



भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

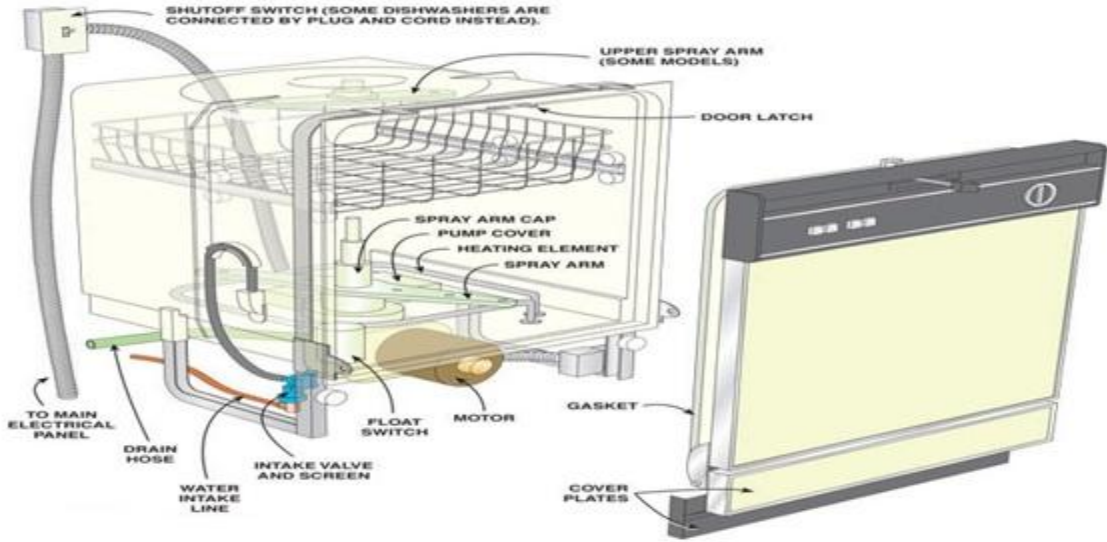
योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज

(अवधि: दो वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



क्षेत्र - इलेक्ट्रॉनिक्स और हार्डवेयर



Directorate General of Training

मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

सुनो .	विषय	पृष्ठ सं.
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	3
3.	नौकरी भूमिका	8
4.	सामान्य जानकारी	12
5.	शिक्षण के परिणाम	15
6.	मूल्यांकन मानदंड	18
7.	ट्रेड पाठ्यक्रम	29
	अनुलग्नक I (व्यापारिक औजारों और उपकरणों की सूची)	68
	अनुलग्नक II (व्यापार विशेषज्ञों की सूची)	74

1. COURSE INFORMATION

मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज ट्रेड की दो साल की अवधि के दौरान, उम्मीदवार को नौकरी की भूमिका से संबंधित व्यावसायिक कौशल, व्यावसायिक ज्ञान और रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा, उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और पाठ्येतर गतिविधियाँ करने का काम सौंपा जाता है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक इस प्रकार हैं: -

प्रथम वर्ष : इस वर्ष में, प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग, कृत्रिम श्वसन पुनर्जीवन के बारे में सीखता है। उसे व्यापार उपकरण और इसके मानकीकरण का विचार मिलता है, बिजली की मूल बातें से परिचित होता है, केबल का परीक्षण करता है और विद्युत पैरामीटर को मापता है। बैटरी के संचालन और रखरखाव के लिए विभिन्न प्रकार और सेल के संयोजन पर कौशल अभ्यास किया जा रहा है। निष्क्रिय और सक्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान और परीक्षण करें। अनियमित और विनियमित बिजली आपूर्ति का निर्माण और परीक्षण करें। थ्रू-होल पीसीबी पर विभिन्न प्रकार के विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक घटकों की सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें। एक कंप्यूटर सिस्टम को इकट्ठा करें, ओएस स्थापित 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।

उम्मीदवार एम्पलीफायर, ऑसिलेटर और वेव शेपिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करने में सक्षम होगा। पावर इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण। पावर कंट्रोल सर्किट का निर्माण और परीक्षण। ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की पहचान और परीक्षण। डेटा बुक का संदर्भ देकर विभिन्न डिजिटल आईसी की सत्य तालिकाओं को सत्यापित करना। विभिन्न सर्किटों का अनुकरण और परीक्षण करने के लिए सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का अभ्यास करें। विभिन्न प्रकार के एलईडी, एलईडी डिस्प्ले की पहचान करें और उन्हें डिजिटल काउंटर और परीक्षण से इंटरफ़ेस करें। रैखिक आईसी 741 और 555 का उपयोग करके विभिन्न सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।

दूसरा वर्ष : इस वर्ष में, प्रशिक्षु डीएसओ को संचालित करने और सिग्नल जेनरेटर आदि के परीक्षण जैसे विभिन्न कार्यों को करने में सक्षम होंगे। असतत एसएमडी घटकों के एसएमडी

सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग पर कौशल हासिल करने में सक्षम होंगे। दोषों की पहचान करने और पीसीबी का पुनः कार्य करने में सक्षम होंगे। सरल विद्युत नियंत्रण सर्किट और विभिन्न विद्युत सुरक्षात्मक उपकरणों का निर्माण और परीक्षण करें। विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक केबलों की पहचान, तैयारी, समाप्ति और परीक्षण करें। 8051-माइक्रोकंट्रोलर सिस्टम के विभिन्न कार्यात्मक ब्लॉकों और I/O पोर्ट्स की पहचान करें, 8051 माइक्रो कंट्रोलर के निर्देश सेट से परिचित हों। माइक्रोकंट्रोलर किट के साथ एक मॉडल एप्लिकेशन को इंटरफेस करें और एप्लिकेशन को चलाएं। विभिन्न मॉड्यूलेशन/डिमॉड्यूलेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। प्रशिक्षु इलेक्ट्रॉनिक उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के सेंसर की पहचान करेगा, और उनका परीक्षण करेगा और विभिन्न सेंसर सिस्टम का उपयोग करके सर्किट का निर्माण और परीक्षण करेगा। वे प्रोजेक्ट वर्क के एक हिस्से के रूप में एनालॉग और डिजिटल आईसी आधारित एप्लिकेशन सर्किट का निर्माण और परीक्षण कर सकते हैं।

अभ्यर्थी फाइबर ऑप्टिक सेट अप तैयार करने तथा ट्रांसमिशन और रिसेप्शन निष्पादित करने में सक्षम होगा। उसे रूट प्लान के अनुसार ऑप्टिकल फाइबर केबल (ओएफ) की स्थापना और कमीशनिंग के लिए गतिविधियों का समन्वयन भी करना होगा। प्रशिक्षु दोषों और गलतियों की पहचान करने और एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर का समस्या निवारण करने, एलसीडी/एलईडी टीवी और उसके रिमोट के मॉड्यूल को बदलने में सक्षम होंगे। प्रशिक्षु विभिन्न घरेलू उपकरणों के भागों, नियंत्रण सर्किट, सेंसर की पहचान करेंगे। डिस्प्ले के विभिन्न नियंत्रण समायोजन को स्थापित/कॉन्फिगर करना, एलसीडी/एलईडी प्रोजेक्टर, प्रिंटर का समस्या निवारण और सुरक्षा करना। डीटीएच के विभिन्न सहायक उपकरणों की पहचान करना, साइट का चयन और स्थापना करना और समस्या निवारण करना। प्रशिक्षु एक सीसीटीवी प्रणाली स्थापित करने और निगरानी कार्य के लिए सिस्टम को कॉन्फिगर करने में सक्षम होंगे।

2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अंतर्गत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कई व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में चल रहे हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS) व्यावसायिक प्रशिक्षण के प्रचार-प्रसार के लिए DGT के अंतर्गत दो अग्रणी कार्यक्रम हैं।

सीटीएस के तहत मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज ट्रेड लोकप्रिय नए डिजाइन किए गए पाठ्यक्रमों में से एक है। पहले का कोर्स मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स था। यह कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन एरिया और कोर एरिया शामिल हैं। डोमेन एरिया (ट्रेड थ्योरी और प्रैक्टिकल) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर एरिया (रोजगार कौशल) आवश्यक कोर कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम पास करने के बाद, प्रशिक्षु को DGT द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (NTC) प्रदान किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

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

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजों को पढ़ना और व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्रियों और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना रोकथाम विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य निष्पादित करना;
- नौकरी, मरम्मत एवं रखरखाव कार्य करते समय व्यावसायिक ज्ञान, मुख्य कौशल और रोजगार योग्यता कौशल का प्रयोग करें।

- ड्राइंग के अनुसार सर्किट आरेखों/घटकों के साथ कार्य की जांच करें, इलेक्ट्रॉनिक घटकों/मॉड्यूल में दोषों का निदान करें और सुधार करें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों को सारणीबद्ध शीट में दर्ज करें।

2.2 प्रगति पथ :

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

क्र. सं.	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे	
		1 ^{ला} वर्ष	दूसरा वर्ष
1	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक	840	840

	व्यावहारिक)		
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240	300
3	रोजगार कौशल	120	60
	कुल	1200	1200

हर साल निकटवर्ती उद्योग में 150 घंटे का अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) तथा जहां यह उपलब्ध न हो, वहां समूह परियोजना अनिवार्य है।

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

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

2.4 मूल्यांकन और प्रमाणन

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

क) प्रशिक्षण अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) सीखने के परिणामों के विरुद्ध सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु

पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध रचनात्मक मूल्यांकन टेम्पलेट के अनुसार होंगे।

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्नपत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास विनियमन

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

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

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

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित कुछ बातें शामिल होंगी:

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

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

पेश करने का स्तर	प्रमाण
(क) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को कभी-कभार मार्गदर्शन और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	<ul style="list-style-type: none"> • हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन • घटक/कार्य/निर्धारित मानकों की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की गई। • फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का काफी अच्छा स्तर • परियोजना/कार्य पूरा करने में कभी-कभी सहायता।

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

3. JOB ROLE

इलेक्ट्रॉनिक्स फिटर, सामान्य; कारखाने या कार्यशाला में या उपयोग के स्थान पर विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को फिट, संयोजन और मरम्मत करता है। ड्राइंग और वायरिंग आरेखों की जांच करता है; फिट की सटीकता और मामूली समायोजन के लिए भागों की जांच करता है; भागों को जोड़ता है या हाथ के औजारों की सहायता से उन्हें चेसिस या पैनल पर माउंट करता है; वायरिंग स्थापित और जोड़ता है, उपकरणों को जोड़ता है, इलेक्ट्रॉनिक परीक्षण उपकरणों की सहायता से दोषों का निदान करता है; यदि आवश्यक हो तो उपकरणों को अलग करता है और दोषपूर्ण भागों या तारों को बदलता है।

इलेक्ट्रॉनिक्स फिटर, अन्य; इसमें इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, मशीनरी, उपकरण आदि की फिटिंग, संयोजन, मरम्मत और रखरखाव में लगे सभी अन्य श्रमिक शामिल हैं, जो अन्यत्र वर्गीकृत नहीं हैं।

इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक ; इलेक्ट्रॉनिक उपकरण मैकेनिक ब्लूप्रिंट और निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार तथा हाथ के औजारों और परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, जैसे कंप्यूटर, औद्योगिक नियंत्रण, ट्रांसमीटर और टेलीमीटरिंग नियंत्रण प्रणालियों की मरम्मत करता है। दोषपूर्ण उपकरणों का परीक्षण करता है और खराबी के कारण का निदान करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक इकाइयों और प्रणालियों के कार्यात्मक संचालन के ज्ञान को लागू करता है। ऑसिलोस्कोप, सिग्नल जनरेटर, एमीटर और वोल्टमीटर जैसे उपकरणों का उपयोग करके दोषों का पता लगाने के लिए इलेक्ट्रॉनिक घटकों और सर्किटों का परीक्षण करता है। दोषपूर्ण घटकों और तारों को बदलता है और हाथ के औजारों और सोल्डरिंग आयरन का उपयोग करके यांत्रिक भागों को समायोजित करता है। परीक्षण उपकरणों को संरेखित, समायोजित और कैलिब्रेट करता है। मरम्मत, कैलिब्रेशन और परीक्षण के रिकॉर्ड रखता है।

सोलर पैनल इंस्टॉलेशन तकनीशियन; जिसे 'पैनल इंस्टॉलर' के नाम से भी जाना जाता है, सोलर पैनल इंस्टॉलेशन तकनीशियन ग्राहकों के परिसर में सोलर पैनल लगाने के लिए जिम्मेदार होता है। काम पर मौजूद व्यक्ति इंस्टॉलेशन साइट की जांच करता है, डिजाइन के अनुसार लेआउट

की आवश्यकता को समझता है, उठाए जाने वाले एहतियाती उपायों का आकलन करता है, ग्राहक की आवश्यकता के अनुसार सोलर पैनल लगाता है और इंस्टॉलेशन के बाद सिस्टम के प्रभावी कामकाज को सुनिश्चित करता है।

ऑप्टिकल फाइबर तकनीशियन; समय-समय पर निवारक रखरखाव गतिविधियों को अंजाम देकर और दोष होने की स्थिति में प्रभावी दोष प्रबंधन सुनिश्चित करके उसे सौंपे गए नेटवर्क सेगमेंट (ऑप्टिकल मीडिया और उपकरण दोनों) के अपटाइम और गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए जिम्मेदार है। उसे रूट प्लान के अनुसार ऑप्टिकल फाइबर केबल (ओएफ) की स्थापना और कमीशनिंग के लिए गतिविधियों का समन्वय करना भी आवश्यक है।

फील्ड टेक्नीशियन: यूपीएस और इन्वर्टर; इसे 'यूपीएस रिपेयर टेक्नीशियन' भी कहा जाता है, यह विभिन्न प्रकार के यूपीएस और इन्वर्टर के ग्राहकों को स्थापित करने और सहायता प्रदान करने के लिए बिक्री के बाद की सेवा का काम है। काम पर मौजूद व्यक्ति नए खरीदे गए यूपीएस या इन्वर्टर को स्थापित करता है। व्यक्ति ग्राहकों से बातचीत करके उनमें समस्याओं का निदान करता है, संभावित कारणों का आकलन करता है, दोषों को ठीक करता है या दोषपूर्ण मॉड्यूल को बदलता है या रूट प्लान के अनुसार बड़ी खराबी के लिए फ़ैक्टरी मरम्मत की सिफारिश करता है। रेडियो सेट की स्थापना, सेवा, मरम्मत और ओवरहाल सेवा केंद्र। टेलीविज़न सेट लगा सकते हैं।

केबल टेलीविजन इंस्टॉलर; इलेक्ट्रीशियन के उपकरणों और परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके ग्राहक के परिसर में केबल टेलीविजन केबल और उपकरण स्थापित करता है: इलेक्ट्रॉनिक परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके उपयोगिता पोल पर टेलीविजन सिग्नल की शक्ति को मापता है। सिग्नल को वांछित स्तर तक कम करने के लिए आवश्यक अतिरिक्त प्रतिरोध निर्धारित करने के लिए पोल से घर तक तार की प्रतिबाधा की गणना करता है। इलेक्ट्रीशियन के उपकरणों का उपयोग करके टर्मिनल बॉक्स स्थापित करता है और लीड-इन तारों को जोड़ता है। टेलीविजन सेट को केबल सिस्टम से जोड़ता है और आने वाले सिग्नल का मूल्यांकन करता है। इष्टतम रिसेप्शन सुनिश्चित करने के लिए केबल सिस्टम को समायोजित और मरम्मत

करता है। इंस्टॉलेशन शुल्क एकत्र कर सकता है और ग्राहक को केबल सेवा संचालन समझा सकता है। उपकरणों, परीक्षण उपकरणों की सफाई और रखरखाव कर सकता है।

टेलीविज़न रिपेयर टेक्नीशियन; नौकरी की भूमिका टेलीविज़न निर्माण सुविधाओं के साथ-साथ इलेक्ट्रॉनिक्स सेवा केंद्रों दोनों पर लागू होती है। यह भूमिका विनिर्माण प्रक्रिया में टीवी के परीक्षण के दौरान पहचाने गए दोषों को ठीक करने और बिक्री के बाद सहायता प्रदान करने और टेलीविज़न सेटों के उचित कामकाज को सुनिश्चित करने से संबंधित है। एक टीवी रिपेयर तकनीशियन टीवी में उस हिस्से की पहचान करता है जो काम नहीं कर रहा है। यदि पहचानी गई समस्या प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (पीसीबी) में है, तो तकनीशियन पीसीबी में विशिष्ट दोष की पहचान करता है और उसे ठीक करता है। यदि पहचाने गए नुकसान को सर्विस सेंटर पर ठीक करने की आवश्यकता होती है, तो खराब पीसीबी को एक नए से बदल देता है।

डीटीएच सेट-टॉप बॉक्स इंस्टॉलर और सर्विस टेक्नीशियन; सेट-टॉप बॉक्स इंस्टॉल करता है और डायरेक्ट टू होम (डीटीएच) सिस्टम के लिए बिक्री के बाद सेवा प्रदान करता है। कार्यस्थल पर व्यक्ति ग्राहकों के परिसर में सेट-टॉप बॉक्स इंस्टॉल करता है; फ़िल्ड सर्विस योग्य शिकायतों का समाधान करता है और नए कनेक्शन सक्रिय करने के लिए तकनीकी टीम के साथ समन्वय करता है।

फील्ड टेक्नीशियन, वॉशिंग मशीन को 'वॉशिंग मशीन रिपेयर टेक्नीशियन' भी कहा जाता है। यह नौकरी ग्राहकों को बिक्री के बाद सेवा प्रदान करने के बारे में है। कार्यस्थल पर व्यक्ति वॉशिंग मशीन स्थापित करता है, समस्या का निदान करने के लिए ग्राहकों से बातचीत करता है और रिपोर्ट की गई खराबी के संभावित कारणों का आकलन करता है। एक बार समस्या और कारणों की पहचान हो जाने के बाद, व्यक्ति छोटी-मोटी समस्याओं को ठीक करता है या खराब भागों के लिए दोषपूर्ण मॉड्यूल को बदलता है या बड़ी खराबी के लिए फ़ैक्टरी मरम्मत की सिफारिश करता है।

फील्ड तकनीशियन, अन्य घरेलू उपकरण; इसे 'होम अप्लायंस रिपेयर तकनीशियन' भी कहा जाता है, यह वाटर प्यूरीफायर, मिक्सर/ग्राइंडर खरीदारों को स्थापित करने और सहायता प्रदान करने के लिए बिक्री के बाद की सेवा का काम है। कार्यस्थल पर व्यक्ति उपकरण स्थापित करता है और समस्या और संभावित कारणों का निदान करने के लिए ग्राहकों से बातचीत करता है। एक बार समस्या और कारणों की पहचान हो जाने के बाद, व्यक्ति छोटी-मोटी समस्याओं को ठीक करता है या विफल भागों के लिए दोषपूर्ण मॉड्यूल को बदलता है या बड़ी खराबी के लिए फ़ैक्टरी मरम्मत की सिफारिश करता है।

एक्सेस कंट्रोल इंस्टॉलेशन तकनीशियन ; जिसे 'एक्सेस कंट्रोल डिवाइस इंस्टॉलर' भी कहा जाता है, एक्सेस कंट्रोल इंस्टॉलेशन तकनीशियन एक्सेस कंट्रोल डिवाइस और सिस्टम जैसे पॉइंट ऑफ़ सेल स्कैनर, फ़िंगरप्रिंट या आईरिस स्कैन के लिए बिक्री के बाद सहायता सेवाएँ प्रदान करता है। कार्यस्थल पर व्यक्ति ग्राहक के परिसर में एक्सेस कंट्रोल सिस्टम स्थापित करने के लिए जिम्मेदार होता है। व्यक्ति साइट का मूल्यांकन करता है, हार्डवेयर स्थापित करता है और ग्राहक की आवश्यकता को पूरा करने के लिए सिस्टम को एकीकृत करता है।

