्रोलिक होसेस और फिटिंग से परिचिता (02 घंटे) 420. हाइड्रोलिक पंप और हाइड्रोलिक पावर सिस्टम की सुविधा और कार्य। (02 घंटे) 421. हाइड्रोलिक संचायक की विशेषता और कार्य। (02 घंटे) 422. विभिन्न प्रकार के वाल्वों की सेवा और परीक्षण। (03 घंटे)	बुनियादी हाइड्रोलिक्स: हाइड्रोलिक्स के सिद्धांत। द्रव शक्ति और हाइड्रोलिक्स, बल, वजन और द्रव्यमान, दबाव, कार्य, शक्ति, ऊर्जा, असंपीड्यता और गैर-प्रसार, हाइड्रोस्टैटिक दबाव, पास्कल का नियम, द्रव शक्ति का संचरण, पाइप में द्रव प्रवाह, बनौली का सिद्धांत, गर्मी का प्रभाव तरल पदार्थ। एक विशिष्ट हाइड्रोलिक पावर सिस्टम। हाइड्रोलिक तरल पदार्थ के कार्य हाइड्रोलिक तरल पदार्थ, भौतिक गुण, चिपचिपाहट, चिपचिपापन सूचकांक, चिपचिपाहट और दबाव, शक्ति बिंदु, द्रव चयन, घटक सुरक्षा, रासायनिक गुण, सिस्टम संदूषण, पानी, हवा को भंग, झाग, जंग और

			जंग, हाइड्रोलिक तरल पदार्थ के प्रकार। (05 घंटे)
		423. डबल एक्टिंग सिलेंडर एक्ट्यूएशन के लिए हाइड्रोलिक सर्किट डिजाइन करें। (03 घंटे)	दिशात्मक नियंत्रण वाल्व। दिशात्मक नियंत्रण वाल्व वर्गीकरण, दो तरह के वाल्वों की समीक्षा, ग्लोब, गेज, प्लग, सुई, गेंद, स्वचालित दो तरह के वाल्व, चेक वाल्व, पायलट संचालित चेक वाल्व, स्पूल वाल्व, तीन तरह के पूल वाल्व, हाइड्रोलिक मोटर्स को नियंत्रित करने वाले, NO और NC वाल्व, होल्डिंग वाल्व, चार और पांच तरह के वाल्व, रोटरी स्पूल वाल्व, योजनाबद्ध प्रतीक, प्रवाह रेटिंग, सहायक उपकरण। (04 घंटे)
		424. पायलट संचालित चेक वाल्व का उपयोग करके हाइड्रोलिक सर्किट डिजाइन करें। (03 घंटे)	
		425. दबाव कम करने वाले वाल्व का उपयोग करके हाइड्रोलिक सर्किट डिजाइन करें। (03 घंटे)	
		426. दबाव राहत और दबाव विनियमन वाल्व का उपयोग करके हाइड्रोलिक सर्किट डिजाइन करें। (03 घंटे)	
		427. डिजाइन हाइड्रोलिक दबाव अनुक्रमण सर्किट। (03 घंटे)	
		428. दबाव मुआवजा प्रवाह नियंत्रण का उपयोग कर हाइड्रोलिक सर्किट डिजाइन करें। (03 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 29 घंटे	निर्माण सुविधा, संचालन, हवा कंप्रेसर, वायु वितरण प्रणाली, वायवीय सहयोगी घटकों, पाइपिंग, ट्यूबिंग और फिटिंग का रखरखाव। वायवीय नियंत्रण सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। ईएलई/एन9433	429. अध्ययन निर्माण संचालन और एयर कंप्रेसर के उपयोग। (02 घंटे)	वायवीय सिद्धांत, द्रव्यमान, दबाव, कार्य और ऊर्जा, संपीड्यता, न्यूमेटिक्स का नियम, का संचरण वायवीय द्रव शक्ति, वायवीय उत्तोलन, वायु गुण, पाइपलाइनों में वायु प्रवाह, वायु दाब की चिपचिपाहट, बर्नौली का नियम, वायवीय शक्ति प्रणाली के घटक। प्राथमिक वायु उपचार। वायु उपचार, प्रारंभिक फिल्टरिंग, सापेक्षा आर्द्रता, नमी के प्रभाव, पानी हटाने, ओस बिंदु, नमी विभाजक, तेल स्क्रबर, एयर ड्रायर, (विलक्षण और अवशोषण प्रकार) एयर रिसीवर। माध्यमिक वायु उपचार। उपचार के तरीके, दूषित पृथक्करण, दूषित निस्पंदन और फिल्टर वर्गीकरण और रेटिंग, मीडिया सतह फिल्टर के प्रकार, गहराई फिल्टर, अवशोषण फिल्टर, चिकनाई हवा। (06 घंटे)
व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे		430. एयर फिल्टर, रेगुलेटर और लुब्रिकेटर का संचालन और उपयोग। (02 घंटे)	
		431. वायवीय पाइपिंग, ट्यूबिंग और फिटिंग का अभ्यास और उपयोग। (धातु और अधात्विक)। (02 घंटे)	
		432. उपलब्ध कंप्रेसर से 20 साईं आउटपुट की न्यूमेटिक (वायु) आपूर्ति प्रदान करने के लिए एक प्रणाली स्थापित करें। (02 घंटे)	
		433. 3 तरह 2 स्थिति दिशात्मक नियंत्रण वाल्व द्वारा नियंत्रित किए जा रहे एकल अभिनय सिलेंडर का एक वायवीय सर्किट बनाएं। (03 घंटे)	
		434. एक डबल एक्टिंग सिलेंडर का वायवीय सर्किट बनाएं जिसे 5 तरह से 2 स्थिति दिशात्मक	
			पाइपिंग हाउस और फिटिंग। पाइपिंग, एयरफ्लो, पाइपिंग आयाम और सुरक्षा कारकों, पाइपिंग कनेक्शन, संपीडित वायु पाइपिंग अनुप्रयोगों, धातु ट्यूबिंग, ट्यूबिंग झुकने और ट्यूब फिटिंग, ट्यूब स्थापना, गैर-धातु ट्यूब हाउस, नली फिटिंग और युग्मन, नली स्थापना की आवश्यकता। (03 घंटे)

		<p>नियंत्रण वाल्व द्वारा नियंत्रित किया जा रहा है। (03 घंटे)</p> <p>435. डबल अभिनय सिलेंडर संचालित करने के लिए 3 तरह 2 स्थिति दिशात्मक नियंत्रण वाल्व द्वारा एक वायवीय और, या सर्किट बनाएं। (03 घंटे)</p> <p>436. 2 स्थिति दिशात्मक नियंत्रण वाल्व और 5 तरह 2 स्थिति वाल्व द्वारा नियंत्रित होने वाले पायलट नियंत्रित डबल अभिनय सिलेंडर का एक वायवीय सर्किट बनाएं। (02 घंटे)</p> <p>437. लॉजिकल लैच सर्किट को 5 तरह 2 स्थिति, 3 तरह 2 वाल्व दिशा नियंत्रण वाल्व द्वारा परीक्षण करने के लिए एक वायवीय सर्किट बनाएं। (02 घंटे)</p> <p>438. 2 दिशा नियंत्रण वाल्व द्वारा पिस्टन के दोलन को नियंत्रित करने के लिए एक वायवीय सर्किट का निर्माण करें। (02 घंटे)</p> <p>439. ट्यूब कटर का उपयोग करके धातु की ट्यूब को आयामों के अनुसार काटना। (02 घंटे)</p> <p>440. ट्यूब को 90° और 45° में मोड़ना पाइप झुकने वाले उपकरणों का उपयोग करना। (02 घंटे)</p> <p>441. सरल पाइपिंग आरेख की स्थापना। (02 घंटे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे</p>	<p>विश्लेषणात्मक उपकरणों की रचनात्मक विशेषता, संचालन, रखरखाव, सेवा और जांच की पहचान करें। ईएलई/एन9434</p>	<p>442. पीएच मीटर चालकता मीटर और घुलित ऑक्सीजन मीटर का संचालन। (04 घंटे)</p> <p>443. पीएच मीटर इलेक्ट्रोड को पीएच मीटर तक तार दें। (04 घंटे)</p> <p>444. बफर समाधान का उपयोग कर पीएच मीटर जांचना। (04 घंटे)</p> <p>445. पीएच का निर्धारण (पीएच मीटर द्वारा)। (04 घंटे)</p> <p>446. इलेक्ट्रोड के लिए चालकता मीटर को तार दें और समाधान की इलेक्ट्रोलाइटिक चालकता पाएं। (04 घंटे)</p> <p>447. चालकता मीटर और घुलित ऑक्सीजन मीटर की सेवा और रखरखाव। (05 घंटे)</p>	<p>विश्लेषणात्मक उपकरण। बुनियादी विश्लेषणात्मक उपकरणों के लिए एक्सपोजर। PH मापन के लिए प्रयुक्त इलेक्ट्रोड के प्रकार। पीएच और एमवी का संबंध। पीएच संकेतक और नियंत्रक। चालकता मीटर। घुलित ऑक्सीजन मीटर। (09 घंटे)</p>
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।			
<p>पेशेवर ज्ञान ईडी-40 घंटे</p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। सीएससी/एन9401</p>	<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पढ़ना इलेक्ट्रॉनिक्स का संकेत तथा प्रतीक। ● रेखाचित्र का इलेक्ट्रॉनिक्स अवयव। ● पढ़ना का इलेक्ट्रॉनिक्स तारों आरेख तथा विन्यास आरेख। ● चित्रकला इलेक्ट्रॉनिक्स का सर्किट आरेख। <p>चित्रकला का अवरोध पैदा करना आरेख का उपकरण और उपकरण का व्यापार।</p>	