फील्ड इंजीनियर टीवी को 'सर्विस इंजीनियर - टीवी' भी कहा जाता है, टीवी फील्ड इंजीनियर टीवी और अन्य उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों जैसे होम थिएटर सिस्टम, डीवीडी और ब्लू-रे प्लेयर, ऑडियो सिस्टम, हेडफोन आदि के खरीदारों को इंस्टॉलेशन और बिक्री के बाद की सेवा प्रदान करता है। कार्यस्थल पर व्यक्ति मनोरंजन प्रणाली स्थापित करने और खराबी के संभावित कारणों का आकलन करने के लिए किसी भी समस्या का निदान करने के लिए ग्राहकों के साथ बातचीत करता है। एक बार समस्या और कारणों की पहचान हो जाने के बाद, व्यक्ति छोटी-मोटी समस्याओं को ठीक करता है या खराब भागों के लिए दोषपूर्ण मॉड्यूल को बदलता है या बड़ी खराबी के लिए फ़ैक्टरी मरम्मत की सिफारिश करता है।

सौंपे गए कार्य की योजना बनाना और उसे व्यवस्थित करना तथा निष्पादन के दौरान समस्याओं का पता लगाना और उनका समाधान करना। संभावित समाधानों का प्रदर्शन करना और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाना। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करना और तकनीकी अंग्रेजी समझना। पर्यावरण, स्व-शिक्षण और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- (i) 7421.0100 - इलेक्ट्रॉनिक्स फिटर, सामान्य
- (ii) 7421.0200 - इलेक्ट्रॉनिक्स फिटर, अन्य
- (iii) 7421.0300 - इलेक्ट्रॉनिक मैकेनिक
- (iv) 7421.1401 - सोलर पैनल इंस्टॉलेशन तकनीशियन
- (v) 7422.0801 - ऑप्टिकल फाइबर तकनीशियन
- (vi) 7421.0801 - फील्ड तकनीशियन: यूपीएस और इन्वर्टर
- (vii) 7422.1200 - केबल टेलीविजन इंस्टॉलर
- (viii) 7422.1302 - टेलीविजन मरम्मत तकनीशियन
- (ix) 7422.1202 - डीटीएच सेट-टॉप बॉक्स इंस्टॉलर और सर्विस तकनीशियन
- (x) 7421.0601 - फील्ड तकनीशियन: वॉशिंग मशीन
- (xi) 7421.0701 - फील्ड तकनीशियन: अन्य घरेलू उपकरण
- (xii) 7411.0102 - सीसीटीवी इंस्टॉलेशन तकनीशियन
- (xiii) 7421.1302 - फील्ड इंजीनियर टीवी

संदर्भ संख्या:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (i) ईएलई/एन1002 | (xi) ईएलई/एन6307 |
| (ii) ईएलई/एन7001 | (xii) ईएलई/एन7202 |
| (iii) ईएलई/एन5804 | (xiii) ईएलई/एन3102 |
| (iv) ईएलई/एन7812 | (xiv) ईएलई/एन8105 |
| (v) ईएलई/एन4614 | (xv) ईएलई/एन3118 |
| (vi) ईएलई/एन9801 | (xvi) ईएलई/एन3119 |
| (vii) ईएलई/एन9802 | (xvii) ईएलई/एन3120 |
| (viii) ईएलई/एन1201 | (xviii) ईएलई/एन3121 |
| (ix) ईएलई/एन6102 | (xix) ईएलई/एन4610 |
| (x) ईएलई/एन5102 | (xx) ईएलई/एन4611 |

(xxi) ईएलई/एन9435
(xxii) ईएलई/एन9436
(xxiii) ईएलई/एन9437
(xxiv) ईएलई/एन9438
(xxv) ईएलई/एन9439
(xxvi) ईएलई/एन9440
(xxvii) ईएलई/एन9441

(xxviii) ईएलई/एन9442
(xxix) ईएलई/एन9443
(xxx) ईएलई/एन9444
(xxxi) ईएलई/एन9445
(xxxii) ईएलई/एन9446
(xxxiii) पीएसएस/एन9401
(xxxiv) पीएसएस/एन9402

4. GENERAL INFORMATION

व्यापार का नाम	मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज
व्यापार कोड	डीजीटी/1066
एनसीओ - 2015	7421.0100, 7421.0200, 7421.0300, 7421.1401, 7422.0801, 7421.0801, 7422.1200, 7422.1302, 7422.1202, 7421.0601, 7421.0701, 7411.0102, 7421.1302
एनओएस कवर किया गया	ELE/N1002, ELE/N7001, ELE/N5804, ELE/N7812, ELE/N4614, ELE/N9801, ELE/N9802, ELE/N1201, ELE/N6102, ELE/N5102, ELE/N6307, ELE/N7202, ELE/एन3102, ELE/N8105, ELE/N3118, ELE/N3119, ELE/N3120, ELE/N3121, ELE/N4610, ELE/N4611, ELE/N9435, ELE/N9436, ELE/N9437, ELE/N9438, ELE/N9439, ELE/एन9440, ईएलई/एन9441, ईएलई/एन9442, ईएलई/एन9443, ईएलई/एन9444, ईएलई/एन9445, ईएलई/एन9446, पीएसएस/एन9401, पीएसएस/एन9402
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर-4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो वर्ष (2400 घंटे + 300 घंटे OJT/समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित के साथ या उसी क्षेत्र में व्यावसायिक विषय के साथ या इसके समकक्ष 10वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के प्रथम दिन 14 वर्ष।
दिव्यांगजनों के लिए पात्रता	एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, बधिर, ऑटिज्म, एसएलडी
इकाई क्षमता (छात्रों की संख्या)	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	56 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	3.04 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता:	
1. मैकेनिक कंस्यूमर	से इलेक्ट्रॉनिक्स/इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार/इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार

<p>इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज व्यापार</p>	<p>इंजीनियरिंग में बी.वोक./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई से मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इलेक्ट्रॉनिक्स/इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार/इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>मैकेनिक कंज्यूमर इलेक्ट्रॉनिक एप्लाइंसेस " ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण ।</p> <p><i>नोट: - 2(1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास एनसीआईसी के किसी भी प्रकार की योग्यता होनी चाहिए।</i></p>
<p>2. कार्यशाला गणना और विज्ञान</p>	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p>

	<p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>नियमित / आरपीएल वेरिफाई एनसीआईसी RoDA में या डीजीटी के तहत इसके किसी भी वेरिफाई</p>
<p>3. इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>इंजीनियरिंग/ड्राफ्ट्समैन ट्रेडों के किसी भी एक समूह में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>नियमित/आरपीएल संस्करण एनसीआईसी (आरओडीए में) या डीजीटी के अंतर्गत इसका कोई भी संस्करण</p>
<p>4. रोजगार कौशल</p>	<p>एमबीए/बीबीए/किसी भी विषय में स्नातक/डिप्लोमा तथा रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष का अनुभव ।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p style="text-align: center;">या</p>

	रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 वर्ष
औजारों और उपकरणों की सूची	अनुलग्नक-1 के अनुसार

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

5.1 सीखने के परिणाम

प्रथम वर्ष:

1. फिटिंग, रिवेटिंग, ड्रिलिंग आदि के लिए उपयुक्त उपकरणों का उपयोग करते हुए बुनियादी कार्यशाला संचालन करना, उचित देखभाल और सुरक्षा का पालन करना तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करना। (NOS: ELE/N1002)
2. एकल रेंज मीटरों का विद्युतीय/इलेक्ट्रॉनिक मापन चुनना और निष्पादित करना तथा उपकरण को अंशांकित करना। (NOS: ELE/N9435)
3. इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों में प्रयुक्त विभिन्न बैटरियों का परीक्षण एवं रखरखाव करना तथा मरम्मत लागत का अनुमान लगाने के लिए डेटा रिकॉर्ड करना। (NOS: ELE/N7001)
4. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। (NOS: ELE/N5804)
5. इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के लिए स्विच, पीसीबी और ट्रांसफार्मर जैसे विभिन्न विद्युत घटकों की सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग की योजना बनाना और उसे क्रियान्वित करना। (NOS: ELE/N7812)
6. सरल इलेक्ट्रॉनिक विद्युत आपूर्ति सर्किट को इकट्ठा करें और कार्य करने के लिए परीक्षण करें। (NOS: ELE/N5804)
7. दिए गए कंप्यूटर सिस्टम को स्थापित, कॉन्फिगर, इंटरकनेक्ट करना तथा विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एप्लिकेशन पैकेजों का प्रदर्शन एवं उपयोग करना। (NOS: ELE/N4614)
8. किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए निष्पादन का मूल्यांकन करना। (NOS: ELE/N9801 और ELE/N9802)

9. विभिन्न एनालॉग सर्किटों की इनपुट/आउटपुट विशेषता का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन करना। (NOS: ELE/N9436)
10. विभिन्न विद्युत इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों की योजना बनाना और उनका निर्माण करना तथा सर्किट की कार्यप्रणाली का विश्लेषण करना। (एनओएस: ELE/N9437)
11. उपयुक्त ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों का चयन करें और विभिन्न सर्किट में विशेषताओं को सत्यापित करें। (एनओएस: ELE/N9438)
12. विभिन्न डिजिटल सर्किटों को जोड़ना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना। (NOS: ELE/N1201)
13. इलेक्ट्रॉनिक सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके एनालॉग और डिजिटल सर्किट का अनुकरण और विश्लेषण करें। (एनओएस: ELE/N6102)
14. आईसीएस 741 ऑपरेशनल एम्प्लीफायर्स और आईसीएस 555 रैखिक एकीकृत सर्किट का उपयोग करके विभिन्न सर्किटों का निर्माण और परीक्षण करें और परिणाम को निष्पादित करें। (एनओएस: ELE/N9439)
15. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (NOS: PSS/N9401)
16. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS: PSS/N9402)

दूसरा साल:

17. डी.एस.ओ. द्वारा विभिन्न मापदंडों को मापें और परिणाम को मानक एक के साथ निष्पादित करें। (एन.ओ.एस.: ELE/N9440)
18. उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके सुरक्षा मानदंडों का पालन करते हुए विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की पहचान करना, उन्हें लगाना, सोल्डर करना और उनका परीक्षण करना। (एनओएस: ईएलई/एन5102)
19. एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग से दोषों की पहचान करने के बाद पीसीबी पर पुनः कार्य करना। (एनओएस: ELE/N5102)

20. विभिन्न विद्युत नियंत्रण सर्किटों का निर्माण करें तथा उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ उनके उचित कार्यकरण के लिए परीक्षण करें। (NOS: ELE/N9441)
21. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न केबलों को तैयार करना, क्रिम्प करना, समाप्त करना और उनका परीक्षण करना। (NOS: ELE/N6307)
22. एक वाणिज्यिक AM/FM रिसीवर को असेंबल और परीक्षण करें तथा प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (NOS: ELE/N9442)
23. विभिन्न घरेलू/औद्योगिक प्रोग्रामयोग्य प्रणालियों के विभिन्न घटकों का परीक्षण, सेवा और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ELE/N9443)
24. विभिन्न प्रक्रिया सेंसरों के संचालन को क्रियान्वित करना, उपयुक्त परीक्षण उपकरणों का चयन करके विभिन्न औद्योगिक प्रक्रियाओं के विभिन्न सेंसरों की पहचान करना, उन्हें जोड़ना और उनका परीक्षण करना। (एनओएस: ELE/N9444)
25. किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए निष्पादन का मूल्यांकन करना। (NOS: ELE/N9802)
26. फाइबर ऑप्टिक सेटअप तैयार करें और ट्रांसमिशन और रिसेप्शन को क्रियान्वित करें। (एनओएस: ELE/N9445)
27. एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर की खराबी का पता लगाना और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ELE/N7202)
28. एलसीडी/एलईडी टीवी और उसके रिमोट के विभिन्न नियंत्रणों को पहचानना, संचालित करना, समस्या निवारण करना और मॉड्यूल को बदलना। (एनओएस: ELE/N3102)
29. एलसीडी/एलईडी प्रोजेक्टर/प्रिंटर की स्थापना/कॉन्फिगर, डिस्प्ले के विभिन्न नियंत्रण समायोजन, समस्या निवारण और सुरक्षा। (नंबर: ELE/N8105)
30. साइट का उचित चयन, विभिन्न भागों/उपकरणों की संयोजन और सिस्टम की समस्या निवारण द्वारा डीटीएच प्रणाली स्थापित करें। (एनओएस: ELE/N8105)
31. विभिन्न घरेलू उपकरणों के पुर्जों, नियंत्रण परिपथों, सेंसरों की पहचान करना। अनुमान लगाना और समस्या निवारण करना। (संख्या: ELE/N3118, ELE/N3119, ELE/N3120, ELE/N3121)

मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज

32. सीसीटीवी प्रणाली स्थापित करें और निगरानी कार्य के लिए प्रणाली को कॉन्फिगर करें। (एनओएस: ELE/N4610, ELE/N4611)
33. विभिन्न नियंत्रण प्ले स्विचों की पहचान करना, उन्हें संचालित करना, होम थियेटर और उसके रिमोट के दोषपूर्ण बोर्ड का निवारण करना और उन्हें बदलना। (एनओएस: ELE/N9446)
34. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (NOS: PSS/N9401)
35. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS: PSS/N9402)

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
प्रथम वर्ष	
1. फिटिंग, रिवेटिंग, ड्रिलिंग आदि के लिए उपयुक्त उपकरणों का उपयोग करते हुए बुनियादी कार्यशाला संचालन करना तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए उचित देखभाल और सुरक्षा का पालन करना। (एनओएस: ELE/N1002)	फिटिंग, रिवेटिंग, ड्रिलिंग आदि के लिए बुनियादी हस्त औजारों की पहचान उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ करें।
	पैनल बोर्ड में सतह पर लगाने योग्य प्रकार के सहायक उपकरण लगाएं।
	विद्युतीय सहायक उपकरण जोड़ें।
	एक परीक्षण बोर्ड बनाएं और उसका तार लगाएं तथा उसका परीक्षण करें।
2. एकल रेंज मीटरों का विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक मापन का चयन एवं निष्पादन करना तथा उपकरण का अंशांकन करना। (एनओएस: ELE/N9435)	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के प्रकार की पहचान करें।
	वोल्टेज ड्रॉप विधि द्वारा प्रतिरोध मापते समय माप त्रुटियाँ निर्धारित करें।
	एम.सी. वोल्टमीटर और एमीटर की सीमा का विस्तार करें।
	डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज और धारा का मान मापें।
एनालॉग मल्टीमीटर को कैलिब्रेट करें।	
3. इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों में प्रयुक्त विभिन्न बैटरियों का परीक्षण एवं रखरखाव करना तथा मरम्मत	बैटरियों के परीक्षण के लिए उपकरणों और यंत्रों की पहचान करें।
	बैटरियों के परीक्षण के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें और मानक मानदंडों और कंपनी के दिशानिर्देशों के अनुसार काम करें।
	प्राथमिक और द्वितीयक कोशिकाओं की पहचान करें।

<p>लागत का अनुमान लगाने के लिए डेटा रिकॉर्ड करना। (एनओएस: ELE/N7001)</p>	<p>एनालॉग/डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके दिए गए सेलों/बैटरी के वोल्टेज को मापें और परीक्षण करें।</p>
	<p>बैटरी को चार्ज और डिस्चार्ज करना।</p>
	<p>द्वितीयक बैटरी का रखरखाव एवं मरम्मत लागत का अनुमान लगाना।</p>
	<p>द्वितीयक बैटरी के विशिष्ट गुरुत्व को मापने के लिए हाइड्रोमीटर का उपयोग करें।</p>
<p>4. इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के लिए स्विच, पीसीबी और ट्रांसफार्मर जैसे विभिन्न विद्युत घटकों की सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग की योजना बनाना और उसे क्रियान्वित करना। (एनओएस: ELE/N7812)</p>	<p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p>
	<p>विभिन्न प्रकार के मेन्स ट्रांसफार्मर की पहचान करें और उनका परीक्षण करें।</p>
	<p>प्राथमिक और द्वितीयक ट्रांसफार्मर वाइंडिंग की पहचान करें और ध्रुवता का परीक्षण करें।</p>
	<p>विभिन्न ट्रांसफार्मरों के प्राथमिक और द्वितीयक वोल्टेज को मापें।</p>
	<p>दिए गए घटकों को मिलाएँ</p>
	<p>वेरिएक की पहचान करें और उसका परीक्षण करें।</p>
<p>5. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। (एनओएस: ELE/N5804)</p>	<p>कार्य के लिए उपकरणों और सामग्रियों का चयन करें तथा उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p>
	<p>विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधकों की पहचान करें।</p>
	<p>रंग कोड का उपयोग करके प्रतिरोधक मान को मापें और मल्टीमीटर में माप कर रीडिंग को सत्यापित करें।</p>
	<p>आकार का उपयोग करके पावर रेटिंग की पहचान करें।</p>

	मल्टी मीटर का उपयोग करके श्रृंखला और समानांतर जुड़े नेटवर्क के माध्यम से प्रतिरोध, वोल्टेज, करंट को मापें।
	विभिन्न प्रेरकों की पहचान करें और LCR मीटर का उपयोग करके मान मापें।
	विभिन्न संधारित्रों की पहचान करें और एलसीआर मीटर का उपयोग करके विभिन्न संधारित्रों की धारिता मापें।
	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें तथा उसे उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
6. सरल इलेक्ट्रॉनिक विद्युत आपूर्ति सर्किट को इकट्ठा करें और उसकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें। (एनओएस: ELE/N5804)	घटकों, लग और बोर्ड पर सुरक्षा के साथ सोल्डरिंग का अभ्यास करें।
	दृश्य उपस्थिति, कोड संख्या द्वारा निष्क्रिय/सक्रिय घटकों की पहचान करें और उनकी स्थिति का परीक्षण करें।
	सीआरओ में नियंत्रण और कार्यात्मक स्विच की पहचान करें और डीसी एवं एसी वोल्टेज, आवृत्ति और समय अवधि को मापें।
	फिल्टर सर्किट के साथ और उसके बिना अर्ध एवं पूर्ण तरंग दिष्टकारी का निर्माण एवं परीक्षण करना।
	फिल्टर सर्किट के साथ और उसके बिना ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करें।
	जेनर आधारित वोल्टेज नियामक सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।
7. दिए गए कंप्यूटर सिस्टम को स्थापित करना, कॉन्फिगर करना, आपस में जोड़ना तथा विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एप्लिकेशन पैकेजों का	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में योजना बनाएं, कार्य करें।
	हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटक का चयन करें।
	ऑपरेटिंग सिस्टम और अनुप्रयोगों को स्थापित और कॉन्फिगर करें।
	आईटी प्रणालियों को नेटवर्क में एकीकृत करें।
	उपकरण तैनात करें और कार्यक्रमों का परीक्षण करें।