कार्यशाला गणना और विज्ञान: 18 घंटे।

<p>पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस-18 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। सीएससी/एन9402</p>	<p>कार्यशाला गणना और विज्ञान:</p> <p>टकराव घर्षण - लाभ और हानि, घर्षण के नियम, घर्षण का गुणांक, घर्षण कोण, घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं घर्षण - स्नेहन घर्षण - कार्यशाला अभ्यास में घर्षण के सह-कुशल, अनुप्रयोग और घर्षण के प्रभाव</p> <p>बीजगणित, जोड़, घटाव, गुणा और प्रभाग। बीजगणित - लिखित का सूचकांक, बीजगणित सूत्र, सम्बंधित समस्या।</p> <p>अनुमान तथा लागत सरल अनुमान का मांग का सामग्री आदि, जैसा उपयुक्त प्रति व्यापार। समस्या पर अनुमान और लागत।</p>
<p>परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा</p> <p>व्यापक क्षेत्र:</p> <ol style="list-style-type: none"> स्वचालित जल स्तर नियंत्रक। ऑन-ऑफ तापमान नियंत्रक। गती नियंत्रक। स्टेपर मोटर नियंत्रण। सुरक्षा अलार्म सिस्टम। स्वचालित दरवाजा प्रणाली। घटना नियंत्रण। आर्द्रता नियंत्रण। डबल अभिनय सिलेंडर के लिए एक वायवीय नियंत्रण बनाया। विनियमित और अनियमित विद्युत आपूर्ति बैटरी मॉनिटर और चार्जर आपातकालीन प्रकाश इलेक्ट्रॉनिक फैन रेगुलेटर UJT ट्रिगर सर्किट का उपयोग करते हुए SCR। Triac और Diac का उपयोग करके डिमर सर्किट। नृत्य एलईडी डिजिटल घड़ी घटना काउंटर ए टू डी कन्वर्टर। 		

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/dgt.gov.in पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

अनुलग्नक I (व्यापार और उपकरण की सूची)

उपकरण और उपकरण की सूची			
इंस्ट्रूमेंट मैकेनिक (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्रमांक	उपकरण और उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
A. प्रशिक्षु टूलकिट			
1.	इस्पात नियम	150 मिमी (मीट्रिक और अंग्रेजी अंकन)	25(24+1)सं.
2.	सरौता सपाट नाक	100 मिमी	25(24+1)सं.
3.	हैमर बॉल पीन	250 ग्रामा विथहैंडल	25(24+1)सं.
4.	पेंचकस	सेटऑफ़5पीस	25(24+1)सं.
5.	समायोज्य औजार	विभिन्न आकार	25(24+1)सं.
B. दुकान के उपकरण, उपकरण -2(1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
उपकरणों की सूची:			
6.	नियॉन (चरण) परीक्षक	230 वोल्ट	05नंबर
7.	इलेक्ट्रिक सोल्डरिंग आयरन	15/25वाट पेंसिल टिप	05नंबर
8.	ट्यूब कटर		01नंबर
9.	एलन कीसेट (मीट्रिक)	छह का सेट	02सेट।
10.	एलन कीसेट(अंग्रेजी)	छह का सेट	02सेट।

1 11	सोल्डरिंग स्टेशन (अस्थायी नियंत्रित) आवश्यक सामान के साथ	सहन करने योग्य 5 बिट्स	02 नंबर
12.	पेंचकस	200 मिमी	04 नंबर
13.	फिलिप्स पेंचकस	200 मिमी	02 नंबर
14.	गोल नाक सरौता	150मिमी	05नंबर
16.	अग्निशमक	नगर निगम/सक्षम प्राधिकारियों से सभी उचित अनापत्ति प्रमाण पत्र और उपकरण की व्यवस्था करें।	
सी. यांत्रिक सटीक उपकरण			
18.	वायर टाइपस्ट्रेंजगेज (लोड .) सेल/ब्रेकट बीम)		05नंबर
19.	विभिन्न श्रेणियों के लोड सेल		02 नंबर
घ. घूर्णी/वेग उपकरण			
20.	डिजिटल प्रकार टैकोमीटर	0-10000 मायने रखता है	01नंबर
ई. सटीक उपकरण			
21.	डिजिटल पैनल मीटर वोल्टेज और करंट	3½ अंक एलईडी डिस्प्ले वोल्टमीटर 0-10V वर्तमान 4-20mA	03 नंबर 03 नंबर
22.	डिजिटल लाइन आवृत्ति संकेतक	3½ डिजिट एलईडी डिस्प्ले	02 नंबर
23.	डीसी विनियमित बिजली आपूर्ति	डीसी आउटपुट: 0-30V / 0-5A लहर <1mVrms / 4mVp-p उच्च संकल्प 1mV और 1mA लोड विनियमन: 0.01% ± 5mV टीएफटी डिस्प्ले 0-30V, 0-2A, दोहरी शक्ति डिजिटल डिस्प्ले के साथ आपूर्ति लहर <1mVrms लाइन / लोड विनियमन: 0.05% ± 10mV	01नंबर 01नंबर
24.	डिजिटल इन्सुलेशन परीक्षक		01नंबर
25.	डिजिटल मल्टीमीटर 51/2 डिजिट बेंच टॉप डिजिटल मल्टीमीटर	33/4 अंक हैंडहेल्ड डीएमएम मापन कार्य: डीसी और एसी वोल्टेज, डीसी और एसी वर्तमान, 2-तार और 4-तार प्रतिरोध, कैप, डायोड, कनेक्टिविटी, आवृत्ति, अवधि, थर्मोकपल, डीसी वोल्टेज, डीसी करंट, प्रतिरोध, पीसी इंटरफेस यूएसबी होस्ट, यूएसबी डिवाइस जैसे सेंसर का समर्थन करता है , मापन गति 120 रीडिंग/सेकंड	02 नंबर
26.	डिजिटल एलसीआर ब्रिज	इंडक्शन, एल, कैपेसिटेंस, सी और प्रतिरोध को मापने में सक्षम उपकरण, आर । गुणवत्ता कारक क्यू	01नंबर

27.	डीएसओ	4 चैनल, 70 मेगाहर्ट्ज रियल टाइम सैंपलिंग 1 जी सैंपल/सेक, पीसी इंटरफेस के साथ 20 एमपीटीएस से अधिक मेमोरी यूएसबी, लैन और मैथ फंक्शन में शामिल हैं +,-,FFT, डिफरेंशियल, इंटीग्रल, एक्स, लॉग और एडवांस I2C, SPI, UART आदि को ट्रिगर और डिक्वैड करना।	01नंबर
28.	दशक प्रतिरोध बक्से		01नंबर
29.	दशक समाई बक्से		01नंबर
30.	दशक अधिष्ठापन बक्से		01नंबर
एफ. इंस्ट्रुमेंटेशन के लिए सामान्य उपकरण प्रशिक्षक			
31.	ऑपरेशनल एम्पलीफायर ट्रेनर	इनवर्टिंग एम्पलीफायर, बफर, तुलनित्र, योजक, सबस्ट्रेटर, स्क्वायर वेव जेनेरेटर, डिफरेंशिएटर के रूप में ऑप-एम्प का अध्ययन करने में सक्षम उपकरण और इसके हाई पास फिल्टर, इंटीग्रेटर के रूप में काम करना और लो पास फिल्टर, लॉगरिदमिक एम्पलीफायर के रूप में काम करना। चतुर्थ कनवर्टर, VI कनवर्टर फिक्स्ड डीसी बिजली की आपूर्ति: +12 वी, विनियमित -12 वी, विनियमित + 5 वी, विनियमित -5 वी, विनियमित साइन, स्क्वायर वेव, त्रिकोणीय आउटपुट के साथ बिल्ट-इन फंक्शन जेनेरेटर। शिक्षण सिमुलेशन सॉफ्टवेयर	01नंबर
32.	बुनियादी डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स पर ट्रेनर यानी लॉजिक गेट्स बूलियन एक्सप्रेशन एंडर, सब ट्रेक्टर, फ्लिप फ्लॉप, काउंटर रजिस्टर, कन्वर्टर आदि।	आवश्यक के साथ सर्किट डिजाइन के लिए ब्रेडबोर्ड डीसी बिजली की आपूर्ति, ग्राफिकल वास्तविक समय I/O के साथ इंटरफेस करने के लिए वर्चुअल डिजिटल सर्किट प्रदर्शित करने के लिए एलसीडी। क्लॉक फ्रीक्वेंसी 4 अलग-अलग चरण, डेटा स्विच: 8 नंबर, एलईडी डिस्प्ले: 8 नंबर (टीटीएल), सेवन सेगमेंट डिस्प्ले, टीचिंग सिमुलेशन सॉफ्टवेयर	01नंबर
33.	बिजली आपूर्तिकर्ता के हाफ वेव रेक्टिफायर, फुल वेव रेक्टिफायर पर प्रशिक्षक	IC आधारित DC Reg.:+12V/500mA (निश्चित और 0 से +12V तक की सुविधा के साथ)।	01 नंबर प्रत्येक

		<p>बिजली की आपूर्ति: - 12 वी / 500 एमए (निश्चित और सुविधा के साथ 0 से -12 वी तक भिन्न)। + 5 वी / 500 एमए (निश्चित)।</p> <p>एसी आपूर्ति: 9-0-9VAC/ 500mA. रोकनेवाला, संधारित्र, डायोड, IC7805, IC7905, IC7812, IC7912, IC317।</p> <p>अध्ययन करने के लिए बिजली आपूर्ति ट्रेन ट्रांसफॉर्मर काम कर रहे हैं, दो डायोड फुल वेव रेक्टिफायर, फुल वेव ब्रिज रेक्टिफायर, डिमॉन्स्ट्रेशन ब्रिज, रिपल फैक्टर, एलसी फिल्टर, ब्लीडर रेसिस्टर, जेनर डायोड रेगुलेटर के रूप में, पॉजिटिव वोल्टेज रेगुलेटेड सप्लाय, नेगेटिव वोल्टेज रेगुलेटेड सप्लाय, एडजस्टेबल रेगुलेटेड सप्लाय, लाइन रेगुलेशन, भार विनियमन</p> <p>जेनर डायोड: 10V, 5.6V रेगुलेटर: +12V रेगुलेटेड -12V रेगुलेटेड 1.8 से 17V एडजस्टेबल</p>	
34.	एससीआर संचालित/नियंत्रित बिजली आपूर्ति ट्रेन	बुनियादी फायरिंग सर्किट का अध्ययन। चरण नियंत्रण, नियंत्रित बिजली आपूर्ति, प्रतिरोधक भार का प्रभाव और आगमनात्मक भार का प्रभाव।	01 नंबर
35.	<p>निम्नलिखित सात बुनियादी मॉड्यूल के साथ असतत घटक ट्रेन</p> <ul style="list-style-type: none"> डायोड अभिलक्षण (सी, जेनर, एलईडी) दिष्टकारी परिपथ क्लिपर सर्किट के रूप में डायोड क्लैपिंग सर्किट के रूप में डायोड वोल्टेज नियामक के रूप में जेनर। ट्रांजिस्टर प्रकार एनपीएन और पीएनपी और सीई लक्षण एक स्विच के रूप में ट्रांजिस्टर 	<p>ऑनबोर्ड डीसी बिजली की आपूर्ति: +5वी/1ए (फिक्स्ड), ±15वी/1ए (फिक्स्ड), ±15V/200mA (चर) बोर्ड पर एसी आपूर्ति: 9v-0-9v; रोकनेवाला, संधारित्र, प्रारंभ करनेवाला, रिले, डायोड।</p> <p>सर्किट डिजाइन डीसी बिजली की आपूर्ति के लिए ब्रेड बोर्ड: + 5 वी, 1 ए (फिक्स्ड); + 12 वी, 500 एमए (फिक्स्ड); ±12V, 500mA (वैरिएबल) AC बिजली की आपूर्ति: 9V-0V-9V, 500mA फंक्शन जेनेरेटर: साइन, स्क्वायर, ट्रायंगल (1Hz से 100KHz) मॉड्यूलेटिंग सिग्नल जेनेरेटर: साइन, स्क्वायर, ट्रायंगल (1Hz से 10KHz)। बोर्ड एलसीडी डिस्प्ले पर वोल्टेज, करंट और फ्रीक्वेंसी। पीसी इंटरफेस - दो एनालॉग इनपुट चैनल सिमुलेशन सॉफ्टवेयर से अधिग्रहण</p>	01 नंबर
36.	ट्रेन onRS485toRS232 कनवर्टर।	कंप्यूटर के साथ परीक्षण संचार के लिए सॉफ्टवेयर के साथ ट्रेन, सिग्नल रूपांतरण RS485-RS232, बिजली की आपूर्ति 230VAC / 50Hz, वर्किंग मोड 2-वायर हाफ-डुप्लेक्स ट्रांसमिशन दूरी:	01 नंबर प्रत्येक

		RS232: RS485, अधिकतम बॉड दर: 100 Kbit/sto10Mbit/s, "प्राप्त करें" और "ट्रांसमिट" मोड एलईडी संकेतक।	
जी विद्युत उपकरण			
37.	पोटेंशियोमीटर / थर्मोकपल टेस्ट सेट	डिजिटल डिस्प्ले के साथ आरटीडी ट्रांसमीटर के लिए प्रतिरोध फीडिंग के लिए प्रेसिजन पोटेंशियोमीटर। थर्मोकपल ट्रांसमीटर को वोल्टेज फीडिंग के लिए मिली वोल्ट स्रोत। मिली वोल्ट का मापन और सेंसरों का प्रतिरोध। ताप स्रोत के साथ तापमान परिवर्तन और मफल फर्नेस या ड्राई ब्लॉक टाइप की तरह तापमान 600 डिग्री या उससे अधिक तक प्रदर्शित करें। थर्मोकपल और आरटीडी के दो प्रकार (प्रत्येक) परीक्षण के लिए सेंसर।	1 नंबर.
38.	ऑटो ट्रांसफॉर्मर 10 और 30	0 to 120% या ऊपर, 5 A or वर्तमान रेटिंग से ऊपर	1 प्रत्येक नंबर
39.	एसी और डीसी वोल्टमीटर, एसी और डीसी एमीटर, ओममीटर के लिए कैलिब्रेशन टेस्ट बेंच	स्व-संचालित के साथ पूर्ण परीक्षण बेंच जो बिल्ट-इन के साथ वोल्टेज, करंट और प्रतिरोधों का उत्पादन और माप करता है 4½ एसी/डीसी मल्टी-फंक्शन साइट कैलिब्रेटर इनपुट पावर : 230 वी एसी, 50 हर्ट्ज डीसी वोल्टेज रेंज : 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V एसी वोल्टेज रेंज: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V डीसी करंट रेंज : 2mA, 20mA, 200mA, 2A, 50A एसी करंट रेंज : 2mA, 20mA, 200mA, 2A, 50A आवृत्ति: 45 हर्ट्ज से 1 किलोहर्ट्ज स्थिर प्रतिरोध : 1, 10 Ω, 100, 1k, 10k, 100k, 1M, 10 MΩ, 100 MΩ	1 नंबर.
एच. दबाव उपकरण			
40.	"यू" ट्यूब मैनेंजरमीटर	सुरक्षात्मक मामले के साथ ग्लास ट्यूब प्रकार, सुरक्षा अधिक वॉल माउंटिंग, स्केल 120-0-120,	1 नंबर.
41.	वेल टाइप मैनेंजरमीटर		1 नंबर.
42.	झुका हुआ अंग मैनेंजरमीटर	सुरक्षात्मक मामले के साथ ग्लास ट्यूब प्रकार 500 मिमी, प्रवाह कुओं पर सुरक्षा, स्केल समायोजन सुविधा	1 नंबर.