<p>प्रदर्शन एवं उपयोग करना । (एनओएस: ELE/N4614)</p>	<p>ई-कचरे से बचें और प्रक्रिया के अनुसार कचरे का निपटान करें।</p>
<p>8. किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए निष्पादन का मूल्यांकन करना। (संख्या: ELE/N9801, ELE/N9802)</p>	<p>किसी विशेष परियोजना की योजना बनाएं, उसका विश्लेषण करें और लागत का अनुमान लगाएं। कार्य के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरणों की पहचान करें। सरल डिजिटल/एनालॉग इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें। तैयार सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करें। सर्किट को इकट्ठा करें और उसका परीक्षण करें।</p>
<p>9. विभिन्न एनालॉग सर्किटों की इनपुट/आउटपुट विशेषताओं का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन करना। (एनओएस: ELE/N9436)</p>	<p>कार्य सम्पन्न करने के लिए निश्चित एवं चुनिंदा उपकरण एवं यंत्र । मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में योजना बनाएं और कार्य करें। सुरक्षा के साथ लग बोर्ड पर घटकों को सोल्डर करने का अभ्यास करें। दृश्य उपस्थिति, कोड संख्या द्वारा निष्क्रिय/सक्रिय घटकों की पहचान करें और उनकी स्थिति का परीक्षण करें। ट्रांजिस्टर-आधारित स्विचिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। सीबी, सीई और सीसी एम्पलीफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। विभिन्न ऑसिलेटर सर्किटों के प्रदर्शन का पता लगाना।</p>

	क्लिपर, क्लैम्पर और शिम्ट ट्रिगर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।
10. विभिन्न विद्युत इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों की योजना बनाएं और उनका निर्माण करें तथा सर्किट की कार्यप्रणाली का विश्लेषण करें। (एनओएस: ELE/N9437)	<p>ट्रांजिस्टर और जेएफईटी एम्पलीफायरों, ऑसिलेटर्स और मल्टी-वाइब्रेटर का निर्माण और परीक्षण।</p> <p>विश्राम दोलक के रूप में UJT का निर्माण एवं परीक्षण करें।</p> <p>सुरक्षा के साथ TRIAC/DIAC का उपयोग करते हुए लैंप डिमर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>MOSFET, IGBT परीक्षण सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें तथा 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 करना।</p>
11. उपयुक्त ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों का चयन करें और विभिन्न सर्किट में विशेषताओं को सत्यापित करें। (संख्या : ELE/N9438)	<p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>विभिन्न प्रकार के LED और IR LED को पहचानें।</p> <p>मल्टीमीटर का उपयोग करके इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के माध्यम से प्रतिरोध, वोल्टेज, धारा को मापें।</p> <p>फोटो ट्रांजिस्टर का उपयोग करके एक सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें तथा इसकी विशेषताओं को सत्यापित करें।</p> <p>फोटो कपलर/ऑप्टिकल सेंसर इनपुट/आउटपुट टर्मिनलों की पहचान करें और टर्मिनलों के बीच अलगाव की मात्रा को मापें।</p>
12. विभिन्न डिजिटल सर्किटों को जोड़ना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना।	<p>सुरक्षा के साथ डिजिटल ट्रेनर किट का अभ्यास करने के लिए उदाहरण दें।</p> <p>विभिन्न डिजिटल आईसी की पहचान करें, डिजिटल आईसी परीक्षक का उपयोग करके आईसी का परीक्षण करें और सत्य</p>

(एनओएस: ELE/N1201)	तालिका को सत्यापित करें।
	NOR और NAND गेट्स का उपयोग करके सभी गेट्स की सत्यता तालिका का निर्माण और सत्यापन करें।
	एक योजक सह व्यवकलक सर्किट का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।
	एक डिकोडर और एनकोडर, मल्टीप्लेक्सर और डी-मल्टीप्लेक्सर सर्किट का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।
	एक मल्टीप्लेक्सर और डी-मल्टीप्लेक्सर का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।
	विभिन्न फ्लिप फ्लॉप, काउंटर और शिफ्ट रजिस्टर सर्किट की सत्यता तालिका का निर्माण और सत्यापन करना।
13. इलेक्ट्रॉनिक सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके एनालॉग और डिजिटल सर्किट का अनुकरण और विश्लेषण करें। (एनओएस: ELE/N6102)	मानक प्रक्रिया के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल एनालॉग और डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें।
	तैयार एनालॉग और डिजिटल सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करें।
	तैयार सर्किट को लेआउट आरेख में परिवर्तित करें।
	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करके विभिन्न समस्या निवारण और दोष ढूंढने का प्रयास करें।
14. आईसीएस 741ऑपरेशनल एम्प्लीफायर्स और आईसीएस 555 रैखिक एकीकृत सर्किट का उपयोग करके विभिन्न सर्किटों का निर्माण और परीक्षण करें और परिणाम	सुरक्षा सावधानियों के साथ एनालॉग ट्रेनर किट का प्रदर्शन करें।
	विभिन्न आईसी की पहचान करें, कोड संख्या द्वारा अंतर करें और उनकी स्थिति का परीक्षण करें।
	विभिन्न OPAMP सर्किटों का निर्माण एवं परीक्षण करना।
	आर-2आर लैडर प्रकार डिजिटल से एनालॉग कनवर्टर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।
	555 आईसी के विभिन्न विन्यासों का निर्माण और परीक्षण करना,

को निष्पादित करें। (एनओएस: ELE/N9439)	जैसे कि अस्थिर, एकस्थिर, द्विस्थिर और वीसीओ सर्किट।
15. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें। सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें। गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।
16. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS: PSS/N9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं
दूसरा साल	
17. डीएसओ द्वारा विभिन्न मापदंडों को मापें और परिणाम को मानक एक के साथ निष्पादित करें। (एनओएस: ELE/N9440)	डीएसओ के फ्रंट पैनल पर विभिन्न नियंत्रण तत्वों की पहचान और प्रदर्शन करना। डी.एस.ओ. का उपयोग करके इलेक्ट्रॉनिक संकेतों के विभिन्न मापदंडों को मापें। किसी सिग्नल के तरंगरूप को DSO में संग्रहित करें। डीएसओ को प्रिंटर से जोड़ें और सिग्नल तरंगों का प्रिंटआउट लें।
18. उचित उपकरण/सेटअप	विभिन्न आईसी पैकेजों के लिए विभिन्न क्रिम्पिंग उपकरणों की

<p>का उपयोग करते हुए, सुरक्षा मानदंडों का पालन करते हुए, सावधानी के साथ विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की पहचान करना, उन्हें लगाना, सोल्डर करना और उनका परीक्षण करना।</p> <p>(एनओएस: ELE/N5102)</p>	<p>पहचान करें।</p>
	<p>विभिन्न प्रकार के सोल्डरिंग गन की पहचान करें और अनुप्रयोग के लिए उपयुक्त टिप चुनें।</p>
	<p>सोल्डर, फ्लक्स, पंप और बाती का उपयोग करके जीपीसीबी पर आधारित विभिन्न सक्रिय और निष्क्रिय घटकों, आईसी आधार की सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें।</p>
	<p>सुरक्षा मानदंडों का पालन करते हुए विभिन्न पैकेजों के विभिन्न आईसी को सोल्डर और डी-सोल्डर करने के लिए एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग करें।</p>
	<p>एसएमडी घटकों की पहचान करें, पीसीबी पर एसएमडी घटकों को डी-सोल्डर करें और सोल्डर करें।</p>
	<p>शीत निरंतरता की जांच करें, मुद्रित वायर्ड असेंबलियों पर ढीले/सूखे सोल्डर और टूटे ट्रैक की पहचान करें और दोषों को ठीक करें।</p> <p>बर्बादी से बचें, सुरक्षित निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्री और घटकों का पता लगाएं।</p>
<p>19. एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग से दोषों की पहचान करने के बाद पीसीबी पर पुनः कार्य करना ।</p> <p>(एनओएस: ELE/N5102)</p>	<p>मानक सुरक्षा प्रक्रियाओं के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p>
	<p>पीसीबी पुनर्रचना में प्रयुक्त विभिन्न उपकरणों और सहायक उपकरणों का प्रदर्शन करें।</p>
	<p>सोल्डर किए गए जोड़ों पर दोषों को प्रदर्शित करने के लिए एक पीसीबी का निर्माण करें।</p>
	<p>दोषपूर्ण सोल्डर जोड़ों की मरम्मत करें।</p>
<p>20. विभिन्न विद्युत नियंत्रण सर्किटों का निर्माण करें तथा उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उनके उचित कार्यकरण का</p>	<p>दी गई मोटर की कुंडली वाइंडिंग को मापें।</p>
	<p>सुरक्षा मानदंडों का पालन करते हुए डीओएल स्टार्टर का उपयोग करके इंडक्शन मोटर का सेटअप तैयार करें और उसे नियंत्रित करें।</p>
	<p>एक प्रेरण मोटर की दिशा बदलने के लिए दिशा नियंत्रण परिपथ का निर्माण कीजिए।</p>

<p>परीक्षण करें। (एनओएस: ELE/N9441)</p>	<p>एक ओवरलोड रिले को कनेक्ट करें और उसके उचित कार्यकरण के लिए परीक्षण करें।</p>
<p>21. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न केबलों को तैयार करना, समेटना, समाप्त करना और उनका परीक्षण करना। (एनओएस: ELE/N6307)</p>	<p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में योजना बनाएं और कार्य करें। उचित क्रिम्पिंग उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स केबल तैयार करें, समाप्त करें और उनका परीक्षण करें।</p>
<p>22. एक वाणिज्यिक AM/FM रिसीवर को असेंबल और परीक्षण करें तथा प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (एनओएस: ELE/N9442)</p>	<p>रिसीवर को जोड़ने के लिए उपकरणों की योजना बनाएं और उनका चयन करें। ट्रेनर किट पर AM और FM का उपयोग करके विभिन्न संकेतों को मॉड्यूलेट और डीमॉड्यूलेट करें तथा तरंगों का अवलोकन करें। आईसी आधारित एएम रिसीवर का निर्माण और परीक्षण करना। आईसी आधारित एफएम ट्रांसमीटर और रिसीवर का निर्माण और परीक्षण करना। पीएएम, पीपीएम, पीडब्लूएम तकनीकों का उपयोग करके सिग्नल को मॉड्यूलेट और डीमॉड्यूलेट करना। दोषपूर्ण घटकों का समस्या निवारण करें और उन्हें बदलें। एएम/एफएम रिसीवर की कार्यक्षमता की जांच करें।</p>
<p>23. विभिन्न घरेलू/औद्योगिक प्रोग्रामयोग्य प्रणालियों के विभिन्न घटकों का परीक्षण, सेवा और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ELE/N9443)</p>	<p>माइक्रो कंट्रोलर के मैनुअल के अनुसार प्रक्रिया को समझें और व्याख्या करें। दिए गए माइक्रोकंट्रोलर किट पर विभिन्न आईसी और उनके कार्यों की पहचान करें। RAM और ROM की पता सीमा की पहचान करें। डेटा को RAM में लिखें और उसकी अस्थिरता का निरीक्षण करें।</p>

	नियंत्रक के पोर्ट पिन की पहचान करें और इनपुट और आउटपुट संचालन के लिए पोर्ट को कॉन्फिगर करें।
	सरल प्रोग्रामों को प्रविष्ट करना, निष्पादित करना और परिणामों की निगरानी करना।
24. विभिन्न प्रक्रिया सेंसरों का संचालन करना, उपयुक्त परीक्षण उपकरणों का चयन करके विभिन्न औद्योगिक प्रक्रियाओं के विभिन्न सेंसरों की पहचान करना, उन्हें जोड़ना और उनका परीक्षण करना। (एनओएस: ELE/N9444)	कार्य के लिए उपकरण, सामग्री का चयन करें तथा उसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	टीम के भीतर संभावित समाधान का प्रदर्शन करें और कार्य पर सहमति बनाएं।
	प्रक्रिया उद्योगों में प्रयुक्त सेंसरों जैसे कि आरटीडी, तापमान आईसी, थर्मोकपल, प्रॉक्सिमिटी स्विच (प्रेरणीय, कैपेसिटिव और फोटो इलेक्ट्रिक), लोड सेल, स्ट्रेन गेज, एलवीडीटी को उनके स्वरूप से पहचानें।
	थर्मोकपल का उपयोग करके जलती हुई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट का संदर्भ देते हुए रीडिंग रिकॉर्ड करें।
	आरटीडी का उपयोग करके जलती हुई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट का संदर्भ देते हुए रीडिंग रिकॉर्ड करें।
	LVDT के डीसी वोल्टेज को मापें।
	कैपेसिटिव, इंडक्टिव और फोटोइलेक्ट्रिक प्रॉक्सिमिटी सेंसर का उपयोग करके विभिन्न उद्देश्यों का पता लगाएं।
25. किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक	किसी विशेष परियोजना की योजना बनाएं, उसका विश्लेषण करें और लागत का अनुमान लगाएं।
	कार्य के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरणों की पहचान करें।
	सरल डिजिटल/एनालॉग इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें।
	तैयार सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करें।
	सर्किट को इकट्ठा करें और उसका परीक्षण करें।

<p>अनुप्रयोगों के लिए निष्पादन का मूल्यांकन करना। (एनओएस: ELE/N9802)</p>	
<p>26. फाइबर ऑप्टिक सेटअप तैयार करें और ट्रांसमिशन और रिसेप्शन को क्रियान्वित करें। (एनओएस: ELE/N9445)</p>	<p>कार्य को सुरक्षित रूप से पूरा करने के लिए उपयुक्त उपकरणों की योजना बनाएं और उनका चयन करें।</p> <p>दिए गए फाइबर ऑप्टिक ट्रेनर किट पर संसाधनों और उनकी आवश्यकता की पहचान करें।</p> <p>एनालॉग और डिजिटल डेटा संचारित और प्राप्त करने के लिए ऑप्टिकल फाइबर सेटअप बनाएं।</p> <p>ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके OFC ट्रेनर किट का उपयोग करके एफएम मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन का प्रदर्शन और अनुप्रयोग करना।</p> <p>ऑडियो सिग्नल का उपयोग करके OFC ट्रेनर किट का उपयोग करके PWM मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन का प्रदर्शन करें।</p> <p>ऑडियो का उपयोग करके OFC ट्रेनर किट का उपयोग करके पीपीएम मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन का प्रदर्शन करें ।</p>
<p>27. एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर की खराबी का पता लगाना और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ELE/N7202)</p>	<p>कार्य को उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ करने के लिए औजारों और उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>दिए गए स्टेबलाइजर को विघटित करें और प्रमुख अनुभागों/आईसी घटकों को ढूंढें।</p> <p>दिए गए SMPS के विभिन्न इनपुट और आउटपुट सॉकेट्स/कनेक्टरों की पहचान करें।</p> <p>एसएमपीएस के प्रमुख अनुभागों/आईसी/घटकों की पहचान करें।</p> <p>दोषपूर्ण घटकों की पहचान करना और उन्हें बदलना तथा विभिन्न वोल्टेज के लिए आईसी आधारित डीसी-डीसी कनवर्टर का निर्माण</p>

	<p>और परीक्षण करना।</p> <p>यूपीएस के फ्रंट पैनल नियंत्रण और संकेतक की पहचान करें।</p> <p>यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्डों की पहचान करें और विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज की निगरानी करें।</p> <p>खराबी की स्थिति में यूपीएस का परीक्षण करें और खराबी को सुधारें।</p>
<p>28. एलसीडी/एलईडी टीवी और उसके रिमोट के विभिन्न नियंत्रणों को पहचानना, संचालित करना, समस्या निवारण करना और मॉड्यूल को बदलना। (एनओएस: ELE/N3102)</p>	<p>कार्य के लिए उपकरणों और सामग्रियों का चयन करें तथा उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p> <p>मापन प्रक्रिया और मापन उपकरणों का चयन करें, मापन त्रुटियों का आकलन करें और एलसीडी/एलईडी टीवी सेट अप करें।</p> <p>रिमोट कंट्रोल के भागों को अलग करें, पहचानें।</p> <p>विभिन्न रिमोट कंट्रोल की त्रुटियों का पता लगाना और सुधार करना।</p> <p>विभिन्न कनेक्टर्स को मापा और जांचा गया तथा केबल ऑपरेटर के बाह्य डिकोडर (सेट टॉप बॉक्स) को टीवी से जोड़ा गया।</p> <p>उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।</p> <p>स्वयं के कार्य एवं दूसरों द्वारा किए गए कार्य की निगरानी, मूल्यांकन एवं जांच करना।</p>
<p>29. एलसीडी/एलईडी प्रोजेक्टर/प्रिंटर की स्थापना/कॉन्फिगर, डिस्प्ले के विभिन्न नियंत्रण समायोजन, समस्या निवारण और सुरक्षा। (एनओएस:</p>	<p>समय पर ऑर्डर से संबंधित उपकरणों और उपकरणों का पता लगाना और उनका चयन करना।</p> <p>एलसीडी/एलईडी प्रोजेक्टर पर विभिन्न नियंत्रण की पहचान करें और उन्हें संचालित करें।</p> <p>उचित भागों का चयन करें, डेस्कटॉप कंप्यूटर से इंटरफेस करने के लिए उपयुक्त केबल का उपयोग करें, आवश्यक समायोजन करें और संचालन करें।</p> <p>प्रोजेक्टर को अलग करें और सभी प्रमुख कार्यात्मक मॉड्यूलों की</p>

ELE/N8105)	पहचान करें, बिजली की आपूर्ति, एगजॉस्ट फैन आदि का परीक्षण करें।
	उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।
	डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर के नियंत्रणों/स्विचों/सॉकेटों का चयन, तैयारी, बिछाने और उपयोग तथा प्रिंटर की आंतरिक असेंबली/सेक्शन/भागों का चयन, तैयारी, बिछाने और उपयोग।
	माप के लिए माप उपकरणों का चयन और संचालन करना तथा पेपर सेंसर, प्रिंट हेड कॉयल, होम पोजीशन सेंसर, प्रिंट हेड नीडल कॉयल और रिबन मास्क की सफाई, पेपर फीड मोटर गियर, प्रिंटर हेड मूवमेंट गियर, प्रिंट हेड गाइड की जांच करना और समस्या का निवारण करना।
	इंकजेट प्रिंटर के नियंत्रणों/स्विचों/सॉकेटों का चयन, स्थापना, तार लगाना और उपयोग करना, प्रिंटर को कंप्यूटर से जोड़ना, प्रिंटर का परीक्षण करना और इंक कार्ट्रिज को साफ करना तथा समस्या निवारण करना।
	लेजर प्रिंटर के नियंत्रणों/स्विचों/सॉकेटों की पहचान करना और उनका उपयोग करना, प्रिंटर को कंप्यूटर से जोड़ना, प्रिंटर का परीक्षण करना और इंक कार्ट्रिज की सफाई करना तथा दोषों को दूर करना।
	स्वयं के कार्य एवं दूसरों द्वारा किए गए कार्य की निगरानी, मूल्यांकन एवं जांच करें।
30. साइट का उचित चयन, विभिन्न भागों/उपकरणों की संयोजन और सिस्टम की समस्या निवारण करके डीटीएच प्रणाली स्थापित करें।	कार्यस्थल पर डीटीएच स्थापना प्रक्रिया और केबलिंग प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न औजारों और उपकरणों की योजना बनाएं और उन्हें स्थापित करें तथा औजारों का उपयोग करते समय उचित सावधानी बरतें।
	DTH सिस्टम के सतही क्षेत्रों की निगरानी करें, तकनीकी आवश्यकताओं के अनुसार साइट का चयन करें और SAT मीटर