43.	Bourdon tubetypegaugesof विभिन्न श्रेणियां	0-10 किग्रा / सेमी ² 4"डायल	6नंबर.
44.	कैप्सूल प्रकार दबाव नापने का यंत्र	0-10 किग्रा / सेमी ² 4"डायल	3nos.
45.	मृत वजन परीक्षक और तुलनित्र	दबाव गेज के अंशांकन का अध्ययन करने के लिए 0.5-30 किग्रा / सेमी 2 की सीमा, 0.1 किग्रा / सेमी 2 का चरण आकार, 0.2to0.1% की सटीकता। तुलनित्र मानक गेज होना।	प्रत्येक को 11
46.	फिल्टर और इनपुट और आउटपुट गेज के साथ दबाव नियामक	"या 1/8" कनेक्शन के साथएयरफिल्टररेगुलेटरऔर 63 mm डायल दबाव गेज	1नंबर.
47.	विभेदक दबाव ट्रांसमीटर	विभेदक दबाव ट्रांसमीटर मैक्स। वायु आपूर्ति: 30 साई, आउटपुट: 0.2 - 1.0Kg/cm ² , SS Orifice प्लेट असेंबली, PID कंट्रोलर, कंट्रोल वॉल्व, एक्चुएटर, वॉल्व पोजिशनर, रोटामीटर, एयर रेगुलेटर। न्यूमेटिक डीपी ट्रांसमीटर के वर्किंग प्रिंसिपल और काम करने के साथ इसके कामकाज का अध्ययन करना। वाल्व को नियंत्रित करने के लिए नियंत्रक	1नंबर.
48.	विभेदक दबाव ट्रांसमीटर (इलेक्ट्रॉनिक-एचएआरटी/फील्ड बस प्रकार)	HART/RS485 सुविधा के साथ डिफरेंशियल प्रेसर ट्रांसमीटर, SS Orifice प्लेट असेंबली, SS टैंक, SS बॉडी पंप, कंट्रोल वॉल्व, एक्चुएटर, वॉल्व पोजिशनर, रोटामीटर, एयर रेगुलेटर। डीपी ट्रांसमीटर के कार्यकारी प्रिंसिपल का अध्ययन करने और उपयुक्त पर एचएआरटी / फील्डबस / आरएस 485 के साथ इसके कामकाज का अध्ययन करना ढांचा संरचना।	1नंबर.
49.	निम्नलिखित सेंसर युक्त सेंसर ट्रेनर किट आरटीडी, एनटीसी थर्मामीटर, एलएम 35, थर्मोकपल जे, के प्रकार और एडी 590 फोटोवोल्टिक, फोटोकॉन्डक्टिव, फोटोट्रांसिस्टर और फोटोडायोड वायु आर्द्रता और तापमान	यूसबी स्टोरेज और एचडीएमआई आउटपुट के साथ आउटपुट वेवफॉर्म देखने के लिए एनालॉग डेटा और सॉफ्टवेयर प्राप्त करने के लिए इनबिल्ट प्रोसेसर और डीएक्यू के साथ एंड्रॉइड आधारित 7 "ग्राफिकल टच एलसीडी को सक्षम किया। वास्तविक दुनिया को जोड़ने के लिए ईथरनेट पोर्ट। इनवर्टिंग, नॉन-इनवर्टिंग, पावर, करंट, इंस्ट्रुमेंटेशन और डिफरेंशियल एम्पलीफायर, एफ से वी, वी से एफ, आई से वी, वी से आई कन्वर्टर, हाई पास और लो पास फिल्टर, बफर, एलईडी, बजर	2नंबर.
50.	विभिन्न श्रेणियों के डायफ्राम प्रकार के दबाव गेज	ग्लिसरीन भरे हुए विभिन्न प्रकार के डायल साइज 4 "या उससे ऊपर, कोई भी चार रेंज, कनेक्शन1/2" या3/8"	2नंबर.
51.	दबाव ट्रांसड्यूसर प्रशिक्षण किट पोर्टेशियोमीटर कैपेसिटिव रिलक्टिव स्ट्रेन गेज LVDT लोड सेल सर्वो प्रकार पीजो प्रतिरोधी	सभी ट्रांसड्यूसर की रेंज ऐसी होती है कि प्रत्येक के आउटपुट में परिवर्तन की पहचान की जा सकती है। छोटे कंप्रेसर के साथ।	1प्रत्येक नंबर

52.	वायु कंप्रेसर दबाव पोत दबाव ट्रांसमीटर नियंत्रक रिकॉर्डर और अंतिम नियंत्रण तत्व, कंप्यूटर से मिलकर दबाव माप के लिए प्रायोगिक सेटअप यानी क्लोज्ड लूप सिस्टम या फुल स्कोप सिस्टम यानी प्रेशर इंस्ट्रूमेंटेशन प्रोसेस कंट्रोल ट्रेनर/सिम्युलेटर	दबाव ट्रांसमीटर 0-1 बार या ऊपर। पीवी के लिए डिजिटल डिस्प्ले के साथ ऑटो-मैनुअल पीआईडी नियंत्रक, सेट प्वाइंट (तीन टर्म सुविधा के साथ), पीसी संचार सुविधा। वायवीय नियंत्रण वाल्व, नियामक और गेज के साथ आई / पी कनवर्टर, दबाव पोत, आवश्यक फिटिंग के साथ सॉफ्टवेयर सेटअप चलाने के लिए।	1नंबर.
53.	हार्ट डिवाइस कम्युनिकेटर और अंशशोधक	विभिन्न एचएआरटी ट्रांसमीटरों के अंशांकन के लिए एचएआरटी, एलसीडी डिस्प्ले के लिए फुल मल्टी-बस कम्युनिकेटर के साथ माइक्रोप्रोसेसर बेस एचएआरटी कम्युनिकेटर कैलिब्रेटर।	1सं.
54.	वायवीय अंशशोधक	वैक्यूम गेज, प्रेशर गेज, प्रेशर स्विच, प्रेशर ट्रांसमीटर आदि के अंशांकन के लिए अल्फा न्यूमेरिक एलसीडी/एलईडी डिस्प्ले, स्विच टेस्ट सुविधा, शून्य सेटिंग, चयन योग्य इकाइयां, 25 एमए तक माप और वोल्टेज मापन और दबाव और वैक्यूम के लिए वायवीय हैंड पंप। -0.85 से 10 बार रेंज, रिचार्जेबल बैटरी।	1नंबर.
55.	विभिन्न श्रेणियों के दबाव स्विच	ओ से 10 बार	4nos.
56.	पी टू आई और आई टू पी कन्वर्टर ट्रेनिंग प्लेटफॉर्म	पी / आई कनवर्टर: इनपुट: 0-15 पीएसआई या उससे अधिक आउटपुट: 4-20mA अवधि और शून्य समायोजन सुविधा। एयर फिल्टर रेगुलेटर के साथ: 0-2Kg/cm ² रेंज प्रेशर इंडिकेटर के साथ डिजिटल एमीटर: 0-20m व्यवस्था (आउटपुट रीड आउट के लिए) I/ Pconverter : आउटपुट: 3 - 15 PSI इनपुट पुट: 4-20mA अवधि और शून्य समायोजन सुविधा। वायु आपूर्ति: 25 पीएसआई एयर फिल्टर रेगुलेटर: 0- 2Kg/cm ² रेंज प्रेशर इंडिकेटर के साथ एमीटर : 0-20 मीटर अरेंज या उससे ऊपर चर वर्तमान स्रोत: 4-20mA दबाव नापने का यंत्र: 2 किग्रा / सेमी ² , 150 मिमी व्यास डायल करने के बाद। या ऊपर	1 प्रत्येक नंबर।
57.	पंप के साथ वैक्यूम परीक्षक	दो चरण वैक्यूम पंप 50 एलपीएम और अंतिम वैक्यूम 0.05 मिमी एचजी, एमएस वैक्यूम चैंबर स्टैंड पर लगाया गया।	1 प्रत्येक नंबर।