<p>(एनओएस: ELE/N8105)</p>	<p>का उपयोग करके दिगंश और उंचाई कोणों के लिए ट्रैक करें। उपयुक्त पोर्ट और केबल का चयन करके STB से कनेक्शन स्थापित करें।</p> <p>डीटीएच प्रणाली में दोषों की पहचान करना और सुधार करना।</p> <p>दस्तावेज़ सामग्री, स्पेयर पार्ट्स, कार्य समय और तकनीकी जांच।</p> <p>स्वयं के कार्य की निगरानी, मूल्यांकन एवं जांच करना।</p>
<p>31. विभिन्न घरेलू उपकरणों के पुर्जों, नियंत्रण परिपथों, सेंसरों को अलग करना, पहचानना। अनुमान लगाना और समस्या निवारण करना।</p> <p>(एनओएस: ईएलई/एन3118, ईएलई/एन3119, ईएलई/एन3120, ईएलई/एन3121)</p>	<p>त्रुटियों के कारणों को व्यवस्थित रूप से तलाशें और दोषों को चिन्हित करें, ऐसी त्रुटियों और दोषों को सुधारें और उनका दस्तावेजीकरण करें।</p> <p>माइक्रोवेव ओवन के टच कीपैड पर नियंत्रणों की पहचान करना, उनका उपयोग करना, माइक्रोवेव ओवन को खोलना, तार जोड़ना और दोषों को ठीक करना।</p> <p>दिए गए माइक्रोवेव ओवन में दोषों की पहचान करें और सुधार करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के वाशिंग मशीनों में विभिन्न भागों, सेंसर, तार, विभिन्न नियंत्रणों के निशान, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को खोलना और पहचानना तथा दोषों को ठीक करना।</p> <p>विभिन्न प्रकार के वैक्यूम क्लीनरों में विभिन्न भागों, विद्युत सर्किटों को खोलना और पहचानना तथा दोषों को ठीक करना।</p> <p>विभिन्न प्रकार के मिक्सर/ग्राइंडर में विभिन्न भागों, विद्युत सर्किटों को जोड़ना और पहचानना तथा दोषों को ठीक करना।</p> <p>भाप वाले इस्तरी के विभिन्न भागों को अलग करना, उनकी पहचान करना तथा दोषों को दूर करना।</p> <p>चावल कुकर के विभिन्न भागों, इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों को खोलना और पहचानना तथा दोषों को ठीक करना।</p> <p>जल शोधक के विभिन्न घटकों के लिए परीक्षण विधियों और परीक्षण उपकरणों का चयन करें, समस्या निवारण मैनुअल का</p>

	पालन करते हुए घिसे-पिटे उपभोज्य भागों को अलग करें, साफ करें और बदलें तथा जल शोधक को इकट्ठा करें और स्थापित करें।
	इंडक्शन कुक-टॉप में विभिन्न भागों, तार और इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट को खोलना और पहचानना, इंडक्शन कुक-टॉप में इंडक्शन ट्यूब (काँइल) को बदलना।
32. सीसीटीवी प्रणाली स्थापित करें और निगरानी कार्य के लिए प्रणाली को कॉन्फिगर करें। (संख्या: ELE/N4610, ELE/N4611)	<p>सीसीटीवी की स्थापना के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न औजारों और उपकरणों की पहचान करें और उनका उपयोग करें, औजारों को उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ संभालें।</p> <p>विभिन्न सीसीटीवी घटकों की पहचान करें, किसी भी व्यावसायिक स्थापना के लिए सीसीटीवी सेटअप का पता लगाएं या उसका अनुसरण करें।</p> <p>कैमरों की स्थापना के लिए रणनीतिक स्थानों की पहचान करें।</p> <p>अलग-अलग दृश्य प्राप्त करने के लिए कैमरों को स्विच करने की प्रक्रिया की योजना बनाएं और उसे स्थापित करें।</p> <p>डीवीआर पर प्रयुक्त कनेक्टर और सॉकेट की पहचान करें, सीसीटीवी कैमरों को डीवीआर से जोड़ें, रिकॉर्ड करें और रीप्ले करें।</p> <p>डीवीआर को विघटित करें और प्रमुख कार्यात्मक ब्लॉकों की पहचान करें तथा उनकी स्वस्थता का परीक्षण करें।</p> <p>परिचालन उपयोग के लिए उपकरण, मशीन उपकरण, स्वाद माप उपकरण और तकनीकी उपकरण तैयार करना, ऐसे उपकरणों और उपकरणों की जांच और रखरखाव करना तथा त्रुटियों को सुधारने के लिए उपाय शुरू करना।</p> <p>स्वयं के कार्य की निगरानी, मूल्यांकन एवं जांच करना।</p>
33. होम थियेटर और उसके रिमोट के विभिन्न	परीक्षण विधियों का चयन करें और होम थिएटर के विभिन्न भागों के उपयोग का परीक्षण करें, स्पीकर, वूफर और ट्वीटर का परीक्षण

<p>नियंत्रणों को पहचानना, संचालित करना, स्विच चलाना, समस्या निवारण करना और दोषपूर्ण बोर्ड को बदलना। (NOS: ELE/N9446)</p>	करें।
	होम थियेटर फ्रंट पैनल में कार्य प्रक्रिया के निरंतर सुधार समस्या निवारण में योगदान दें।
	विशिष्ट उपकरणों का उपयोग करके होम थियेटर की स्थापना/सेटअप।
	ए.वी. रिसीवर के विभिन्न भागों की पहचान करें और दोषों को ठीक करें।
	रिमोट कंट्रोल के भागों को खोलना, पहचानना, विभिन्न होम थियेटर रिमोट कंट्रोल के दोषों का पता लगाना और उन्हें सुधारना।
	दस्तावेज़ सामग्री, स्पेयर पार्ट्स, कार्य समय और तकनीकी जांच।
<p>34. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)</p>	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।
	गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।
<p>35. प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)</p>	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं

मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज व्यापार के लिए पाठ्यक्रम			
प्रथम वर्ष			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे.	फिटिंग, रिवेटिंग, ड्रिलिंग आदि के लिए उपयुक्त उपकरणों का उपयोग करते हुए बुनियादी कार्यशाला संचालन करना तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए उचित देखभाल और सुरक्षा का पालन करना।	व्यापार और अभिविन्यास <ol style="list-style-type: none"> संस्थान के विभिन्न अनुभागों का दौरा करना तथा विभिन्न प्रतिष्ठानों के स्थान की पहचान करना। खतरे, चेतावनी, सावधानी एवं व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेतों की पहचान करें। व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग। प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। अग्निशामक यंत्रों का उपयोग करें। 	<p>औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली की कार्यप्रणाली से परिचित होना।</p> <p>उद्योग/कार्यशाला में सुरक्षा और सावधानियों का महत्व। पीपीई का परिचय।</p> <p>प्राथमिक चिकित्सा का परिचय।</p> <p>आपातकालीन स्थितियों जैसे बिजली विफलता, आग, और सिस्टम विफलता पर प्रतिक्रिया।</p> <p>हाउसकीपिंग एवं अच्छे दुकान फर्श प्रथाओं का महत्व।</p> <p>व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य : स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी दिशानिर्देश, कानून एवं विनियम, जैसा लागू हो।</p>
		हाथ के औजार और उनके उपयोग	<p>आमतौर पर प्रयुक्त होने वाले हस्त औजारों की पहचान,</p>

		<p>7. विभिन्न हस्त औजारों की पहचान करें।</p> <p>8. संचालन के लिए उचित उपकरणों का चयन और संचालन में सावधानियां।</p> <p>9. व्यापारिक उपकरणों की देखभाल एवं रखरखाव।</p> <p>10. फिटिंग संबंधी कार्य करते समय सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।</p> <p>11. फाइलिंग और हैक्स स्विंग पर कार्यशाला अभ्यास।</p>	<p>विनिर्देश, उपयोग और रखरखाव।</p> <p>विभिन्न प्रोफाइलों को फाइल करने के लिए फाइलों का सही आकार बताएं।</p> <p>टैग और लग्स की रिवेटिंग।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 30 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे.</p>	<p>एकल रेंज मीटरों का विद्युतीय/इलेक्ट्रॉनिक मापन चुनना और निष्पादित करना तथा उपकरण का अंशांकन करना।</p>	<p>एसी और विद्युत केबलों की मूल बातें</p> <p>12. पावर सॉकेट पर फेज, न्यूट्रल और अर्थ की पहचान करें, एसी पावर की निगरानी के लिए टेस्टर का उपयोग करें।</p> <p>13. एक परीक्षण लैंप का निर्माण करें और इसका उपयोग मुख्य आपूर्ति की स्वस्थता की जांच के लिए करें।</p> <p>14. फेज और ग्राउंड के बीच वोल्टेज को मापें और अर्थिंग को सुधारें।</p> <p>15. विभिन्न एसी मेन केबलों</p>	<p>मूलभूत शब्द जैसे विद्युत आवेश, विभवान्तर, वोल्टेज, धारा, प्रतिरोध।</p> <p>एसी एवं डीसी की मूल बातें. एकल चरण और तीन चरण आपूर्ति.</p> <p>लाइन और फेज वोल्टेज/धाराएं जैसे शब्द।</p> <p>इन्सुलेटर, कंडक्टर और अर्धचालक गुण।</p> <p>विभिन्न प्रकार के विद्युत केबल और उनकी विशिष्टताएँ। तारों एवं केबलों के प्रकार, मानक तार गेज (SWG)।</p>

		<p>की पहचान करें और उनका परीक्षण करें।</p> <p>16. टर्मिनेशन तैयार करें, वायर स्ट्रिपर और कटर का उपयोग करके विद्युत तारों/केबलों की स्किनिंग करें।</p> <p>17. एस.डब्ल्यू.जी. और बाहरी माइक्रोमीटर का उपयोग करके तार का गेज मापें।</p> <p>18. तालिका देखें और तारों की धारा वहन क्षमता ज्ञात करें।</p> <p>19. तार के अंत तक लग्स को समेटें।</p> <p>20. मल्टी-मीटर का उपयोग करके एसी और डीसी वोल्टेज को मापें।</p>	<p>गेज (कोर आकार), कंडक्टरों की संख्या, सामग्री, इन्सुलेशन शक्ति, लचीलेपन आदि के अनुसार केबलों का वर्गीकरण।</p>
		<p>एकल रेंज मीटर</p> <p>21. डायल और स्केल अंकन/प्रतीकों द्वारा मीटर के प्रकार की पहचान करें।</p> <p>22. विभिन्न एनालॉग माप उपकरणों का प्रदर्शन करें।</p> <p>23. मीटर की न्यूनतम और अधिकतम मापनीय सीमा ज्ञात करें।</p> <p>24. मीटर की यांत्रिक शून्य</p>	<p>विद्युत एवं इलेक्ट्रॉनिक माप उपकरणों का परिचय। सरल मीटर के मूल सिद्धांत और भाग। डायल में प्रयुक्त विनिर्देश, प्रतीक और उनके अर्थ।</p>

		<p>सेटिंग करें।</p> <p>25. फ्यूज आदि की निरंतरता की जांच करें।</p> <p>26. क्लैप मीटर का उपयोग करके वोल्टेज और करंट को मापें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे.</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों में प्रयुक्त विभिन्न बैटरियों का परीक्षण एवं रखरखाव करना तथा मरम्मत लागत का अनुमान लगाने के लिए डेटा रिकॉर्ड करना।</p>	<p>सेल और बैटरी</p> <p>27. बैटरी के +ve और -ve टर्मिनलों की पहचान करें।</p> <p>28. दी गई बैटरी की रेटेड आउटपुट वोल्टेज और Ah क्षमता की पहचान करें।</p> <p>29. एनालॉग/डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके दिए गए सेल/बैटरी के वोल्टेज को मापें।</p> <p>30. लोड रेसिस्टर के माध्यम से बैटरी को चार्ज और डिस्चार्ज करें।</p> <p>31. द्वितीयक कोशिकाओं को बनाए रखें.</p> <p>32. हाइड्रोमीटर का उपयोग करके इलेक्ट्रोलाइट के विशिष्ट गुरुत्व को मापें।</p> <p>33. बैटरी का परीक्षण करें और सत्यापित करें कि बैटरी उपयोग के लिए तैयार है या उसे पुनः चार्ज करने की</p>	<p>सेल और बैटरी</p> <p>निर्माण, प्राथमिक और द्वितीयक सेलों के प्रकार। प्रयुक्त सामग्री, सेलों और बैटरियों की विशिष्टता। चार्जिंग प्रक्रिया, दक्षता, सेल/बैटरी का जीवन, अनुमानित लागत और बैटरी की मरम्मत।</p> <p>सेल/बैटरी आदि का चयन. हाइड्रोमीटर का उपयोग. कोशिकाओं और बैटरियों में प्रयुक्त इलेक्ट्रोलाइट्स के प्रकार। बैटरियों का श्रृंखलाबद्ध/समानांतर कनेक्शन और ऐसे कनेक्शन का उद्देश्य। परिचय लिथियम आयन बैटरी लेड एसिड बैटरी निकेल-कैडमियम बैटरी</p>

		आवश्यकता है।	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे.</p>	<p>उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें।</p>	<p>एसी और डीसी माप</p> <p>34. विभिन्न कार्यों (एसी वी, डीसी वी, डीसी आई, एसी आई, आर) को मापने के लिए मल्टी-मीटर का उपयोग करें</p> <p>35. एसी और डीसी मापदंडों को मापने के लिए विभिन्न प्रकार के मीटर की पहचान करें</p> <p>36. सीआरओ फ्रंट पैनल पर विभिन्न नियंत्रणों की पहचान करें और प्रत्येक नियंत्रण के कार्य का निरीक्षण करें</p> <p>37. सीआरओ साइन वेव मापदंडों का उपयोग करके डीसी वोल्टेज, एसी वोल्टेज, समय अवधि को मापें</p> <p>38. विभिन्न नियंत्रणों की पहचान करें और प्रत्येक नियंत्रण के कार्य का</p>	<p>विद्युत मापन उपकरणों का परिचय।</p> <p>मीटरों का महत्व और वर्गीकरण।</p> <p>एक मीटर कार्य करने के लिए आवश्यक बल.</p> <p>एमसी और एमआई मीटर. रेंज विस्तार, अंशांकन की आवश्यकता।</p> <p>मीटरों की विशेषताएं और मीटरों में त्रुटियाँ।</p> <p>विभिन्न शब्द जैसे +ve चक्र, -ve चक्र, आवृत्ति, समय अवधि, आरएमएस, पीक, तात्कालिक मूल्य।</p> <p>मल्टी मीटर, विभिन्न सर्किटों में मीटरों का उपयोग।</p> <p>मीटरों की देखभाल और रखरखाव। सी.आर.ओ., फंक्शन जनरेटर, एल.सी.आर. मीटर का उपयोग</p>

		अवलोकन करें।	
<p>व्यावसायिक कौशल 2 0 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के लिए स्विच, पीसीबी और ट्रांसफार्मर जैसे विभिन्न विद्युत घटकों की सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग की योजना बनाना और उसे क्रियान्वित करना।</p>	<p>सोल्डरिंग/डी-सोल्डरिंग और विभिन्न स्विच</p> <p>39. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों, छोटे ट्रांसफार्मर और लग्स पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें।</p> <p>40. आईसी बेस और पीसीबी पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें।</p> <p>41. पंप और बाती का उपयोग करके डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें।</p> <p>42. टूटे हुए पीसीबी ट्रैक को जोड़ें और परीक्षण करें।</p> <p>43. इलेक्ट्रॉनिक उद्योगों में प्रयुक्त एसपीएसटी, एसपीडीटी, डीपीएसटी, डीपीडीटी, टम्बलर, पुश बटन, टॉगल, पियानो स्विच की पहचान करना और उनका उपयोग करना</p> <p>44. किसी दिए गए अनुप्रयोग के लिए विभिन्न प्रकार के स्विचों का उपयोग करके पैनल बोर्ड बनाएं।</p>	<p>विभिन्न प्रकार की सोल्डरिंग गन, तापमान और वाट क्षमता से संबंधित, टिप्स के प्रकार। सोल्डर सामग्री और उनकी ग्रेडिंग। फ्लक्स और अन्य सामग्रियों का उपयोग। विशिष्ट आवश्यकता के लिए सोल्डरिंग गन का चयन। सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग स्टेशन और उनकी विशिष्टताएँ। विभिन्न स्विच, उनकी विशिष्टता और उपयोग।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60</p>	<p>उचित माप उपकरणों का उपयोग करके</p>	<p>सक्रिय और निष्क्रिय घटक</p> <p>45. विभिन्न प्रकार के सक्रिय</p>	<p>ओम का नियम और किरचॉफ</p>

<p>घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे.</p>	<p>विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें।</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान करें। 46.रंग कोड द्वारा प्रतिरोधक मान मापें और मल्टीमीटर से माप कर इसकी पुष्टि करें। 47.प्रतिरोधकों को उनके स्वरूप से पहचानें तथा भौतिक दोषों की जांच करें। 48.कार्बन प्रतिरोधकों की शक्ति रेटिंग को उनके आकार से पहचानें। 49.या मानों और वोल्टेज स्रोतों के लिए ओम के नियम को लागू करके संयोजन विद्युत परिपथ में मापदंडों के मापन पर अभ्यास । 50.किरचॉफ के नियम को सत्यापित करने के लिए विद्युत परिपथों में धारा और वोल्टेज का मापन। 51.विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें। 52.मल्टी-मीटर का उपयोग करके श्रृंखला और समानांतर जुड़े नेटवर्क के माध्यम से प्रतिरोध, वोल्टेज, करंट को</p>	<p>का नियम। प्रतिरोधक; प्रतिरोधकों के प्रकार, उनका निर्माण और विशिष्ट उपयोग, रंग-कोडिंग, शक्ति रेटिंग। श्रेणी समान्तर परिपथों का समतुल्य प्रतिरोध। श्रृंखला समानांतर सर्किट में V और I का वितरण। प्रेरण के सिद्धांत, प्रेरणिक प्रतिघात। प्रेरकों के प्रकार, निर्माण, विनिर्देश, अनुप्रयोग और ऊर्जा भंडारण अवधारणा। निम्न एवं उच्च आवृत्तियों पर प्रेरक का व्यवहार। श्रृंखला और समानांतर संयोजन. धारिता और धारिता प्रतिघात, प्रतिबाधा। संधारित्रों के प्रकार, निर्माण, विनिर्देश और अनुप्रयोग। परावैद्युत स्थिरांक। संधारित्रों के श्रृंखला समानांतर कनेक्शन का महत्व। एसी और डीसी के साथ संधारित्र व्यवहार। अनुनाद की अवधारणा और आरसी, आरएल और आरएलसी</p>
--	--	--	---

		<p>मापें</p> <p>53. विभिन्न प्रेरकों की पहचान करें और LCR मीटर का उपयोग करके मान मापें</p> <p>54. विभिन्न संधारित्रों की पहचान करें और LCR मीटर का उपयोग करके विभिन्न संधारित्रों की धारिता मापें</p> <p>55. सर्किट ब्रेकर और अन्य सुरक्षा उपकरणों की पहचान करें और उनका परीक्षण करें।</p> <p>56. रिले के विभिन्न भागों को अलग करें और उनकी पहचान करें।</p> <p>57. एक सर्किट में टाइमर रिले को जोड़ें और उसके कार्य का परीक्षण करें।</p> <p>58. एक संपर्कक को सर्किट में जोड़ें और उसके कार्य का परीक्षण करें।</p>	<p>श्रेणी और समानांतर सर्किट में इसका अनुप्रयोग।</p> <p>रिले, प्रकार, निर्माण और विनिर्देश आदि।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे.</p>	<p>सरल इलेक्ट्रॉनिक विद्युत आपूर्ति सर्किट को इकट्ठा करें और उसकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें।</p>	<p>बिजली आपूर्ति सर्किट</p> <p>59. विभिन्न प्रकार के डायोड, डायोड मॉड्यूल और उनकी विशिष्टताओं की पहचान करें।</p> <p>60. मल्टीमीटर का उपयोग करके दिए गए डायोड का परीक्षण करें और आगे से पीछे</p>	<p>अर्धचालक सामग्री, घटक, विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों जैसे डायोड और जेनर आदि के लिए संख्या कोडिंग।</p> <p>पी.एन. जंक्शन, डायोड का अग्र और पश्च बायसिंग।</p> <p>डायोड विनिर्देशों की व्याख्या.</p>

		<p>प्रतिरोध अनुपात निर्धारित करें।</p> <p>61. किसी सर्किट में डायोड के माध्यम से वोल्टेज और धारा को मापें तथा इसके अग्र अभिलक्षणिक को सत्यापित करें।</p> <p>62. विभिन्न प्रकार के ट्रांसफार्मरों की पहचान करें और उनका परीक्षण करें।</p> <p>63. प्राथमिक और द्वितीयक ट्रांसफार्मर वाइंडिंग की पहचान करें और ध्रुवता का परीक्षण करें</p> <p>64. अर्ध तरंग, पूर्ण तरंग और ब्रिज रेक्टिफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>65. विभिन्न लोड और फिल्टर कैपेसिटर के लिए रेक्टिफायर्स के रिपल वोल्टेज, रिपल फ्रीक्वेंसी और रिपल फैक्टर को मापें।</p> <p>66. जेनर डायोड की पहचान और परीक्षण करें।</p> <p>67. जेनर आधारित वोल्टेज नियामक सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>68. विनियमित विद्युत आपूर्ति</p>	<p>अग्र धारा और पश्च वोल्टेज. डायोड की पैकिंग शैलियाँ. विभिन्न डायोड, रेक्टिफायर विन्यास, उनकी क्षमताएं, फिल्टर घटक और तरंग को कम करने में उनकी भूमिका। जेनर डायोड, वैरेक्टर डायोड के कार्य सिद्धांत, उनकी विशिष्टताएं और अनुप्रयोग। ट्रांसफार्मर का कार्य सिद्धांत, निर्माण, विनिर्देश और प्रयुक्त कोर के प्रकार। स्टेप-अप स्टेप डाउन और आइसोलेशन ट्रांसफार्मर के अनुप्रयोग। ट्रांसफार्मर में हानियाँ।</p>
--	--	---	---

		के प्रतिशत विनियमन की गणना करें।	
<p>व्यावसायिक कौशल 80 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे.</p>	<p>दिए गए कंप्यूटर सिस्टम को स्थापित करना, कॉन्फिगर करना, आपस में जोड़ना तथा विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एप्लिकेशन पैकेजों का प्रदर्शन एवं उपयोग करना।</p>	<p>कंप्यूटर हार्डवेयर, ओएस, एमएस ऑफिस और नेटवर्किंग</p> <p>69. कंप्यूटर कैबिनेट पर विभिन्न संकेतक, केबल, कनेक्टर और पोर्ट की पहचान करें।</p> <p>70. सिस्टम यूनिट और मदरबोर्ड घटकों के विभिन्न भागों का प्रदर्शन करें।</p> <p>71. विभिन्न कंप्यूटर बाह्य उपकरणों की पहचान करें और उन्हें सिस्टम से कनेक्ट करें।</p> <p>72. संबंधित केबल SATA/PATA को डिस्कनेक्ट करके कुछ कार्यक्षमता को अक्षम करें।</p> <p>73. CMOS बैटरी को बदलें और मेमोरी मॉड्यूल का विस्तार करें।</p> <p>74. एसएमपीएस का परीक्षण करें और उसे बदलें</p> <p>75. सिस्टम पर दिए गए DVD और HDD को बदलें</p> <p>76. डेस्कटॉप कंप्यूटर सिस्टम को अलग करें और जोड़ें।</p> <p>77. विभिन्न विकल्पों से सिस्टम</p>	<p>कंप्यूटर के मूल ब्लॉक, डेस्कटॉप और मदरबोर्ड के घटक।</p> <p>हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर, I/O डिवाइस और उनकी कार्यप्रणाली।</p> <p>विभिन्न प्रकार के प्रिंटर, एचडीडी, डीवीडी।</p> <p>कंप्यूटर में विभिन्न पोर्ट।</p> <p>विंडोज ओएस</p> <p>एमएस विंडो: विंडोज शुरू करना और उसका संचालन, एक्सप्लोरर का उपयोग करके फ़ाइल प्रबंधन, डिस्प्ले और ध्वनि गुण, स्क्रीन सेवर, फ़ॉन्ट प्रबंधन, प्रोग्राम की स्थापना, नियंत्रण पैनल की सेटिंग और उपयोग, सहायक उपकरण का अनुप्रयोग, विभिन्न आईटी उपकरण और अनुप्रयोग।</p> <p>वर्ड प्रोसेसिंग की अवधारणा: एमएस वर्ड</p> <p>- मेनू बार, मानक टूल बार, संपादन, स्वरूपण, दस्तावेज़</p>

		<p>को बूट करें।</p> <p>78.डेस्कटॉप कंप्यूटर में OS स्थापित करें.</p> <p>79.प्रिंटर ड्राइवर सॉफ्टवेयर स्थापित करें और प्रिंटआउट के लिए परीक्षण करें।</p> <p>80.एंटीवायरस सॉफ्टवेयर स्थापित करें, सिस्टम को स्कैन करें और एंटीवायरस सॉफ्टवेयर में विकल्पों का पता लगाएं।</p> <p>81.एमएस ऑफिस सॉफ्टवेयर स्थापित करें</p> <p>82.फोल्डर और फाइलें बनाएँ, पेंट का उपयोग करके चित्र बनाएं।</p> <p>83.एमएस वर्ड के विभिन्न मेनू/टूल/फॉर्मेट/स्टेटस बार का अन्वेषण करें और विकल्पों का अभ्यास करें।</p> <p>84.एमएस एक्सेल के विभिन्न मेनू/टूल/फॉर्मेट/स्टेटस बार का अन्वेषण करें और विकल्पों का अभ्यास करें।</p> <p>85.विभिन्न डिजाइन, एनीमेशन और दृश्य प्रभावों के साथ किसी भी तीन ज्ञात विषयों पर पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन</p>	<p>का मुद्रण आदि।</p> <p>एक्सेल - वर्कशीट की मूल बातें, डेटा प्रविष्टि और सूत्र। टूल बार और मेनू बार का उपयोग करके वर्कशीट में डेटा ले जाना, फॉर्मेटिंग और गणना, वर्कशीट प्रिंट करना, कई वर्कशीट बनाना, चार्ट बनाना।</p> <p>पावर-पॉइंट का परिचय, स्लाइड तैयार करने की मूल बातें, स्लाइड के विभिन्न डिजाइन पहलू, स्लाइड के साथ एनीमेशन आदि।</p> <p>इंटरनेट, ब्राउज़र, वेबसाइट, सर्च इंजन, ईमेल, चैटिंग और मैसेंजर सेवा की अवधारणा। डेटा और प्रोग्राम फ़ाइलों को डाउनलोड करना आदि।</p> <p>कंप्यूटर नेटवर्किंग: नेटवर्क विशेषताएँ - नेटवर्क मीडिया नेटवर्क टोपोलॉजी, प्रोटोकॉल - टीसीपी/आईपी, यूडीपी, एफटीपी, मॉडल और प्रकार। विनिर्देश और मानक,</p>
--	--	--	--

		<p>तैयार करें ।</p> <p>86.उपयुक्त सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दी गई पीडीएफ फाइल को वर्ड फाइल में बदलें।</p> <p>87.खोज इंजन ब्राउज़ करें, ईमेल खाते बनाएं, मेल भेजने और प्राप्त करने का अभ्यास करें और ईमेल क्लाइंट की कॉन्फिगरेशन करें।</p> <p>88.विभिन्न प्रकार के केबलों और नेटवर्क घटकों जैसे हब, स्विच, राउटर, मॉडेम आदि की पहचान करें।</p> <p>89.टर्मिनेशन तैयार करें, UTP और STP केबल कनेक्टर बनाएं और परीक्षण करें।</p> <p>90.नेटवर्क कनेक्टिविटी हार्डवेयर को कनेक्ट करें और उसकी कार्यप्रणाली की जांच करें।</p> <p>91.वायरलेस वाई-फाई नेटवर्क कॉन्फिगर करें</p>	<p>केबल के प्रकार, यूटीपी, एसटीपी, कोएक्सियल केबल। नेटवर्क घटक जैसे हब, ईथरनेट स्विच, राउटर, एनआईसी कार्ड, कनेक्टर, मीडिया और फ़ायरवॉल। पीसी और सर्वर के बीच अंतर.</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 16 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>सरल इलेक्ट्रॉनिक विद्युत आपूर्ति सर्किट को इकट्ठा करें और उसकी कार्यप्रणाली का परीक्षण करें।</p>	<p>आईसी रेगुलेटर</p> <p>92. +12V स्थिर वोल्टेज विनियामक का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>93. विभिन्न प्रकार के फिक्स्ड +ve और -ve रेगुलेटर ICs</p>	<p>78XX श्रृंखला, 79XX श्रृंखला का उपयोग कर विनियमित बिजली की आपूर्ति।</p> <p>ऑप-एम्प रेगुलेटर, 723 रेगुलेटर, (ट्रांजिस्ट्राइज्ड और</p>

		<p>और विभिन्न करंट रेटिंग्स (78/79 श्रृंखला) की पहचान करें</p> <p>94. आईसी आधारित विनियामकों के लिए विभिन्न हीट सिंक की पहचान करें।</p> <p>95. निश्चित लोड के साथ इनपुट वोल्टेज को बदलकर विभिन्न IC 723 धातु/प्लास्टिक प्रकार और IC 78540 विनियामकों के आउटपुट वोल्टेज का निरीक्षण करें</p> <p>96. IC LM317T का उपयोग करके 1.2V - 30V परिवर्तनीय आउटपुट विनियमित विद्युत आपूर्ति का निर्माण और परीक्षण करें।</p>	<p>आईसी आधारित)।</p> <p>वोल्टेज विनियमन, त्रुटि सुधार और प्रवर्धन आदि।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 2 0 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.</p>	<p>किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक अनुप्रयोग के लिए निष्पादन का</p>	<p>आईसी, जेनर डायोड, ट्रांसफार्मर और अन्य असतत घटकों का उपयोग करके सरल परियोजना अनुप्रयोग बनाएं।</p> <p>a) मॉड्यूलर रेक्टिफायर्स. b) ट्रांसफार्मर रहित 12V दोहरी विद्युत आपूर्ति। c) एसी/डीसी वोल्टेज</p>	<p>परियोजना में प्रयुक्त घटकों, संबंधित आईसी के डेटा के संबंध में पहचानी गई परियोजनाओं पर चर्चा।</p>

	मूल्यांकन करना।	परीक्षक. (प्रशिक्षक कार्यान्वयन के लिए किन्हीं पांच परियोजनाओं का चयन करेंगे)	
व्यावसायिक कौशल 80 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे.	विभिन्न एनालॉग सर्किटों की इनपुट/आउटपुट विशेषताओं का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन करना।	ट्रांजिस्टर 102. विभिन्न पैकेज प्रकार, बीईसी पिन, पावर, स्विचिंग ट्रांजिस्टर, हीट सिंक आदि के संबंध में विभिन्न ट्रांजिस्टरों की पहचान करें। 103. ओम-मीटर का उपयोग करके किसी दिए गए ट्रांजिस्टर की स्थिति का परीक्षण करें। 104. सीई एम्पलीफायर की इनपुट और आउटपुट विशेषताओं को मापें और प्लॉट करें। 105. रिले को नियंत्रित करने के लिए ट्रांजिस्टर आधारित स्विचिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें (विभिन्न कॉइल वोल्टेज के रिले और विभिन्न β के ट्रांजिस्टर का उपयोग करें)	पीएनपी और एनपीएन ट्रांजिस्टर का निर्माण, कार्य, ई, बी और सी टर्मिनलों का उद्देश्य। α , β का महत्व और एक ट्रांजिस्टर का संबंध। ट्रांजिस्टर की बायसिंग की आवश्यकता. वीबीई, वीसीबी, वीसीई, आईसी, आईबी, जंक्शन तापमान, जंक्शन धारिता, प्रचालन की आवृत्ति। स्विच और एम्पलीफायर के रूप में ट्रांजिस्टर अनुप्रयोग। ट्रांजिस्टर इनपुट और आउटपुट विशेषताएँ. ट्रांजिस्टर पावर रेटिंग एवं पैकेजिंग शैलियाँ तथा विभिन्न हीट सिंक का उपयोग।
		एम्पलीफायर 106. फिक्स्ड- बायस, एमिटर-	विभिन्न प्रकार के बायसिंग,

		<p>बायस और वोल्टेज डिवाइडर -बायस ट्रांजिस्टर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>107. बाईपास कैपेसिटर के साथ और उसके बिना एक सामान्य एमिटर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>108. सामान्य आधार एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>109. सामान्य कलेक्टर/एमिटर फॉलोवर एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>110. डार्लिंगटन एम्पलीफायर का निर्माण एवं परीक्षण करना।</p> <p>111. दो चरण आर.सी. युग्मित एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें।</p>	<p>ट्रांजिस्टर के विभिन्न विन्यास (सीबी, सीई और सीसी), उनकी विशेषताएं और अनुप्रयोग। ट्रांजिस्टर बायसिंग सर्किट और स्थिरीकरण तकनीक।</p> <p>आवृत्ति, संचालन के तरीके और युग्मन के तरीकों के अनुसार एम्पलीफायरों का वर्गीकरण।</p> <p>वोल्टेज एम्पलीफायर- वोल्टेज लाभ, लोडिंग प्रभाव।</p> <p>एकल चरण सीई एम्पलीफायर और सीसी एम्पलीफायर।</p> <p>एमिटर फॉलोवर सर्किट और इसके लाभ।</p> <p>आर सी युग्मित प्रवर्धक, वोल्टेज और शक्ति प्रवर्धक, पुश पुल प्रवर्धक और वर्ग सी ट्यून्ड प्रवर्धक के बीच अंतर।</p> <p>अल्फा, बीटा, वोल्टेज लाभ, डीबी डीबीएम की अवधारणा। फीडबैक और उसके प्रकार.</p>
		<p>दोलक</p> <p>112. कोल्पिट्स ऑसिलेटर, हार्टले ऑसिलेटर सर्किट का प्रदर्शन करें और सीआरओ द्वारा ऑसिलेटर की आउटपुट आवृत्ति की तुलना करें।</p>	<p>सकारात्मक फीडबैक का परिचय और ऑसिलेटर की आवश्यकताएं।</p> <p>कोल्पिट्स, हार्टले, क्रिस्टल और आर.सी. ऑसिलेटर्स का अध्ययन।</p>

		<p>113. आर.सी. फेज शिफ्ट ऑसिलेटर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>114. क्रिस्टल दोलित्र सर्किट का निर्माण एवं परीक्षण करना।</p> <p>115. अस्थिर, एकस्थिर, द्विस्थिर सर्किट का प्रदर्शन करना।</p>	<p>मल्टी-वाइब्रेटर के प्रकार और सर्किट आरेखों का अध्ययन।</p>
		<p>तरंग आकार देने वाले सर्किट</p> <p>116. शंट क्लिपर का निर्माण एवं परीक्षण करना।</p> <p>117. डायोड का उपयोग करके श्रृंखला और दोहरे क्लिपर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>118. डायोड का उपयोग करके क्लैम्पर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।</p>	<p>डायोड शंट क्लिपर सर्किट, क्लैम्पिंग/लिमिटिंग सर्किट और जेनर डायोड पीक क्लिपर के रूप में, उनके अनुप्रयोगों का उपयोग करता है।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 77 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.</p>	<p>विभिन्न विद्युत इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों की योजना बनाएं और उनका निर्माण करें तथा सर्किट की कार्यप्रणाली का विश्लेषण करें।</p>	<p>पावर इलेक्ट्रॉनिक अवयव</p> <p>119. विभिन्न विद्युत इलेक्ट्रॉनिक घटकों, उनके विनिर्देशन और टर्मिनलों की पहचान करें।</p> <p>120. एक FET एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>121. UJT ट्रिगरिंग का उपयोग</p>	<p>एफईटी और जेएफईटी का निर्माण, बीजेटी से अंतर। गेट ड्रेन और स्रोत टर्मिनलों का उद्देश्य और उनके बीच वोल्टेज/करंट संबंध और विभिन्न टर्मिनलों के बीच प्रतिबाधा।</p> <p>हीट सिंक-उपयोग एवं उद्देश्य. मापन उपकरण अनुप्रयोगों में</p>

		<p>करके SCR का एक परीक्षण सर्किट बनाएं।</p> <p>122. एससीआर में प्रयुक्त विभिन्न हीट सिंक की पहचान करें।</p> <p>123. एससीआर की सुरक्षा के लिए एक स्नबर सर्किट का निर्माण करें, बैक ईएमएफ को कम करने के लिए फ्रीव्हीलिंग डायोड का उपयोग करें।</p> <p>124. DIAC का परीक्षण करने के लिए एक जिग सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>125. TRIAC का उपयोग करके एक सरल डिमर सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>126. यूजेटी आधारित फ्री रनिंग ऑसिलेटर का निर्माण करें और इसकी आवृत्ति बदलें।</p>	<p>एफईटी एम्पलीफायरों की उपयुक्तता।</p> <p>विभिन्न विद्युत इलेक्ट्रॉनिक घटकों जैसे एससीआर, टीआरआईएसी, डीआईएसी और यूजेटी का कार्य।</p>
		<p>एमओएसएफईटी और आईजीबीटी</p> <p>127. विभिन्न पावर MOSFET को उसकी संख्या से पहचानें और मल्टीमीटर का उपयोग करके परीक्षण करें।</p> <p>128. विभिन्न पावर MOSFET उपकरणों के साथ प्रयुक्त विभिन्न हीट सिंक की</p>	<p>MOSFET, पावर MOSFET और IGBT, उनके प्रकार, विशेषताएं, स्विचिंग गति, पावर रेटिंग और सुरक्षा।</p> <p>FET को MOSFET से विभेदित करें।</p>

		<p>पहचान करें ।</p> <p>129. एक छोटे लोड के साथ MOSFET परीक्षण सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>130. IGBT को उनकी संख्या से पहचानें और मल्टीमीटर का उपयोग करके परीक्षण करें।</p> <p>131. एक छोटे लोड के साथ IGBT परीक्षण सर्किट का निर्माण करें।</p>	<p>आईजीबीटी के साथ ट्रांजिस्टर को विभेदित करें।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 2 5 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे.</p>	<p>उपयुक्त ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों का चयन करें और विभिन्न सर्किट में विशेषताओं को सत्यापित करें।</p>	<p>ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक्स</p> <p>132. डीसी आपूर्ति के साथ एलईडी का परीक्षण करें और मल्टीमीटर का उपयोग करके वोल्टेज ड्रॉप और करंट को मापें।</p> <p>133. फोटो वोल्टेइक सेल का परीक्षण करने के लिए एक सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>134. फोटो डायोड का उपयोग करके लैंप लोड स्विच करने के लिए एक सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>135. फोटो ट्रांजिस्टर का उपयोग करके लैंप लोड स्विच करने के लिए एक सर्किट का निर्माण करें।</p> <p>136. ऑप्टो-कपलर इनपुट और</p>	<p>एलईडी, आईआर एलईडी, फोटो डायोड, फोटो ट्रांजिस्टर का कार्य और अनुप्रयोग, उनकी विशेषताएं और अनुप्रयोग।</p> <p>ऑप्टिकल सेंसर, ऑप्टो-कपलर्स, ऑप्टो-आइसोलेटर युक्त सर्किट।</p> <p>लेजर डायोड की विशेषताएँ.</p>