58.	वैक्यूम गेज	डायल 6 इंच या उससे अधिक के साथ वैक्यूम गेज। सेंसर एसएस बनाया। सटीक उच्च सटीकता।	1नंबर.
I. फ्लोमीटर/उपकरण			
59.	साधारण टैंक प्रकार मात्रा मीटर	दृष्टि ग्लास ट्यूब स्तर संकेतक और मात्रा में स्तर माप के लिए पैमाने के साथ एसएस टैंक आवश्यक फिटिंग के साथ।	1नंबर.
60.	प्ररित करनेवाला प्रकार प्रवाह मीटर	इपेलर फ्लो मीटर प्रकार पल्स के साथ पानी या चिपचिपा तरल पदार्थ के लिए उपयुक्त रेंज या एसएस मापने और नाबदान टैंक के साथ 4-20 एमए डीसी या डीसी वोल्टेज आउटपुट, एसएस पंप स्टैंड पर लगाया गया फ्लो मीटर के संचालन के लिए एनालॉग और डिजिटल आईओ, यूएसबी, पीसी सॉफ्टवेयर के साथ 10 बिट कंट्रोलर डिवाइस के साथ डेटा मॉनिटरिंग, लॉगिंग और वर्तमान और ऐतिहासिक डेटा के साथ नियंत्रण।	1नंबर.
61.	पेचदार और टरबाइन प्रवाह मीटर	पल्स या 4-20mADC or DC Voltage के साथ पानी या चिपचिपा द्रव के लिए उपयुक्त सीमा के साथ पेचदार और टरबाइन प्रकार का प्रवाह एसएस मापने और नाबदान टैंक के साथ आउटपुट, फ्लो मीटर के काम करने के लिए स्टैंड पर लगे एसएस बॉडी पंप, पर लगाया गया एनालॉग और डिजिटल आईओ के साथ 10 बिट कंट्रोलर डिवाइस के साथ उपयुक्त फ्रेम संरचना, डेटा मॉनिटरिंग के लिए यूएसबी, पीसी सॉफ्टवेयर, वर्तमान और ऐतिहासिक डेटा के साथ लॉगिंग और नियंत्रण।	1नंबर.
62.	छिद्र प्रकार प्रवाह मीटर वेंटुरिट्यूब प्रवाह मीटर रोटा मीटर	रोटा मीटर, एसएस और ब्रास वेंचर की ऑरिफिस प्लेट असेंबली, सभी 1" पाइप लाइन के लिए उपयुक्त, एसएस नाबदान टैंक, एसएस मापने वाला टैंक, एसएस बॉडी पंप, आवश्यक सभी फिटिंग सामान के साथ मैनेंजरमीटर और तीनों प्रवाह के काम को समझने के लिए स्टैंड पर लगाया गया। मीटर।	1नंबर.
63.	चुंबकीय प्रवाह मीटर	HART / RS-485 संचार सुविधा के साथ चुंबकीय प्रवाह मीटर और SS नाबदान टैंक, SS मापने वाले टैंक, SS बॉडी पंप के साथ 4-20 mA आउटपुट और आवश्यक सभी फिटिंग सामान और स्टैंड पर घुड़सवारा।	1नंबर.
64.	भंवर प्रवाह मीटर	HART / RS-485 संचार सुविधा के साथ चुंबकीय प्रवाह मीटर और SS नाबदान टैंक, SS मापने वाले टैंक, SS बॉडी पंप के साथ 4-20 mA आउटपुट और	1नंबर.

		आवश्यक सभी फिटिंग सामान और स्टैंड पर घुड़सवारा।	
65.	फ्लो कंट्रोल रिकॉर्डर, डीपी ट्रांसमीटर, रिसेवर, यूनिट कंट्रोल के साथ फ्लो कंट्रोल लूप सेट वाल्व और आवेग रेखा, कंप्यूटर	HART/RS485 के साथ DP ट्रांसमीटर, ऑरिफिस मीटर ऑटो-मैनुअल PID कंट्रोलर (तीन टर्म सुविधा के साथ) और संचार सुविधा, नियंत्रण	1 नंबर.
66.	प्रवाह माप के लिए पूर्ण प्रयोगात्मक सेट-अप	सेटअप को चलाने के लिए आवश्यक फिटिंग के साथ बिल्ट-इन आई/पी कन्वर्टर, एसएस सिंप टैंक, रोटामीटर, पीसी सॉफ्टवेयर के साथ वाल्व। एनालॉग और डिजिटल आईओ, यूएसबी, पीसी सॉफ्टवेयर के साथ 10 बिट कंट्रोलर डिवाइस के साथ डेटा मॉनिटरिंग, लॉगिंग और वर्तमान और ऐतिहासिक डेटा के साथ नियंत्रण।	1 नंबर.
67.	ठोस प्रवाह माप और भंडारण पोत, हॉपर, ठोस प्रवाह सेंसर, नियंत्रक के साथ नियंत्रण के लिए प्रायोगिक बंद लूप की स्थापना,	सॉलिड फ्लो सेंसर, हॉपर, क्लेक्शन ट्रे, कंट्रोल वाल्व/एफसीई, पीआईडी कंट्रोलर, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट चार्ट रिकॉर्डर, करंट मीटर और सीमलेस डेटा ट्रांसफर यूनिट। उपयुक्त फ्रेम पर माउंटेड वर्किंग सेट अप पूरा करें संरचना। एनालॉग और डिजिटल आईओ, यूएसबी, पीसी सॉफ्टवेयर के साथ 10 बिट कंट्रोलर डिवाइस के साथ डेटा मॉनिटरिंग, लॉगिंग और वर्तमान और ऐतिहासिक डेटा के साथ नियंत्रण।	1 नंबर.
68.	कोरिओलिस मास फ्लो मीटर	कोरिओलिस मास फ्लो मीटर एचएआरटी / आरएस 485 संचार सुविधा के साथ, आउटपुट 4-20 एमए के साथ-साथ सिंपटैंक, मापने वाले टैंक, पंप, और सहायक उपकरण का सामना करना पड़ता है, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर चढ़ाया जाता है।	1 नंबर.
69.	फ्लो नंबरजल	एसएस फ्लो नंबरजल निकला हुआ किनारा प्रकार मैनी फोल्ड असेंबली, सिंप टैंक, मापने वाले टैंक, पंप, डीपीटी के साथ उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवारा।	1 नंबर.
जे स्तर के उपकरण			
70.	स्थैतिक दबाव और वायु शुद्ध प्रकार स्तर संकेतक	ग्लास ट्यूब, एसएस पर्ज पाइप के साथ स्टेटिक प्रेशर और एयर पर्ज लेवल इंडिकेटर। 1000 मिमी ऊंचाई की न्यूनतम ऊंचाई वाले टैंक पर फिक्स्ड। 6 इंच डायल और आइसोलेशन वाल्व के साथ स्टेटिक प्रेशर गेज एयर पर्ज गेज। वायु आपूर्ति के लिए FR इकाई और वायु शुद्ध करने के लिए उपयोग किए जाने वाले संदर्भ बबल कॉलम।	1 नंबर.
71.	स्तर ट्रांसमीटर (इंटरफेस) (HART/फील्ड बस/ profi बस संगत/RS485)	दो अलग-अलग अमिश्रणीय माध्यमों के बीच इंटरफेस का अध्ययन करना। न्यूनतम। मापने की	1 प्रत्येक नंबर

		सीमा 1100 मिमी, एसएस नाबदान टैंक, उपयुक्त मापने वाला टैंक, एसएस बॉडी पंप, हार्डवेयर और फिटिंग के साथ स्तर इंटरफ़ेस मापन को समझने के लिए।	
72.	लेवल ट्रांसमीटर के साथ लेवल कंट्रोल सेट अप कंट्रोलर और कंट्रोल वाल्व पूरा प्रायोगिक सेटअप या लेवल सिम्युलेटर	लेवल ट्रांसमीटर, ऑटो-मैनुअल पीआईडी कंट्रोलर (तीन टर्म फैसिलिटी के साथ), संचार सुविधा, आई / पी कन्वर्टर के साथ कंट्रोल वाल्व, एसएस सेम्प टैंक, दृष्टि ग्लास के साथ उपयुक्त ऊंचाई का मापने वाला टैंक, पंप, सेटअप चलाने के लिए आवश्यक फिटिंग के साथ पीसी सॉफ्टवेयर, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवारा एनालॉग और डिजिटल आईओ, यूएसबी, पीसी सॉफ्टवेयर के साथ 10 बिट कंट्रोलर डिवाइस के साथ डेटा मॉनिटरिंग, लॉगिंग और वर्तमान और ऐतिहासिक डेटा के साथ नियंत्रण।	1 नंबर.
73.	सॉलिड, सोनिक सॉलिड लेवल, माइक्रोवेव, कैपेसिटेंस प्रोब, पॉइंट लेवल डिटेक्टर, k टाइप के लिए वाइब्रेटिंग के लिए लेवल मेजरमेंट इन्विवपमेंट	अल्ट्रासोनिक स्तर डिटेक्टर, माइक्रोवेव स्तर डिटेक्टर वाइब्रेटिंग फोर्कटाइप लेवल स्विच, कैपेसिटेंस प्रोब लेवल डिटेक्टर, पॉइंट टाइप लेवल डिटेक्टर, ट्रांसमीटरों के लिए उपयुक्त मापने वाले टैंक के रूप में अलग-अलग कंटेनर के साथ सभी ट्रांसमीटर और सेंसर और स्विच और संकेतक के साथ प्रायोगिक किट जैसे माउंटेड कॉमन स्टैंड।	1 प्रत्येक नंबर
74.	पारा इन्ग्लास थर्मामीटर (विभिन्न रेंज)	0-100 °सी, 0-150 °सी, 0-250 °सी डिग्री सेंटीग्रेड	1 प्रत्येक नंबर
कश्मीर तापमान उपकरण			
75.	ग्लास थर्मामीटर में अल्कोहल या अन्य तरल (उपभोज्य वस्तु)	रेंज: 0-110Deg.C	2 नग (उपभोज्य वस्तु)
76.	तना और डायल प्रकार द्विधातु थर्मामीटर (विभिन्न रेंज)	रेंज: 0to100,0-150and0-200डिग्री.सी	2 नंबर.
77.	स्टील रिमोट में पारा इंगित करता है थर्मामीटर (विभिन्न श्रेणियां)	रेंज: 0to100, 0-150 और 0-200डिग्री.सी	2 नंबर.
78.	मिली वोल्टमीटर के साथ थर्मोकपल टाइप पाइरोमीटर (विभिन्न प्रकार के थर्मोकपल के साथ)	पाइरोमीटर (डिजिटल संकेतक) रेंज: उपलब्ध के रूप में सेंसर प्रकार: डिस्प्ले और मिली वोल्टमीटर के साथ थर्मोकपल। माप के लिए तापमान स्रोत (जल स्नान, हीटर, पीआईडी, तापमान संकेतक, थाइरिस्टर ड्राइव, आंदोलनकारी, जे, के, ई, एन पाइरोमीटर जैसे विभिन्न थर्मोकपल।)	1 नंबर.
79.	सभी उपसाधनों के साथ ऑप्टिकल पाइरोमीटर	डिजिटल / एनालॉग डिस्प्ले, 800 डिग्री सेल्सियस से 1500 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक मापन	1 नंबर.