		<p>आउटपुट टर्मिनलों की पहचान करें और इनपुट/आउटपुट टर्मिनलों के बीच अलगाव की मात्रा को मापें और एक स्विच को जोड़कर रिले संचालित करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 77 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.</p>	<p>विभिन्न डिजिटल सर्किटों को जोड़ना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना।</p>	<p>बेसिक गेट्स</p> <p>137. विभिन्न लॉजिक गेट्स (AND, OR, NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR, NOT ICs) को उन पर छपे नंबर से पहचानें।</p> <p>138. एलईडी को जोड़कर सभी लॉजिक गेट आईसी की सत्यता तालिकाओं को सत्यापित करें ।</p> <p>139. NAND और NOR गेट्स का उपयोग करके सभी गेट्स की सत्यता तालिका का निर्माण और सत्यापन करें।</p> <p>140. विभिन्न डिजिटल आईसी (टीटीएल और सीएमओएस) का परीक्षण करने के लिए डिजिटल आईसी परीक्षक का उपयोग करें।</p>	<p>डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स का परिचय।</p> <p>एनालॉग और डिजिटल सिग्नल के बीच अंतर.</p> <p>तर्क परिवार और उनकी तुलना, टीटीएल और सीएमओएस के तर्क स्तर।</p> <p>संख्या प्रणालियाँ (दशमलव, बाइनरी, अष्टाधारी, षोडशआधारी).</p> <p>बीसीडी कोड, ASCII कोड और कोड रूपांतरण।</p> <p>विभिन्न लॉजिक गेट्स और उनकी सत्यता सारणी।</p>
		<p>संयोजन सर्किट</p>	

		<p>141. आई.सी. का उपयोग करके हाफ एडर सर्किट का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।</p> <p>142. आईसी का उपयोग करके दो अर्ध योजक सर्किट के साथ पूर्ण योजक का निर्माण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।</p> <p>143. योजक सह व्यवकलन परिपथ का निर्माण करें और परिणाम को सत्यापित करें।</p> <p>144. 2 से 4 डिकोडर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>145. 4 से 2 एनकोडर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>146. 4 से 1 मल्टीप्लेक्सर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>147. 1 से 4 डी मल्टीप्लेक्सर का निर्माण और परीक्षण करें।</p>	<p>संयोजनात्मक तर्क सर्किट जैसे अर्ध योजक, पूर्ण योजक, समानांतर बाइनरी योजक, 2-बिट और चार-बिट पूर्ण योजक।</p> <p>परिमाण तुलनित्र.</p> <p>अर्ध योजक, पूर्ण योजक आईसी और अंकगणितीय परिचालनों के कार्यान्वयन के लिए उनके अनुप्रयोग।</p> <p>एनकोडर और डिकोडर की अवधारणा। बेसिक बाइनरी डिकोडर और चार-बिट बाइनरी डिकोडर।</p> <p>डेटा के मल्टीप्लेक्सिंग की आवश्यकता.</p> <p>1: 4-लाइन मल्टीप्लेक्सर/डी-मल्टीप्लेक्सर.</p>
		<p>फिलप फ्लॉप</p> <p>148. विभिन्न फिलप-फ्लॉप (आईसी) को उन पर छपे नंबर से पहचानें।</p> <p>149. 7475 का उपयोग करके चार-बिट लैच का निर्माण</p>	<p>फिलप-फ्लॉप का परिचय.</p> <p>एसआर कुंडी, गेटेड एसआर कुंडी, डी- कुंडी।</p> <p>फिलप-फ्लॉप: बेसिक आरएस फिलप फ्लॉप, एज ट्रिगर डी</p>

		<p>और परीक्षण करें।</p> <p>150. क्लॉक पल्स के साथ और बिना क्लॉक पल्स के IC7400 का उपयोग करके RS फ्लिप-फ्लॉप का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>151. स्विच और एलईडी को जोड़कर फ्लिप-फ्लॉप आईसी (आरएस, डी, टी, जेके, एमएसजेके) की सत्यता तालिकाओं को सत्यापित करें ।</p>	<p>फ्लिप फ्लॉप, जेके फ्लिप फ्लॉप, टी फ्लिप फ्लॉप। मास्टर-स्लेव फ्लिप फ्लॉप और टाइमिंग आरेख। बुनियादी फ्लिप फ्लॉप अनुप्रयोग जैसे डेटा भंडारण, डेटा स्थानांतरण और आवृत्ति विभाजन।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल ५० घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक सिमुलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके एनालॉग और डिजिटल सर्किट का अनुकरण और विश्लेषण करें।</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट सिमुलेटर</p> <p>152. सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल डिजिटल और इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें।</p> <p>153. तैयार डिजिटल और एनालॉग सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करें।</p> <p>154. तैयार सर्किट को लेआउट आरेख में परिवर्तित करें।</p> <p>155. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल, विद्युत इलेक्ट्रॉनिक और घरेलू इलेक्ट्रॉनिक सर्किट</p>	<p>सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में उपलब्ध लाइब्रेरी घटकों का अध्ययन करें। सॉफ्टवेयर के विभिन्न संसाधन.</p>

		तैयार करें।	
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे.</p>	<p>विभिन्न डिजिटल सर्किटों को जोड़ना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना।</p>	<p>काउंटर और शिफ्ट रजिस्टर</p> <p>156. 7493 का उपयोग करके चार बिट एसिंक्रोनस बाइनरी काउंटर का निर्माण और परीक्षण करें</p> <p>157. मापांक-12 काउंटर के रूप में 7493 का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>158. 74163 का उपयोग करके चार बिट सिंक्रोनस बाइनरी काउंटर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>159. तुल्यकालिक दशक काउंटर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>160. 74190 का उपयोग करके अप/डाउन सिंक्रोनस दशक काउंटर का निर्माण और परीक्षण करें और एलईडी पर आउटपुट की निगरानी करें।</p> <p>161. मीटर का उपयोग करके कॉमन एनोड और कॉमन कैथोड सात खंड एलईडी डिस्प्ले की पहचान और परीक्षण करें ।</p> <p>162. डिकोडर/ड्राइवर आईसी का</p>	<p>काउंटरो की मूल बातें, प्रकार, दो बिट और तीन बिट एसिंक्रोनस बाइनरी काउंटर और समय आरेख के साथ दशक काउंटर।</p> <p>3-बिट तुल्यकालिक काउंटर और तुल्यकालिक दशक काउंटर।</p> <p>सात खंड प्रदर्शन के प्रकार. बीसीडी डिस्प्ले और बीसीडी से दशमलव डिकोडर।</p> <p>बीसीडी से 7 खंड प्रदर्शन सर्किट.</p> <p>रजिस्टर की मूल बातें, रजिस्टर के प्रकार और अनुप्रयोग।</p>

		<p>उपयोग करके सात खंड डिस्प्ले पर दो अंकों की गणना मान प्रदर्शित करें।</p> <p>163. RS/D/JK फ्लिप फ्लॉप का उपयोग करके एक शिफ्ट रजिस्टर का निर्माण करें और परिणाम को सत्यापित करें।</p> <p>164. चार-बिट SIPO रजिस्टर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>165. चार-बिट PIPO रजिस्टर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>166. द्विदिशिक शिफ्ट रजिस्टर का निर्माण और परीक्षण करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे.</p>	<p>आईसी 741 ऑपरेशनल एम्प्लीफायर और आईसी 555 रेखिक एकीकृत सर्किट का उपयोग करके विभिन्न सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें और परिणाम को निष्पादित करें।</p>	<p>ऑप-एम्प और टाइमर 555 अनुप्रयोग</p> <p>167. विभिन्न एनालॉग आईसी का परीक्षण करने के लिए एनालॉग आईसी परीक्षक का उपयोग करें।</p> <p>168. विभिन्न ऑप-एम्प सर्किट इनवर्टिंग, नॉन-इनवर्टिंग और समिंग एम्प्लीफायरों का निर्माण और परीक्षण करना।</p>	<p>ओप-एम्प का ब्लॉक आरेख और कार्य, महत्व, आदर्श विशेषताएं, लाभ और अनुप्रयोग।</p> <p>741 का योजनाबद्ध आरेख, प्रतीक.</p> <p>नॉन-इनवर्टिंग वोल्टेज एम्प्लीफायर, इनवर्टिंग वोल्टेज एम्प्लीफायर, समिंग एम्प्लीफायर, तुलनित्र, जीरो</p>

		<p>169. विभेदक और समाकलक का निर्माण और परीक्षण</p> <p>170. शून्य-क्रॉसिंग डिटेक्टर का निर्माण और परीक्षण करें।</p> <p>171. इंस्ट्रूमेंटेशन एम्पलीफायर का निर्माण और परीक्षण</p> <p>172. बाइनरी भारित और आर-2आर लैडर प्रकार के डिजिटल-टू-एनालॉग कन्वर्टर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>173. आईसी 555 का उपयोग करके एस्टेबल टाइमर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें</p> <p>174. 555 का उपयोग करके मोनो स्टेबल टाइमर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना ।</p> <p>175. पल्स चौड़ाई मॉड्युलेटर के रूप में 555 टाइमर का निर्माण और परीक्षण</p>	<p>क्रॉस डिटेक्टर, विभेदक, इंटीग्रेटर और इंस्ट्रूमेंटेशन एम्पलीफायर, अन्य लोकप्रिय ऑप-एम्प्स।</p> <p>555 का ब्लॉक आरेख, 555 के विभिन्न विन्यासों जैसे मोनोस्टेबल, एस्टेबल के संबंध में कार्यात्मक विवरण।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल ५० घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.</p>	<p>किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक</p>	<p>आईसी, ट्रांसफार्मर और अन्य असतत घटकों का उपयोग करके सरल परियोजना अनुप्रयोग बनाएं।</p> <p>a) पेंसिल चार्जर सूचक. b) सर्किट पर स्वतः</p>	<p>परियोजना में प्रयुक्त घटकों, संबंधित आईसी के डेटा के संबंध में पहचानी गई परियोजनाओं पर चर्चा।</p>

	<p>अनुप्रयोगों के लिए निष्पादन का मूल्यांकन करना।</p>	<p>विद्युत का विलंबित होना।</p> <p>c) IC741 का उपयोग करके निऑन फ्लैशर सर्किट।</p> <p>d) यूजेटी एक विश्राम दोलक के रूप में कार्य करता है।</p> <p>e) DIAC और TRIAC का उपयोग करके प्रकाश और पंखे का डिमर सर्किट।</p> <p>f) आईसी-555 का उपयोग कर टाइमर सर्किट.</p> <p>(प्रशिक्षक कार्यान्वयन के लिए किन्हीं पांच परियोजनाओं का चयन करेंगे)</p>	
<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग: (40 घंटे)</p>			
<p>व्यावसायिक ज्ञान</p> <p>ईडी-40 घंटे.</p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।</p>	<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट का परिचय-</p> <ul style="list-style-type: none"> • कन्वेंशनों • ड्राइंगशीट का आकार और लेआउट • शीर्षक ब्लॉक, उसकी स्थिति और विषय-वस्तु • ड्राइंगयंत्र <p>मुक्तहस्तचित्रण-</p> <ul style="list-style-type: none"> • ज्यामितीय आकृतियाँ और आयाम वाले ब्लॉक • दी गई वस्तु से माप को मुक्तहस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना। • निःशुल्क हस्त चित्रकारी. 	

		<p>ज्यामितीय आकृतियों का चित्रण:</p> <ul style="list-style-type: none"> • कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। • अक्षरांकन और अंकन - एकल स्ट्रोक <p>प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व</p> <ul style="list-style-type: none"> • संबंधित ट्रेडों में प्रयुक्त विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक प्रतीक <p>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट आरेख का पठन। इलेक्ट्रॉनिक लेआउट ड्राइंग का पठन।</p>
कार्यशाला गणना और विज्ञान : (35 घंटे)		
<p>डब्ल्यूसीएस-35 घंटे.</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।</p>	<p>इकाई, अंश इकाई प्रणाली का वर्गीकरणमूलभूत और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँमापन इकाइयाँ और रूपांतरण। कारक, HCF, LCM और समस्याएँ। भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग। दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग। कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं को हल करना। वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत वर्ग और समानुपात। कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएँ। पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएँ। अनुपात और समानुपात। अनुपात और समानुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपातप्रतिशत प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और अंश में बदलना। भौतिक विज्ञान धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार। लोहा और कच्चा लोहा का परिचय। द्रव्यमान, भार, आयतन और घनत्व विशिष्ट गुरुत्व. स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा और असाइनमेंट के साथ संबंधित समस्याएं। ऊष्मा एवं तापमान और दबाव</p>

		<p>ऊष्मा और तापमान की अवधारणा, ऊष्मा के प्रभाव, ऊष्मा और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक।</p> <p>तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमानों के बीच रूपांतरण।</p> <p>बुनियादी बिजली</p> <p>बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे बनती है, विद्युत धारा AC,DC 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, स्व और पारस्परिक प्रेरण और EMF उत्पादन विद्युत शक्ति, HP, ऊर्जा और विद्युत ऊर्जा की इकाइयाँ</p> <p>त्रिकोणमिति</p> <p>कोणों का मापन त्रिकोणमितीय अनुपात त्रिकोणमितीय सारणी</p>

मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज व्यापार के लिए पाठ्यक्रम			
दूसरा साल			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p>	<p>डीएसओ द्वारा विभिन्न मापदंडों को मापें और परिणाम को मानक एक के साथ निष्पादित करें।</p>	<p>डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप</p> <p>180. डी.एस.ओ. के विभिन्न फ्रंट पैनल नियंत्रण की पहचान करें।</p> <p>181. डी.एस.ओ. का उपयोग करके विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक संकेतों के आयाम, आवृत्ति और समयावधि को मापें।</p> <p>182. डी.एस.ओ. से सिग्नल को प्रिंटर से जोड़कर उसका प्रिंट लें तथा लागू सिग्नल से मिलान करें।</p> <p>183. आईसी 8038 का उपयोग करके फंक्शन जनरेटर का निर्माण और परीक्षण करें।</p>	<p>डी.एस.ओ. के लाभ और विशेषताएं.</p> <p>डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप (डीएसओ)/ सीआरओ का ब्लॉक आरेख और अनुप्रयोग।</p> <p>डिजिटल सीआरओ के अनुप्रयोग.</p> <p>फंक्शन जनरेटर का ब्लॉक आरेख.</p> <p>सीआरओ और डीएसओ में अंतर बताएं।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 40 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे.</p>	<p>उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करते हुए, सुरक्षा मानदंडों का पालन करते हुए, सावधानी के साथ विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की</p>	<p>बेसिक एसएमडी (2, 3, 4 टर्मिनल घटक)</p> <p>184. 2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों की पहचान।</p> <p>185. दिए गए PCB से SMD घटकों को अलग करें।</p> <p>186. एसएमडी घटकों को एक</p>	<p>एसएमडी प्रौद्योगिकी का परिचय</p> <p>2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों की पहचान।</p> <p>पारंपरिक लीड घटकों की तुलना में एसएमडी घटकों के लाभ।</p> <p>एसएम असंबली की सोल्डरिंग</p>

	<p>पहचान करना, उन्हें लगाना, सोल्डर करना और उनका परीक्षण करना।</p>	<p>ही पीसीबी में मिलाएं। 187. पीसीबी की शीत निरंतरता की जांच करें। 188. मुद्रित वायर्ड असेंबलियों पर ढीले/सूखे सोल्डर, टूटी पटरियों की पहचान।</p>	<p>- रिफ्लो सोल्डरिंग। हार्डवेयर के चयन के लिए सुझाव, एसएम का निरीक्षण।</p>
		<p>एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग 189. एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन के लिए आवश्यक विभिन्न कनेक्शन और सेटअप की पहचान करें। 190. विभिन्न आईसी पैकेजों के लिए क्रिम्पिंग उपकरणों की पहचान करना। 191. उचित क्रिम्पिंग टूल का चयन करके विभिन्न पैकेजों (कम से कम चार) के विभिन्न आईसी को डी-सोल्डर करने के लिए एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग्स करें 192. उचित क्रिम्पिंग टूल का चयन करके विभिन्न पैकेजों (कम से कम चार) के विभिन्न आईसी को सोल्डर करने के लिए एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन</p>	<p>सरफेस माउंट टेक्नोलॉजी (एसएमटी) का परिचय। लाभ, सतह माउंट घटक और पैकेज। सोल्डर पेस्ट (फ्लक्स) का परिचय। एसएम असेंबली की सोल्डरिंग, रिफ्लो सोल्डरिंग। हार्डवेयर के चयन के लिए सुझाव, एसएम का निरीक्षण। प्रोग्रामेबल गेट ऐरे (पीजीए) पैकेजों की पहचान। विभिन्न ट्रेकों का विनिर्देशन, विभिन्न वर्तमान रेटिंग के लिए ट्रेक चौड़ाई की गणना। पीसीबी की शीत/निरंतरता जांच। मुद्रित वायरिंग संयोजनों पर ढीले/सूखे सोल्डरों, टूटी पटरियों की पहचान। पिक प्लेस मशीन, रिफ्लो</p>

		<p>पर आवश्यक सेटिंग्स करें</p> <p>193. दोषपूर्ण सतह माउंट घटक की आवश्यक सेटिंग पुनः कार्य हेतु सोल्डरिंग/डी-सोल्डरिंग विधि का उपयोग करें।</p>	<p>ओवन, स्टैंसिल तैयार करना और स्टैंसिल प्रिंटर का परिचय।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p>	<p>एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग से दोषों की पहचान करने के बाद पीसीबी पर पुनः कार्य करना।</p>	<p>पीसीबी पुनर्रचना</p> <p>194. मुद्रित सर्किट बोर्डों की जाँच और मरम्मत, एकल, डबल परत, और पीसीबी के लिए महत्वपूर्ण परीक्षण</p> <p>195. सोल्डर किए गए जोड़ों का निरीक्षण करें, दोषों का पता लगाएं और पुनः कार्य के लिए पीसीबी का परीक्षण करें।</p> <p>196. विभिन्न तरीकों से अनुरूप कोटिंग्स को हटाएँ।</p> <p>197. कोटिंग का प्रतिस्थापन करें.</p> <p>198. बेकिंग और प्रीहीटिंग करें।</p> <p>199. सोल्डर मास्क और क्षति पैड की मरम्मत करें।</p>	<p>स्थैतिक आवेशों का परिचय, रोकथाम, स्थैतिक संवेदनशील उपकरणों की हैंडलिंग, ईएसडी के लिए विभिन्न मानक।</p> <p>गैर-सोल्डरिंग अंतर्संबंधों का परिचय।</p> <p>मुद्रित सर्किट बोर्ड (एकल, डबल, बहु-परत) का निर्माण, पीसीबी के लिए महत्वपूर्ण परीक्षण।</p> <p>पुनःकार्य और मरम्मत अवधारणाओं का परिचय।</p> <p>क्षतिग्रस्त ट्रेक की मरम्मत।</p> <p>क्षतिग्रस्त पैड और प्लेटेड छेद की मरम्मत।</p> <p>सोल्डर मास्क की मरम्मत।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 40 घंटे;</p>	<p>विभिन्न विद्युत नियंत्रण सर्किटों का निर्माण करें तथा उचित सावधानी और</p>	<p>सुरक्षा उपकरण</p> <p>200. फ्यूज होल्डर, ओवरलोड (कोई वोल्ट कॉइल नहीं), करंट एडजस्ट (करंट सेट</p>	<p>फ्यूज की आवश्यकता, फ्यूज रेटिंग, फ्यूज के प्रकार, फ्यूज बेस।</p>

व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे.	सुरक्षा के साथ उनके उचित कार्यकरण का परीक्षण करें।	<p>करने के लिए बायोमेट्रिक स्ट्रिप्स) के साथ-साथ विभिन्न प्रकार के फ्यूज की पहचान करें।</p> <p>201. दिए गए MCB का परीक्षण करें।</p> <p>202. एक ईएलसीबी कनेक्ट करें और विद्युत मोटर नियंत्रण सर्किट के रिसाव का परीक्षण करें।</p>	<p>एकल/तीन चरण एमसीबी, एकल चरण ईएलसीबी। संपर्कक, रिले और कार्यशील वोल्टेज के प्रकार। संपर्क धाराएं, संपर्ककर्ताओं की सुरक्षा और उच्च धारा अनुप्रयोग।</p>
		<p>विद्युत नियंत्रण सर्किट</p> <p>203. दी गई मोटर के कुंडली वाइंडिंग प्रतिरोध को मापें।</p> <p>204. डीओएल स्टार्टर का सेटअप तैयार करें और इंडक्शन मोटर को नियंत्रित करें।</p> <p>205. एक प्रेरण मोटर की दिशा बदलने के लिए दिशा नियंत्रण परिपथ का निर्माण कीजिए।</p> <p>206. एक ओवरलोड रिले को कनेक्ट करें और उसके उचित कार्यकरण के लिए परीक्षण करें।</p>	<p>एकल-फेज प्रेरण मोटर्स के मूल सिद्धांत, तुल्यकालिक गति, स्लिप, रोटार आवृत्ति। टॉर्क-गति विशेषताएँ, इंडक्शन मोटर्स के लिए प्रयुक्त स्टार्टर।</p>
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे;	विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले	इलेक्ट्रॉनिक केबल और कनेक्टर 207. विभिन्न प्रकार के केबलों की पहचान करें जैसे	केबल सिग्नल आरेख परंपराएँ इन्सुलेशन, गेज, करंट क्षमता,

<p>व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे.</p>	<p>विभिन्न केबलों को तैयार करना, समेटना, समाप्त करना और उनका परीक्षण करना।</p>	<p>आरएफ कोएक्सियल फीडर, स्क्रीन केबल, रिबन केबल, आरसीए कनेक्टर केबल, डिजिटल ऑप्टिकल ऑडियो, वीडियो केबल, आरजे 45, आरजे 11, ईथरनेट केबल, फाइबर ऑप्टिक केबल स्प्लिसिंग, फाइबर ऑप्टिक केबल मैकेनिकल स्प्लिसेस, इंसुलेशन, गेज, करंट क्षमता, लचीलापन आदि जो विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक्स उत्पादों, विभिन्न इनपुट आउटपुट सॉकेट्स में उपयोग किए जाते हैं</p> <p>208. उपयुक्त कनेक्टरों की पहचान करें, सोल्डर/क्रिम्प/टर्मिनेट करें और केबल सेटों का परीक्षण करें।</p> <p>209. केबल सेट तैयार करने के लिए कनेक्टर पर अंकित अंकन के अनुसार निरंतरता की जांच करें।</p> <p>210. पीसी के सीपीयू कैबिनेट के अंदर विभिन्न कनेक्टरों और केबलों की पहचान</p>	<p>लचीलापन आदि के संबंध में अनुप्रयोग के अनुसार इलेक्ट्रॉनिक केबलों का वर्गीकरण।</p> <p>विभिन्न प्रकार के कनेक्टर और केबलों के लिए उनकी समाप्ति।</p> <p>पुरुष/महिला प्रकार डीबी कनेक्टर.</p> <p>ईथरनेट 10 बेस क्रॉस ओवर केबल और पिन आउट असाइनमेंट, यूटीपी और एसटीपी, एससीटीपी, टीपीसी, कोएक्सियल, फाइबर ऑप्टिकल केबल और केबल ट्रे के प्रकार।</p> <p>विभिन्न प्रकार के कनेक्टर सर्वो 0.1" कनेक्टर, FTP, RCA, BNC, HDMI ऑडियो/वीडियो कनेक्टर जैसे XLR, RCA (फोनो), 6.3 मिमी फोनो, 3.5/2.5 मिमी फोनो, बेंटम, स्पीकॉन, DIN, मिनी DIN, RF कनेक्टर, USB, फायर वायर, SATA कनेक्टर, VGA, DVI कनेक्टर, MIDI और RJ45, RJ11 आदि।</p>
----------------------------------	--	---	---

		करें और उनका चयन करें। 211. एक कंप्यूटर को नेटवर्क स्विच से जोड़ने के लिए उपयुक्त कनेक्टर और केबल की पहचान करें तथा दो नेटवर्क कंप्यूटरों को जोड़ने के लिए एक क्रॉस ओवर केबल तैयार करें।	
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे	एक वाणिज्यिक AM/FM रिसीवर को असेंबल और परीक्षण करें तथा प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।	संचार इलेक्ट्रॉनिक्स 212. ट्रेनर किट पर AM और FM का उपयोग करके विभिन्न संकेतों को मॉड्यूलेट और डिमॉड्यूलेट करें और तरंगों का निरीक्षण करें 213. आईसी आधारित एएम रिसीवर का निर्माण और परीक्षण 214. आईसी आधारित एफएम ट्रांसमीटर का निर्माण और परीक्षण 215. आईसी आधारित एएम ट्रांसमीटर का निर्माण और परीक्षण करें तथा ट्रांसमीटर की शक्ति का परीक्षण करें। मॉड्यूलेशन इंडेक्स की गणना करें।	रेडियो तरंग प्रसार - सिद्धांत, लुप्त होना। मॉडुलन की आवश्यकता, मॉडुलन और विमॉड्यूलेशन के प्रकार। एंटीना के मूल सिद्धांत, विभिन्न पैरामीटर, एंटीना के प्रकार एवं अनुप्रयोग। एएम, एफएम और पीएम, एसएसबी-एससी और डीएसबी-एससी का परिचय। एएम और एफएम ट्रांसमीटर का ब्लॉक आरेख। एफएम उत्पादन एवं पता लगाना। डिजिटल मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन तकनीक, नमूनाकरण, परिमाणीकरण

		<p>216. दिए गए एफएम रिसेीवर सेट को अलग करें और विभिन्न चरणों (एएम अनुभाग, ऑडियो एम्पलीफायर अनुभाग आदि) की पहचान करें।</p> <p>217. एएम किट का उपयोग करके दो संकेतों को मॉड्यूलेट करें, मॉड्यूलेशन का तरीका बनाएं और प्रतिशत (%) की गणना करें।</p> <p>218. पीएएम, पीपीएम, पीडब्लूएम तकनीकों का उपयोग करके सिग्नल को मॉड्यूलेट और डीमॉड्यूलेट करना।</p>	<p>और एन्कोडिंग।</p> <p>एएम/एफएम/पीएएम/पीपीएम/पीडब्लूएम संकेतों के मल्टीप्लेक्सिंग और डी मल्टीप्लेक्सिंग की अवधारणा।</p> <p><i>उपरोक्त मॉड/डिमांड तकनीकों को समझाने के लिए एक सरल ब्लॉक आरेख दृष्टिकोण अपनाया जाना चाहिए।</i></p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे.</p>	<p>विभिन्न घरेलू/औद्योगिक प्रोग्रामयोग्य प्रणालियों के विभिन्न घटकों का परीक्षण, सेवा और समस्या निवारण करना।</p>	<p>माइक्रोकंट्रोलर (8051)</p> <p>219. दिए गए माइक्रोकंट्रोलर किट पर विभिन्न आईसी और उनके कार्यों की पहचान करें।</p> <p>220. RAM और ROM की पता सीमा की पहचान करें।</p> <p>221. क्रिस्टल आवृत्ति को मापें, इसे नियंत्रक से कनेक्ट करें।</p> <p>222. नियंत्रक के पोर्ट पिन की</p>	<p>परिचय माइक्रोप्रोसेसर & 8051 माइक्रोकंट्रोलर, वास्तुकला, पिन विवरण और बस प्रणाली।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर किट में प्रयुक्त विभिन्न आईसी का कार्य।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर और माइक्रोप्रोसेसर में अंतर बताइये।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर से मेमोरी का</p>

		<p>पहचान करें और इनपुट और आउटपुट संचालन के लिए पोर्ट को कॉन्फिगर करें।</p> <p>223. 8051 माइक्रोकंट्रोलर का उपयोग करें, 8 एलईडी को पोर्ट से कनेक्ट करें, एक स्विच के साथ एलईडी को ब्लिंक करें।</p> <p>224. टाइमर का उपयोग करके देरी के साथ एक एलईडी को आरंभीकरण, लोड और चालू करें।</p> <p>225. बाह्य घटनाओं की गणना करने के लिए टाइमर का उपयोग इवेंट काउंटर के रूप में करें।</p> <p>226. सरल प्रोग्रामों को प्रविष्ट करना, निष्पादित करना और परिणामों की निगरानी करना।</p> <p>227. 8051 माइक्रोकंट्रोलर असेंबलिंग भाषा प्रोग्राम के साथ प्रदर्शन करें, इनपुट पोर्ट की रीडिंग की जांच करें और प्राप्त बाइट्स को माइक्रोकंट्रोलर के आउटपुट पोर्ट पर भेजें, इनपुट और</p>	<p>इंटरफेसिंग।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर के आंतरिक हार्डवेयर संसाधन।</p> <p>I/O पोर्ट पिन कॉन्फिगरेशन।</p> <p>8051 के विभिन्न प्रकार एवं उनके संसाधन।</p> <p>रजिस्टर बैंक और उनकी कार्यप्रणाली। एसएफआर और विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए उनका विन्यास।</p> <p>8051 का 8052 के साथ तुलनात्मक अध्ययन।</p>
--	--	--	--

		आउटपुट के लिए स्विच और एलसीडी का उपयोग करें।	
व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे.	विभिन्न प्रक्रिया सेंसरों का संचालन करना, उपयुक्त परीक्षण उपकरणों का चयन करके विभिन्न औद्योगिक प्रक्रियाओं के विभिन्न सेंसरों की पहचान करना, उन्हें जोड़ना और उनका परीक्षण करना।	<p>सेंसर, ट्रांसड्यूसर और अनुप्रयोग</p> <p>228. प्रक्रिया उद्योगों में प्रयुक्त सेंसर जैसे कि आर.टी.डी., तापमान आई.सी., थर्मोकपल, प्रॉक्सिमिटी स्विच (प्रेरक, कैपेसिटिव और फोटो इलेक्ट्रिक), लोड सेल, स्ट्रेन गेज, एल.वी.डी.टी. पीटी 100 (प्लैटिनम प्रतिरोध सेंसर), जल स्तर सेंसर, थर्मोस्टेट फ्लोट स्विच, फ्लोट वाल्व को उनकी उपस्थिति से पहचानें।</p> <p>229. थर्मोकपल का उपयोग करके जलती हुई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट का संदर्भ देते हुए रीडिंग रिकॉर्ड करें।</p> <p>230. आरटीडी का उपयोग करके जलती हुई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट का संदर्भ देते हुए रीडिंग रिकॉर्ड करें</p> <p>231. LVDT के डीसी वोल्टेज</p>	<p>निष्क्रिय और सक्रिय ट्रांसड्यूसर की मूल बातें। भूमिका, चयन एवं विशेषताएँ। सेंसर वोल्टेज और वर्तमान प्रारूप.</p> <p>थर्मिस्टर/थर्मोकपल - मूल सिद्धांत, मुख्य विशेषताएं, संचालन सीमा, संरचना, फायदे और नुकसान।</p> <p>स्ट्रेन गेज / लोड सेल - सिद्धांत, गेज फैक्टर, स्ट्रेन गेज के प्रकार।</p> <p>प्रेरणिक/कैपेसिटिव ट्रांसड्यूसर - संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान।</p> <p>एलवीडीटी के संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान।</p> <p>निकटता सेंसर - अनुप्रयोग, भंवर धारा के कार्य सिद्धांत, कैपेसिटिव और इंडक्टिव</p>

		<p>को मापें</p> <p>232. कैपेसिटिव, इंडक्टिव और फोटोइलेक्ट्रिक प्रॉक्सिमिटी सेंसर का उपयोग करके विभिन्न उद्देश्यों का पता लगाना</p>	निकटता सेंसर
<p>व्यावसायिक कौशल ५० घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे.</p>	<p>किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए निष्पादन का मूल्यांकन करना।</p>	<p>आईसी, ट्रांसफार्मर और अन्य असतत घटकों का उपयोग करके सरल परियोजना अनुप्रयोग बनाएं।</p> <p>a) इलेक्ट्रॉनिक कोड लॉक.</p> <p>b) विद्युत परिपथ में थर्मोस्टेट का उपयोग करके तापमान नियंत्रण परिपथ।</p> <p>c) एएम/एफएम ट्रांसमीटर सर्किट.</p> <p>d) स्मोक डिटेक्टर।</p> <p>e) जल स्तर सेंसर.</p> <p>f) प्रोग्रामयोग्य संगीत घंटी.</p> <p>g) लैपटॉप रक्षक.</p> <p>h) बैटरी मॉनीटर से चार्ज किया गया मोबाइल फोन।</p> <p>i) लीड एसिड बैटरी चार्जर / ऑटो टर्न-ऑफ बैटरी चार्जर इंडिकेटर के</p>	<p>परियोजना में प्रयुक्त घटकों, संबंधित आईसी के डेटा के संबंध में पहचानी गई परियोजनाओं पर चर्चा।</p>

		<p>साथ।</p> <p>j) आपातकाल रोशनी।</p> <p>k) नृत्य करती हुई एल.ई.डी.</p> <p>(प्रशिक्षक कार्यान्वयन के लिए परियोजना में से कोई पांच चुनेंगे)</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p>	<p>फाइबर ऑप्टिक सेटअप तैयार करें और ट्रांसमिशन और रिसेप्शन को क्रियान्वित करें।</p>	<p>फाइबर ऑप्टिक संचार</p> <p>233. दिए गए फाइबर ऑप्टिक ट्रेनर किट पर संसाधनों और उनकी आवश्यकता की पहचान करें।</p> <p>234. एनालॉग और डिजिटल डेटा संचारित और प्राप्त करने के लिए ऑप्टिकल फाइबर सेटअप बनाएं।</p> <p>235. मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन का अध्ययन करने के लिए ओएफसी ट्रेनर किट स्थापित करें ।</p> <p>236. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके OFC ट्रेनर किट का उपयोग करके FM मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन करें</p> <p>237. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग</p>	<p>ऑप्टिकल फाइबर का परिचय, ऑप्टिकल कनेक्शन और विभिन्न प्रकार के ऑप्टिकल एम्पलीफायर, इसके फायदे, ऑप्टिक फाइबर के गुण, परीक्षण, नुकसान, फाइबर ऑप्टिक केबल के प्रकार और विनिर्देश। प्रकाश का एनकोडिंग. फाइबर ऑप्टिक जोड़, स्प्लिसिंग, परीक्षण और संबंधित उपकरण/मापन उपकरण। ऑप्टिकल केबलों को संभालते समय सावधानियां और सुरक्षा पहलू।</p>

		<p>करके OFC ट्रेनर किट का उपयोग करके PWM मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन निष्पादित करें।</p> <p>238. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके OFC ट्रेनर किट का उपयोग करके पीपीएम मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 90 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे.</p>	<p>एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर की खराबी का पता लगाना और समस्या निवारण करना।</p>	<p>एसएमपीएस और इन्वर्टर</p> <p>239. घटकों/उपकरणों की पहचान करें और उनके संगत प्रतीक बनाएं</p> <p>240. दिए गए स्टेबलाइजर को विघटित करें और प्रमुख अनुभागों/आईसी घटकों को ढूंढें।</p> <p>241. दोषपूर्ण एसएमपीएस में दोष और लक्षण की सूची बनाएं।</p> <p>242. कंप्यूटर एसएमपीएस के प्रमुख परीक्षण बिंदुओं को मापना/मॉनीटर करना।</p> <p>243. दिए गए SMPS यूनिट में खराबी का निवारण करें। खराबी को ठीक करें और लोड के साथ</p>	<p>मैनुअल, स्वचालित और सर्वो वोल्टेज स्टेबलाइजर, ओ/पी वोल्टेज समायोजन की अवधारणा और ब्लॉक आरेख। वोल्टेज कट-ऑफ सिस्टम, स्टेबलाइजर में प्रयुक्त रिले। विभिन्न प्रकार के स्विच मोड विद्युत आपूर्तियों और उनके कार्य सिद्धांतों का ब्लॉक आरेख। विभिन्न प्रकार के चॉपर सर्किट. इन्वर्टर; संचालन का सिद्धांत, ब्लॉक आरेख, पावर रेटिंग, परिवर्तन अवधि। इन्वर्टर की स्थापना, इन्वर्टर में प्रयुक्त सुरक्षा सर्किट।</p>

		<p>आउटपुट को सत्यापित करें। खराबी के निवारण के लिए अपनाई गई प्रक्रिया को रिकॉर्ड करें</p> <p>244. अभ्यास के लिए टीवी और पीसी में प्रयुक्त एसएमपीएस का उपयोग करें।</p> <p>245. पीसी में एसएमपीएस स्थापित करें और उसका परीक्षण करें</p> <p>246. इन्वर्टर स्थापित करें और उसका परीक्षण करें।</p> <p>247. दिए गए इन्वर्टर यूनिट में खराबी का निवारण करें। खराबी को ठीक करें और लोड के साथ आउटपुट की पुष्टि करें।</p> <p>248. विभिन्न वोल्टेज के लिए आईसी आधारित डीसी-डीसी कनवर्टर का निर्माण और परीक्षण</p> <p>249. LM2576 का उपयोग करके स्विचिंग स्टेप डाउन रेगुलेटर का निर्माण और परीक्षण करें</p> <p>250. MC 34063 का उपयोग करके स्विचिंग स्टेप अप</p>	<p>बैटरी स्तर, ओवरलोड, ओवर चार्जिंग आदि।</p> <p>इन्वर्टर में विभिन्न दोष और उनका सुधार।</p> <p>डीसी-डीसी कनवर्टर्स का ब्लॉक आरेख और उनके कार्य सिद्धांत।</p>
--	--	---	--