		रेंज के साथ सामान	
80.	सभी उपसाधनों के साथ विक्रिण पाइरोमीटर	250 से 900 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक तापमान। सीमा।	1 नंबर.
81.	वाष्प दबाव थर्मामीटर		2 नंबर.
82.	तापमान ट्रांसमीटर, वायवीय	सेट प्वाइंट और प्रोसेस के लिए स्केल, आउटपुट 0.2 से 1.0 किग्रा/सेमी 2 और इनपुट 0 से 100 डिग्री। सी, चयन योग्य नियंत्रण मोड और नियंत्रण क्रिया, नियंत्रण वाल्व 3 से 15psi पर काम करता है, भाप जनरेटर, रोटामीटर, एसएस नाबदान टैंक और एसएस जैकेट मापने वाला टैंक, पंप, हार्डवेयर के साथ स्टैंड फिटिंग और बिजली के सामान, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर लगाए गए।	1 नंबर.
83.	तापमान ट्रांसमीटर इलेक्ट्रॉनिक (इनपुट आरटीडी, टीसी)	प्रकार: थर्मोकपल जे एंड के टाइप, आरटीडीपीटी-100/पीटी-1000, 3 वायर। आउटपुट: 4 से 20mA, mA इंडिकेटर के साथ। बढ़ते: सिर बढ़ते।	1 नंबर.
84.	तापमान को मापने और नियंत्रित करने के लिए प्रायोगिक सेट-अप जिसमें माप, नियंत्रण, संकेत और अंतिम नियंत्रण तत्व शामिल हैं, सिम्युलेटर के साथ पूर्ण बंद लूप सिस्टम	तापमान ट्रांसमीटर, ऑटो-मैनुअल पीआईडी नियंत्रक (तीन टर्म सुविधा के साथ), संचार सुविधा, आई/पी कनवर्टर के साथ नियंत्रण वाल्व, रोटामीटर, एसएस बॉडी पंप, एसएस सिंप टैंक, पानी की आपूर्ति टैंक, पीसी सॉफ्टवेयर सेट चलाने के लिए आवश्यक फिटिंग के साथ डेटा मॉनिटरिंग, लॉगिंग और वर्तमान और ऐतिहासिक डेटा के साथ नियंत्रण के लिए एनालॉग और डिजिटल आईओ, यूएसबी, पीसी सॉफ्टवेयर के साथ अप और 10 बिट कंट्रोलर डिवाइस।	1 नंबर.
85.	डिजिटल तापमान अंशशोधक, एमवी / एमए इंजेक्टर और मापने की इकाई	DC mV स्रोत और सिंक 0 to 199.99mV रेंज, 0.01mV रिज़ॉल्यूशन ±0.1% एफएस शुद्धता डीसी एमए स्रोत और सिंक 0 से 25 एमए रेंज, 0.01 एमए संकल्प, ± 0.25% एफएस सटीकता, आरटीडी और थर्मोकपल आउटपुट माप के अंशांकन के लिए तापमान ट्रांसड्यूसर।	1 नंबर.
एल रिकॉर्डर			
86.	पेपरलेस एलसीडी/एलईडी रिकॉर्डर सेटअप	न्यूनतम 4 चैनल, यूनिवर्सल इनपुट, अलार्म रिले के साथ, स्टोरेज मेमोरी के साथ, RS232 RS485 कनवर्टर संचार सुविधा के माध्यम से, पानी के स्नान के लिए हीटिंग और हलचल, पीआईडी, 4 गग। थर्मोकपल, आवश्यक वायरिंग और फिटिंग।	1 नंबर.
87.	पी-न्यूमेटिक दोनों सिंगल और मल्टी-पॉइंट	डिजिटल करंट सोर्स, एयर रेगुलेटर, प्रेशर गेज और टेम्परेचर ट्रांसड्यूसर, सिंगल पॉइंट और मल्टीपॉइंट	1 नंबर.

		0-100% रेंज, इनपुट 3-15 psi, इलेक्ट्रिकल चार्ट ड्राइव, जीरो एडजस्टमेंट, वॉल माउंटेड, सिंगल पॉइंट और मल्टीपॉइंट 0-100% रेंज, कोई भी प्रत्येक चैनल आरटीडी, थर्मोकपल या 4-20mA के लिए इनपुट ठीक करें, सभी पैनेल और स्टैंड पर लगे हैं, बिजली के सामान के साथ	
एम. नियंत्रक			
88.	वास्तविक पीआईडी नियंत्रक प्रशिक्षण किट	सेट अप में RTD (PT100) के लिए औद्योगिक PID नियंत्रक होना चाहिए, K प्रकार थर्मोकपल इनपुट और 3 क्रियाएं PID और ON / OFF, कूलिंग के लिए फॉरवर्ड और हीटिंग रिले एक्शन के लिए रिवर्स। सेट में सम्प टैंक, मापने वाला टैंक, तापमान सेंसर, थर्मोकपल सेंसर, सोलेनॉइड वाल्व, लेवल ट्रांसमीटर, डेटा एक्विजिशन सिस्टम शामिल होना चाहिए।	1 नंबर.
89.	प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रक (माइक्रो पीएलसी) स्टेशन	पीएलसी कम से कम 12 डिजिटल इनपुट, 8 डिजिटल आउटपुट, 4 एनालॉग इनपुट और 2 एनालॉग आउटपुट और पीएलसी के साथ 8 डिजिटल इनपुट, 6 डिजिटल आउटपुट, 2 एनालॉग इनपुट और 1 एनालॉग आउटपुट, 7 "ह्यूमन मशीन इंटरफेस (एचएमआई) डिस्प्ले, टॉगल स्विच पीसी आधारित सीढ़ी और एचएमआई प्रोग्रामिंग के लिए ऑन स्विच, प्रॉक्सिमिटी सेंसर, सेलेक्टर स्विच, विजुअल इंडिकेटर, ऑडियो इंडिकेटर, डीसी मोटर, रिले कार्ड, कॉन्टैक्टर और वोल्टेज डिस्प्ले पर पुश करें और ईथरनेट और वाईफाई का उपयोग करके पीएलसी को क्लाउड से कनेक्ट करने की सुविधा है। पीएलसी के साथ वेब स्काडा का इंटरफेस एनीमेशन के साथ विस्तृत शिक्षण और डिजिटल सामग्री सीखना।	1 नंबर.
90.	हार्ट/फील्ड डिवाइस (दबाव - प्रवाह - स्तर)	सभी ट्रांसमीटर दबाव, स्तर, प्रवाह एचएआरटी / फील्ड बस / आरएस 485 संगत और 4-20 एमए आउटपुट और एम संकेतक और आवश्यक बिजली आपूर्ति के साथ होना चाहिए	1 प्रत्येक नंबर।
91.	बहुक्रिया प्रक्रिया नियंत्रण सिस्टम जिसमें स्तर, प्रवाह, तापमान, रिमोट सेट पॉइंट कंट्रोल के साथ दबाव, अनुपात, कैस्केड और कंप्यूटर इंटरफेस और सॉफ्टवेयर के साथ फीडबैक लूप के साथ फीड फॉरवर्ड शामिल हैं।	सही वितरित नियंत्रण जटिल प्रक्रिया नियंत्रण के लिए समर्पित निरर्थक कार्य नियंत्रक, बिजली आपूर्ति, संचार मॉड्यूल और एकीकृत सॉफ्टवेयर मॉड्यूल, एल्गोरिदम वाले सिस्टम। लेवल ट्रांसमीटर, प्रेशर ट्रांसमीटर, फ्लो ट्रांसमीटर, टेम्परेचर ट्रांसमीटर, कंट्रोल वाल्व, I/P कन्वर्टर के साथ, सभी प्रकार के	1 नंबर

		नियंत्रणों, उपयुक्त पाइपों और फिटिंग्स, निर्बाध डेटा ट्रांसफर का अध्ययन करने के लिए यूनिट, पीसी आधारित नियंत्रण और निगरानी सॉफ्टवेयर, एनालॉग और डिजिटल आईओ के साथ 10 बिट कंट्रोलर डिवाइस के साथ, डेटा निगरानी के लिए यूएसबी, पीसी सॉफ्टवेयर, वर्तमान और ऐतिहासिक डेटा के साथ लॉगिंग और नियंत्रण। सहज व्यावहारिक सेट अप के साथ	
एन. अंतिम नियंत्रण तत्व			
92.	हाइड्रोलिक एक्चुएटर्स	यात्रा: 50 मिमी, प्रकार: हाइड्रोलिक सिलेंडर, कार्य: डबल एक्टिंग, पावर पैक, आवश्यक पाइपिंग और वारिंग के साथ एमएस फैब्रिकेटेड पाउडर कोटेड टेबल पर फिट होने की पूरी व्यवस्था।	1 नंबर.
93.	विभिन्न प्रकार के नियंत्रण वाल्व जैसे गेट वाल्व, ग्लोब वाल्व, बॉल वाल्व, डायफ्राम वाल्व, तितली वाल्व आदि। एकलैक्टिक रूप से सक्रिय, वायवीय सक्रिय और हाइड्रोलिक सक्रिय	नियंत्रण वाल्व जैसे गेट वाल्व, ग्लोब वाल्व, बॉल वाल्व, डायफ्राम वाल्व, तितली वाल्व। प्रत्येक वाल्व काम करने की स्थिति के साथ किसी एक प्रकार के एकलैक्टिकली एक्चुएटेड/न्यूमेटिक एक्चुएटेड/हाइड्रोलिक एक्चुएटेड (किसी एक प्रकार के वाल्व के साथ 3 प्रकार के एक्चुएशन उपलब्ध होने चाहिए) के साथ सक्रिय होता है और एमएस फैब्रिकेटेड स्टैंड पर लगाया जाता है। उपयुक्त के साथ स्रोत और फिटिंग।	1 प्रत्येक नंबर।
94.	वॉल्व पोजिशनर्स बूस्टर रिले, ग्लैंड पिक्किंग आदि।	वायवीय और इलेक्ट्रो वायवीय वाल्व पोजिशनर्स और बूस्टर रिले, पैकिंग	1 प्रत्येक नंबर।
95.	हार्ट / फील्डबस / आरएस 485 अंतिम नियंत्रण तत्व (दो अलग-अलग प्रकार)	एचएआरटी/फील्ड बस वाल्व दो अलग-अलग विशेषताओं नियंत्रण वाल्व के साथ स्थित है। एमए स्रोत के साथ संचालित। इलेक्ट्रो न्यूमेटिक पोजिशन में ऑटो ट्यूनिंग की सुविधा है, जो फेल सेफ मोड और ऑटो और मैनुअल मोड दोनों के साथ उपयुक्त है। एसएस मापने वाला टैंक, एसएस नाबदान टैंक, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार पूर्ण निकला हुआ किनारा ऑपरेशन के लिए पंप।	1 प्रत्येक नंबर
O. माइक्रोप्रोसेसरों के लिए उपकरण			
96.	डाटा अधिग्रहण प्रणाली (डीएस)	बहुक्रिया प्रक्रिया कार्यक्षेत्र निम्नलिखित होना चाहिए <ul style="list-style-type: none"> तापमान, प्रवाह, स्तर और दबाव मापन कैपेसिटिव लेवल ट्रांसमीटर, तापमान ट्रांसमीटर, फ्लो ट्रांसमीटर, प्रेशर ट्रांसमीटर, आरटीडी और के टाइप, थर्मोकपल सेंसर, रोटामीटर और पीआईडी कंट्रोलर, सोलेनॉइड वाल्व जैसे औद्योगिक प्रक्रिया नियंत्रण तत्वों का उपयोग करना चाहिए। एमएस पाउडर कोटेड इलेक्ट्रिकल कंट्रोल 	1 नंबर.

		<p>चैनल में स्टार्ट, स्टॉप, पंप, सोलेनॉइड वाल्व, स्टिरर बटन, पंप के लिए संकेतक, हीटर, स्टिरर, सोलेनॉइड वाल्व, ऑडियो इंडिकेटर, विजुअल इंडिकेटर, एमीटर शामिल हैं</p> <ul style="list-style-type: none"> • एडीसी और डिजिटल इनपुट/आउटपुट के साथ रीयल-टाइम ईथरनेट आधारित डीएक्यू इंटरफेस <p>तापमान के लिए आरटीडी, थर्मोकपल, तापमान ट्रांसमीटर, स्तर ट्रांसमीटर, फ्लो ट्रांसमीटर, विशेषताओं, औद्योगिक पीआईडी नियंत्रक को चालू/बंद, पी, पीआई, पीआईडी करने के लिए</p>	
97.	एडीसी से डीएसी कार्ड	<p>एनालॉग टू डिजिटल कन्वर्टर चैनल स्टडी कार्ड और डिजिटल टू एनालॉग कन्वर्टर स्टडी कार्ड।</p> <p>12 बिट, 4 चैनल डुअल एडीसी और 2 एडीसी इनपुट चैनल का रूपांतरण। 2 चैनल एनालॉग आउटपुट, 1 चैनल एडीसी को 4-20mA इनपुट के रूप में कॉन्फिगर किया जा सकता है, 1 चैनल DAC को 4-20mA O/P के रूप में कॉन्फिगर किया जा सकता है। प्रासंगिक सॉफ्टवेयर</p>	2 नंबर.
98.	डिजिटल I/O कार्ड	<p>बिजली की आपूर्ति 24VDC, 16 इनपुट स्रोत या सिंक प्रकार, ट्रांजिस्टर या रिले आधारित 16 आउटपुट के साथ। मानव मशीन इंटरफेस और न्यूनतम 5 प्रयोगात्मक मॉड्यूल के साथ संचालिता</p> <p>रूपये की संचार सुविधा होने-</p> <p>485 या RS-232।</p> <p>एनीमेशन के साथ विस्तृत शिक्षण और डिजिटल सामग्री सीखना।</p>	2 नंबर.
99.	माइक्रोकंट्रोलर डेवलपमेंट प्लेटफॉर्म	<p>कोर 8051, AT89C51/52 और 55 के लिए प्रोग्रामर चलाने के लिए तैयार, प्रोग्रामिंग मोड की पैड और पीसी सर्किट।</p> <p>निम्नलिखित एप्लिकेशन मॉड्यूल के साथ सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के माध्यम से विस्तृत शिक्षण सामग्री</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. इनपुट इंटरफेस: 4x4 मैट्रिक्स कीपैड, ASCII कुंजी पैड, चार इनपुट स्विच 2. डिस्प्ले मॉड्यूल 16X2 LCD, सेवन सेगमेंट, LED बार ग्राफ 3. सबसे लोकप्रिय DC/DAC0808 के साथ ADC/DAC मॉड्यूल 4. मोटर ड्राइव: डीसी, सर्वो, स्टेपर 	2 नंबर.

		<p>5. DAQ: करने के लिए डेटा अधिग्रहण विभिन्न सेंसर संकेतों को समझे</p> <p>6. डिफरेंशियल इनपुट दबाव त्रांसदुसर तापमान संवेदक इंटरफेस</p>	
पी. कंप्यूटर और सॉफ्टवेयर			
100.	लैपटॉप (फील्ड बस के लिए सुविधाजनक के लिए प्रणाली/नियंत्रण प्रणाली)		02 नंबर
101.	लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम (नवीनतम संस्करण)		02 नंबर
102.	नवीनतम कार्यालय (लाइसेंस प्राप्त संस्करण)		01 नंबर
103.	एलसीडी मल्टीमीडिया प्रोजेक्टर		01 नंबर
104.	ब्रॉडबैंड इंटरनेट कनेक्शन		01 नंबर
105.	प्रिंटर (स्कैन/कॉपी)		01 नंबर
106.	नेटवर्किंग टूलकिट		02 नंबर.
Q. हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स पर उपकरण			
107.	हाइड्रोलिक ट्रेनर	<p>उपकरण ट्रे के साथ हाइड्रोलिक ट्रेनर - 2 नग, प्रेशर गेज, हाइड्रोलिक मोटर, 4/2 और 4/3 (विभिन्न मध्य स्थिति के साथ) वे हैंड लीवर वाल्व - 3 नग प्रत्येक, प्रेशर सीक्वेंस वाल्व और प्रेशर रिड्यूसिंग वाल्व -2 नग प्रत्येक, प्रेशर जीवन वाल्व, प्रवाह नियंत्रण वाल्व और गैर-वापसी वाल्व -2 नंबर प्रत्येक (एक प्रत्येक उप प्लेट प्रकार), शट-ऑफ वाल्व, डायफ्राम संचायक, वजन 10 किलो -1 नं., 2/2 रास्ता सवार / स्टेम सक्रिय-2 नंबर स 1, त्वरित कनेक्टर्स के साथ मानक होसेस, फ्लो डिवाइडिंग वाल्व - 1 नंबर, प्रेशर गेज के साथ 5-वे डिस्ट्रीब्यूटर-1 no.s सभी घटकों को काम करने की स्थिति में एल्युमिनियम प्रोफाइल प्लेट पर लगाया जाना चाहिए।</p>	1 नंबर.
108.	वायवीय प्रशिक्षक	<p>न्यूमेटिक ट्रेनर में प्रेशर गेज, न्यूमेटिक मोटर, सिंगल एक्टिंग सिलेंडर, डबल एक्टिंग सिलेंडर, एयर फिल्टर रेगुलेटर लूब्रिकेटर प्रेशर गेज हैंड लीवर ऑपरेटेड वाल्व के साथ होता है: 2 नंबर, 5/2 वे और 3/2-वे, सोलेनॉइड वाल्व: 2 नग, 5/2 रास्ता और 3/2 रास्ता, पायलट संचालित वाल्व: 5/3 स्प्रिंग केंद्रित, 5/2 स्प्रिंग रिटर्न, 3/2 पायलट संचालिता पाम ऑपरेटेड वाल्व: 3/2-वे वाल्व, रोलर लीवर वाल्व: 5/2 वे, 3/2-वे वाल्व, शटल वाल्व: या वाल्व, और वाल्व: डुअल प्रेशर वाल्व,</p>	1 नंबर.

		फ्लो कंट्रोल वाल्व, नॉन-रिटर्न वाल्व, ब्लॉक मैनिफोल्ड: 6 तरीके, आवश्यकता के अनुसार प्लास्टिक ट्यूबिंग, त्वरित पुश-पुल कनेक्टर, एयर कंप्रेसर। सभी घटकों को काम करने की स्थिति में एल्युमिनियम प्रोफाइल प्लेट पर लगाया जाना चाहिए।	
आर विश्लेषणात्मक उपकरण			
109.	चालकता मीटर और टीडीएस मीटर	चालकता मीटर माइक्रोप्रोसेसर आधारित, ऑटो रेंजिंग, स्वचालित अंत बिंदु समारोह, एलसीडी डिस्प्ले, सटीकता $\pm 1\%$ एफएस, 3-पॉइंट कैलिब्रेशन तक, रीसेट फंक्शन, चालकता बफर विकल्प, होल्ड और ऑटो ऑफ फंक्शन, तापमान मुआवजा। टीडीएस विश्लेषक: माइक्रोप्रोसेसर आधारित, ऑटो रेंजिंग, स्वचालित समापन बिंदु फंक्शन, एलसीडी डिस्प्ले, सटीकता $\pm 1\%$ एफएस, टीडीएस कारक 0.1 से 1.0, चयन योग्य टीडीएस रूपांतरण कारक और अस्थायी। इकाइयाँ, रीसेट फंक्शन, होल्ड और ऑटो ऑफ फंक्शन, तापमान क्षतिपूर्ति।	1नंबर.
110.	पीएच मीटर (डिजिटल) पोर्टेबल	डिजिटल, PH रेंज 0 – 14pH के साथ, मिली वोल्ट रेंज 0-+1999 mV, Temp। ऑटो कैलिब्रेशन सुविधा और इलेक्ट्रोड के साथ मुआवजा ऑटो / मैनुअल।	1नंबर.
111.	चालकता माप के लिए प्रायोगिक सेटअप	4-20m A आउटपुट के साथ कंडक्टिविटी मीटर, कंडक्टिविटी सेंसर, SS रिएक्टर टैंक, SS फीड टैंक, वेरिबल स्पीड पंप, स्टिरर, हार्डवेयर और इलेक्ट्रिकल एक्सेसरीज सॉफ्टवेयर के साथ अच्छी क्वालिटी फ्रेमवर्क पर लगे होते हैं।	1नंबर.
112.	पीएच माप के लिए प्रायोगिक सेटअप	4-20 mA आउटपुट के साथ PH मीटर, PH इलेक्ट्रोड, SS रिएक्टर टैंक, SS फीड टैंक, वेरिबल स्पीड पंप, स्टिरर, हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के साथ स्टैंड पर इलेक्ट्रिकल एक्सेसरीज।	1नंबर.
113.	घुलित ऑक्सीजन माप के लिए प्रायोगिक सेटअप	एसएस मापने वाला टैंक, घुलित ऑक्सीजन मीटर, घुलित ऑक्सीजन सेंसर, मिनी एयर कंप्रेसर, हार्डवेयर और स्टैंड पर बिजली के सामान	1नंबर.
एस. कार्यशाला फर्नीचर:			
114.	अलमारी के साथ उपकरण परीक्षण बेंच	कार्यक्षेत्र का समग्र आयाम W = 1500 मिमी से कम नहीं होना चाहिए; डी = 900 मिमी; एच = 1500 मिमी, 3 नगा - प्रत्येक दराज पर हैंडल और अलग लॉक के साथ एमएस दराज उपलब्ध कराए जाने	1नंबर.

		<p>चाहिए। पैरों के आधार पर लेवलिंग स्कू दिए जाने चाहिए। 30 मेगाहर्ट्ज ऑसिलोस्कोप के साथ इंस्ट्रूमेंट वर्कबेंच, साइन वेव की फ्रीक्वेंसी रेंज के साथ फंक्शन जेनरेटर 1mHz-10MHz, डुअल डीसी पावर सप्लाय, 0-32 V, 0-2 Amp वोल्टेज और करंट रीड आउट के लिए कलर एलसीडी के साथ 4½ डिजिट एलसीडी लार्ज डिस्प्ले डिजिटल मल्टीमीटर, एलसीडी डिस्प्ले के साथ 1 किलोहर्ट्ज एलसीआर मीटर, एयर रेगुलेटर और गेज के साथ यह कन्वर्टर, तापमान नियंत्रित सोल्डरिंग और एसएमडी आयरन के साथ डी सोल्डरिंग स्टेशन, कंपोनेंट्स बिन-बिन विभिन्न सामान्य घटकों जैसे रेसिस्टर, कैपेसिटर, इंडक्टर, पॉट आदि के साथ, वेरिएक - अलग-अलग आवास में 5Amp वर्तमान रेटिंग के साथ सिंगल फेज टूल किट- में मेन टेस्टर, स्कू ड्राइवर, ट्वीजर जैसे सामान्य प्रयोजन के उपकरणों का एक सेट शामिल होना चाहिए।</p> <p>और सरौता।</p>	
115.	प्रशिक्षुओं के लिए आठ लॉकर के साथ स्टील कप बोर्ड		2 1नंबर.
116.	प्रशिक्षुओं के लिए आठ लॉकर के साथ स्टील कप बोर्ड	(100x1200x450 मिमी)	4 1नंबर.।
117.	प्रशिक्षुओं के लिए आठ लॉकर के साथ स्टील कप बोर्ड	1800x1200x450 (पांच के साथ) अलमारियां)	2 1नंबर.।
118.	प्रशिक्षुओं के लिए आठ लॉकर के साथ स्टील कप बोर्ड	(1800x1200x450mm)	2 नंबर.।
<p>टिप्पणी:</p> <p>1. कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है।</p>			

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षता प्रशिक्षण योजना
सीआईटी	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षु 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
पी डब्ल्यू डी	विकलांग व्यक्ति