		<p>रेगुलेटर का निर्माण और परीक्षण करें</p>	
		<p>ऊपर</p> <p>251. बैटरी स्टैक को UPS से कनेक्ट करें।</p> <p>252. यूपीएस के फ्रंट पैनल नियंत्रण और संकेतक की पहचान करें।</p> <p>253. बैटरी और लोड को यूपीएस से कनेक्ट करें और बैटरी मोड पर परीक्षण करें।</p> <p>254. यू.पी.एस. का शीर्ष कवर खोलें; इसके आइसोलेटर ट्रांसफार्मर, यू.पी.एस. ट्रांसफार्मर और यू.पी.एस. में विभिन्न सर्किट बोर्डों की पहचान करें।</p> <p>255. विभिन्न परीक्षण बिंदुओं की पहचान करें और इन पर वोल्टेज का सत्यापन करें</p> <p>256. यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्डों की पहचान करें और विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज की निगरानी करें</p> <p>257. बैकअप समय मापने के</p>	<p>निर्बाध विद्युत आपूर्ति की अवधारणा.</p> <p>इन्वर्टर और यूपीएस के बीच अंतर.</p> <p>यूपीएस का मूल ब्लॉक आरेख एवं संचालन सिद्धांत।</p> <p>यूपीएस के प्रकार: ऑफलाइन यूपीएस, ऑनलाइन यूपीएस, लाइन इंटरैक्टिव यूपीएस और उनकी तुलना</p> <p>यूपीएस विनिर्देशन। लोड पावर फैक्टर और संकेत एवं सुरक्षा के प्रकार।</p> <p>यूपीएस सर्किट विवरण और कार्य - नियंत्रण सर्किट, माइक्रो नियंत्रक सर्किट, पावर सर्किट, चार्जिंग सर्किट, अलार्म सर्किट, संकेतक सर्किट।</p> <p>एकल चरण एवं तीन चरण यूपीएस की स्थापना।</p>

		<p>लिए लोड परीक्षण करें.</p> <p>258. तीन चरण यूपीएस के लिए उपरोक्त सभी प्रयोग करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 90 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे.</p>	<p>एलसीडी/एलईडी टीवी और उसके रिमोट के विभिन्न नियंत्रणों को पहचानना, संचालित करना, समस्या निवारण करना और मॉड्यूल को बदलना।</p>	<p>एलसीडी और एलईडी टीवी</p> <p>259. एलसीडी, एलईडी टीवी पर विभिन्न नियंत्रणों को पहचानें और संचालित करें</p> <p>260. एलसीडी और एलईडी टीवी के घटकों और विभिन्न क्षेत्रों की पहचान करें।</p> <p>261. रिमोट कंट्रोल के भागों को अलग करना; पहचानना</p> <p>262. कनेक्टर्स के माध्यम से इनपुट चरणों में दोष खोजने के लिए दिए गए एलसीडी/एलईडी टीवी को अलग करें।</p> <p>263. आपको दिए गए LED/LCD TV रिसेवर में खराबी का पता लगाएं। खराबी को ठीक करें।</p> <p>264. दिए गए LED/LCD TV रिसेवर में दोषों का निवारण करें। दोषों का पता लगाएँ और उन्हें सुधारें।</p> <p>265. दोषों का निवारण करने के</p>	<p>पारंपरिक सीटीवी और एलसीडी एवं एलईडी टीवी के बीच अंतर।</p> <p>एलसीडी और एलईडी टीवी का सिद्धांत और इसके विभिन्न अनुभागों का कार्य।</p> <p>3D टीवी का मूल सिद्धांत और कार्यप्रणाली।</p> <p>आईपीएस पैनल और उनकी विशेषताएं.</p> <p>विभिन्न प्रकार के इंटरफेस जैसे HDMI, USB, RGB आदि।</p> <p>टीवी रिमोट कंट्रोल-प्रकार, भाग और कार्य, आईआर कोड ट्रांसमीटर और आईआर कोड रिसेवर।</p> <p>कार्य सिद्धांत, रिमोट कंट्रोल का संचालन।</p> <p>विभिन्न समायोजन, रिमोट कंट्रोल में सामान्य खराबी।</p>

		<p>बाद एलईडी/एलसीडी टीवी का परीक्षण करें।</p> <p>266. विभिन्न कनेक्टर्स की पहचान करें और केबल ऑपरेटर के बाहरी डिकोडर (सेट टॉप बॉक्स) को टीवी से कनेक्ट करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे.</p>	<p>प्रोजेक्टर/प्रिंटर की स्थापना/कॉन्फिगर, डिस्प्ले के विभिन्न नियंत्रण समायोजन, समस्या निवारण और सुरक्षा ।</p>	<p>एलसीडी/ एलईडी प्रोजेक्टर</p> <p>267. विभिन्न फ्रंट पैनल नियंत्रणों की पहचान करें और उनका उपयोग करके प्रोजेक्टर संचालित करें ।</p> <p>268. पीछे के कनेक्टरों की पहचान करें और उन्हें डेस्कटॉप कंप्यूटर पर उचित केबल का उपयोग करके समाप्त करें।</p> <p>269. रिमोट का उपयोग करके डिस्प्ले में आवश्यक समायोजन करें।</p> <p>270. प्रोजेक्टर को अलग करें और सभी प्रमुख कार्यात्मक मॉड्यूल की पहचान करें।</p> <p>271. बिजली आपूर्ति, एगजॉस्ट फैन आदि की स्वस्थता का परीक्षण करें।</p> <p>272. एलसीडी/एलईडी लैंप स्टैक</p>	<p>एलसीडी और एलईडी प्रोजेक्टर में अंतर बताएं।</p> <p>एलईडी प्रोजेक्टर की विशिष्टताएं</p> <p>एलईडी प्रोजेक्टर का कार्य सिद्धांत.</p> <p>एलईडी प्रोजेक्टर में सबसे अधिक बार होने वाली खराबी और उनके उपचार।</p>

		की पहचान करें और आवश्यक वोल्टेज की निगरानी करें।	
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे ; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे.	साइट का उचित चयन, विभिन्न भागों/उपकरणों की संयोजन और सिस्टम की समस्या निवारण करके डीटीएच प्रणाली स्थापित करें ।	<p>डीटीएच प्रणाली</p> <p>273. डीटीएच सिस्टम असंबली की पहचान और उपयोग।</p> <p>274. डीटीएच स्थापना प्रक्रिया और केबलिंग प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न औजारों और उपकरणों की पहचान और उपयोग।</p> <p>275. विभिन्न प्रकार के कनेक्टरों और केबलों की पहचान।</p> <p>276. कनेक्शन प्रक्रिया.</p> <p>277. एक डीटीएच प्रणाली स्थापित करें और एक टीवी स्टेशन प्राप्त करें।</p> <p>278. साइट का चयन, SAT मीटर का उपयोग करके दिगंश और उन्नयन कोणों के लिए स्थापना माउंटिंग ट्रैकिंग।</p> <p>279. डीटीएच प्रणाली में दोषों की पहचान करें और सुधार करें । (04 घंटे)</p> <p>280. एसटीबी के विभिन्न I/O पोर्ट की पहचान एवं</p>	<p>बुनियादी उपग्रह संचार, उपग्रह संचार के गुण और दोष, अनुप्रयोग, उपग्रह के प्रकार और उसकी कक्षाएँ, उपग्रह आवृत्ति बैंड। DTH प्रणाली के बुनियादी घटक : PDA, LNBC, सैटेलाइट रिसेवर टर्मिनल, डिश इंस्टॉलेशन पहलू, डिश/DTH रिसेवर की अज़ीमुथ और ऊंचाई सेटिंग। DZTH प्रणाली में उपयोग किए जाने वाले केबल के प्रकार, प्रतिबाधा और विनिर्देश</p> <p>मल्टी-इवेलिंग यूनिट डिज़ाइन, हेडेड एम्प्लीफायर, लाइन एम्प्लीफायर, कैस्केडेड इन/आउट मल्टी-स्विच, टैप और स्प्लिटर। सेट टॉप बॉक्स की विशेषताएं, सेट टॉप बॉक्स का ब्लॉक डायग्राम, I/O पोर्ट, केबल मॉडेम टर्मिनेशन सिस्टम, सॉफ्टवेयर और ग्राहक परिसर उपकरण।</p>

		<p>उपयोग।</p> <p>281. एसटीबी कनेक्शन और पहली स्थापना।</p> <p>282. एसटीबी में दोषों की पहचान करें और सुधार करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल ५० घंटे ;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे.</p>	<p>विभिन्न घरेलू उपकरणों के पुर्जों, नियंत्रण सर्किटों, सेंसरों को अलग करना, पहचानना। अनुमान लगाना और समस्या निवारण करना।</p>	<p>घरेलू उपकरण</p> <p>283. माइक्रोवेव ओवन के टच कीपैड पर नियंत्रणों की पहचान एवं उपयोग।</p> <p>284. माइक्रोवेव ओवन के विभिन्न भागों की पहचान, वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों का पता लगाना।</p> <p>285. दिए गए माइक्रोवेव ओवन में दोषों की पहचान करें और सुधार करें।</p> <p>286. विभिन्न प्रकार के वाशिंग मशीनों में विभिन्न भागों, सेंसरों, तारों को अलग करना और उनकी पहचान करना, विभिन्न नियंत्रणों, इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों का पता लगाना।</p> <p>287. दी गई वाशिंग मशीन में दोषों की पहचान करें और सुधार करें।</p> <p>288. विभिन्न भागों को अलग</p>	<p>माइक्रोवेव ओवन: विभिन्न प्रकार के ओवन, ओवन के विभिन्न कार्यों का अध्ययन, माइक्रोवेव ओवन का ब्लॉक आरेख, माइक्रोवेव ओवन का विद्युत वायरिंग आरेख, माइक्रोवेव उत्पादन प्रणाली-सर्किट, विवरण और कार्य, बिजली आपूर्ति का कार्य।</p> <p>वाशिंग मशीन: विभिन्न प्रकार की मशीनें, वाशिंग तकनीक, (ब्लॉक आरेख) मैनुअल, अर्ध-स्वचालित और पूरी तरह से स्वचालित मशीनों के भाग, मैनुअल, अर्ध-स्वचालित और पूरी तरह से स्वचालित मशीनों के बुनियादी कार्य सिद्धांत, मोटर्स के कामकाज का अध्ययन, विभिन्न प्रकार के टाइमर, बिजली आपूर्ति</p>

		<p>करना और उनकी पहचान करना, वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों का पता लगाना, विभिन्न प्रकार के वैक्यूम क्लीनरों में इलेक्ट्रॉनिक सर्किट।</p> <p>289. क्लीनर में दोषों की पहचान करें और सुधार करें ।</p> <p>290. विभिन्न प्रकार के मिक्सर/ग्राइंडर में विभिन्न भागों की पहचान, वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों का पता लगाना, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का विघटन।</p> <p>291. विभिन्न प्रकार के मिक्सर/ग्राइंडर में दोषों की पहचान करें और सुधार करें</p> <p>292. विभिन्न भागों को अलग करना और पहचानना, वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों का पता लगाना, स्टीम आयरन में इलेक्ट्रॉनिक सर्किट</p> <p>293. स्टीम आयरन में दोषों की पहचान करें और सुधार</p>	<p>सर्किट।</p> <p>वैक्यूम क्लीनर (ब्लॉक आरेख) कार्य सिद्धांत, वैक्यूम क्लीनर के मुख्य भाग, मशीन की विभिन्न विशेषताओं का अध्ययन, प्रयुक्त मोटर का अध्ययन एवं कार्य, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट, विद्युत आपूर्ति।</p> <p>मिक्सर/ग्राइंडर के विभिन्न भाग एवं कार्य, गति नियंत्रण सर्किट एवं ऑटो ओवरलोड रक्षक।</p> <p>विद्युत इस्त्री का सिद्धांत, भाप इस्त्री के भाग, थर्मोस्टेट ताप नियंत्रण।</p> <p>आरओ और यूवी प्रकार के जल शोधक के कार्य सिद्धांत, जल शोधक के विभिन्न घटक, आवश्यक उपभोग्य वस्तुएं, सबसे अधिक बार होने वाली खराबियां और उनके उपचार की प्रक्रिया, मैनुअल का संदर्भ।</p> <p>विसर्जन हीटर के सिद्धांत,</p>
--	--	---	--

		<p>करें</p> <p>294. इलेक्ट्रिक राइस कुकर के विभिन्न घटकों की पहचान करना, सर्किट को नियंत्रित करना और उसका पता लगाना तथा नकली दोषों को सुधारना।</p> <p>295. जल शोधक के विभिन्न घटकों की पहचान, जल शोधक का आवरण और विघटन, जल शोधक के विभिन्न भागों के बीच संबंध।</p> <p>296. समस्या निवारण मैनुअल का पालन करते हुए घिसे-पिटे उपभोज्य भागों को साफ करें और बदलें</p> <p>297. दोषों का अनुकरण करें और उन्हें सुधारें।</p> <p>298. यूवी प्रकार के जल शोधक के लिए उपरोक्त अभ्यास को दोहराएं ।</p> <p>299. इमर्शन हीटर के विभिन्न भागों, तारों और कनेक्शनों को अलग करें और उनकी पहचान करें।</p> <p>300. कॉइल को बदलना और इन्सुलेशन विफलता की</p>	<p>विसर्जन हीटर का हिस्सा, विसर्जन हीटर में इन्सुलेशन।</p> <p>इंडक्शन कुकटॉप के कार्य सिद्धांत, मशीन की विभिन्न विशेषताओं का अध्ययन।</p> <p>इंडक्शन ट्यूब के प्रकार, इंडक्शन कुकटॉप के विभिन्न घटकों का अध्ययन, दोष पहचान, इंडक्शन कुकटॉप में हीट सिंकिंग।</p>
--	--	---	--

		<p>समस्याओं को ठीक करना। हीटिंग तत्व से स्केल गठन को हटाना।</p> <p>301. इंडक्शन कुकटॉप में दोषों की पहचान करें और सुधार करें।</p> <p>302. इंडक्शन कुक-टॉप में विभिन्न भागों को खोलना और पहचानना, विभिन्न नियंत्रणों की वायरिंग और ट्रेसिंग, इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट।</p> <p>303. इंडक्शन कुक टॉप में इंडक्शन ट्यूब (काँइल) को बदलना।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 2 0 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p>	<p>एलसीडी/एलईडी प्रोजेक्टर/प्रिंटर की स्थापना/कॉन्फिगर, डिस्प्ले के विभिन्न नियंत्रण समायोजन, समस्या निवारण और सुरक्षा।</p>	<p>प्रिंटर</p> <p>304. डीएमपी की आंतरिक असेंबली/अनुभाग/भागों की पहचान।</p> <p>305. पेपर सेंसर, प्रिंट हेड काँइल्स, होम पोजीशन सेंसर, प्रिंट हेड नीडल काँइल का परीक्षण और रिबन मास्क, पेपर फीड मोटर गियर्स, प्रिंटर हेड मूवमेंट गियर्स और प्रिंट हेड गाइड की सफाई।</p> <p>306. डीएमपी में दोषों की</p>	<p>प्रिंटर और इसके प्रकार, सिद्धांत, भाग, इंकजेट और लेजर प्रिंटर, प्रत्येक के फायदे, नुकसान, प्रभाव और गैर-प्रभाव प्रिंटर के बीच तुलना और विभिन्न प्रिंटर को कंप्यूटर से जोड़ने के लिए उपयोग किए जाने वाले केबल।</p>

		<p>पहचान करें और सुधार करें।</p> <p>307. इंकजेट प्रिंटर के नियंत्रणों/स्विचों/ सॉकेटों की पहचान एवं उपयोग ।</p> <p>308. प्रिंटर को कंप्यूटर से जोड़ें और प्रिंटर परीक्षण करें तथा स्याही कार्ट्रिज की सफाई करें।</p> <p>309. इंकजेट प्रिंटर की आंतरिक असेंबली/सेक्शन/भागों की पहचान।</p> <p>310. इंकजेट प्रिंटर की खराबियों को पहचानें और सुधारें।</p> <p>311. लेजर प्रिंटर के नियंत्रण/स्विच/सॉकेट की पहचान एवं उपयोग।</p> <p>312. प्रिंटर को कंप्यूटर से जोड़ें और प्रिंटर परीक्षण करें तथा स्याही कार्ट्रिज की सफाई करें।</p> <p>313. लेजर प्रिंटर की आंतरिक असेंबली/सेक्शन/भागों की पहचान</p> <p>314. लेजर प्रिंटर के दोषों की पहचान करें और सुधार करें।</p>	
व्यावसायिक	सीसीटीवी प्रणाली	सीसीटीवी	

<p>कौशल ५० घंटे ; व्यावसायिक ज्ञान 14 घंटे.</p>	<p>स्थापित करें और निगरानी कार्य के लिए प्रणाली को कॉन्फिगर करें।</p>	<p>315. विभिन्न सीसीटीवी घटकों की पहचान। 316. किसी भी व्यावसायिक प्रतिष्ठान के सीसीटीवी सेटअप का चित्र बनाएं, उसका अनुरेखण करें या उसका अनुसरण करें। 317. कैमरों की स्थापना के लिए रणनीतिक स्थानों की पहचान करें। 318. अलग-अलग दृश्य प्राप्त करने के लिए कैमरा बदलने की प्रक्रिया को चलाना और सीखना। 319. डीवीआर पर प्रयुक्त कनेक्टरों और सॉकेटों की पहचान । 320. केबलों और कनेक्टर्स की स्वास्थ्य स्थिति का परीक्षण करें। 321. सीसीटीवी कैमरे को डीवीआर से कनेक्ट करें, रिकॉर्ड करें और रीप्ले करें । 322. डीवीआर को विघटित करें और प्रमुख कार्यात्मक ब्लॉकों की पहचान करें तथा उनकी स्वस्थता का</p>	<p>सीसीटीवी प्रणालियों में प्रयुक्त कैमरों के प्रकार और उनकी विशिष्टताएँ। सीसीटीवी सेटअप और इसके घटक डिजिटल वीडियो रिकॉर्डर का कार्य और डीवीआर के प्रकार</p>
--	---	---	--

		<p>परीक्षण करें।</p> <p>उपरोक्त कार्य करने के लिए छात्रों को किसी भी नजदीकी व्यावसायिक सीसीटीवी प्रतिष्ठान पर ले जाएं।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 40 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.</p>	<p>विभिन्न नियंत्रण प्ले स्विचों की पहचान करना, उनका संचालन करना, होम थियेटर और उसके रिमोट के दोषपूर्ण बोर्ड का निवारण करना और उन्हें बदलना।</p>	<p>होम थियेटर</p> <p>323. होम थिएटर के विभिन्न भागों की पहचान।</p> <p>324. स्पीकर, वूफर और ट्वीटर का परीक्षण।</p> <p>325. विशिष्ट उपकरणों का उपयोग करके होम थियेटर की स्थापना।</p> <p>326. ए.वी. रिसीवर के विभिन्न भागों की पहचान।</p> <p>327. ए.वी. रिसीवर में दोषों की पहचान करें और सुधार करें।</p>	<p>होम थिएटर का परिचय, सराउंड साउंड सिस्टम, बुनियादी घटक, होम थिएटर का ब्लॉक आरेख और कार्यप्रणाली।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल ५० घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.</p>	<p>किसी परियोजना का चयन करना और उसे क्रियान्वित करना, परियोजना को एकत्रित करना तथा घरेलू/वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए निष्पादन का मूल्यांकन करना।</p>	<p>आईसी, ट्रांसफार्मर और अन्य असतत घटकों का उपयोग करके सरल परियोजना अनुप्रयोग (कोई भी तीन) बनाएं।</p> <p>a) सौर ऊर्जा इन्वर्टर</p> <p>b) घरेलू उपकरणों के लिए रिमोट कंट्रोल</p> <p>c) मेटल डिटेक्टर</p> <p>d) डिजिटल वीडियो रिकॉर्डर</p>	<p>परियोजना में प्रयुक्त घटकों, संबंधित आईसी के डेटा के संबंध में पहचानी गई परियोजनाओं पर चर्चा।</p>

		<p>डोर वॉचर</p> <p>e) रिमोट कंट्रोल जैमर</p> <p>f) क्लैप स्विच</p> <p>g) डिजिटल लकी रैंडम नंबर जनरेटर</p> <p>h) उल्टी गिनती करने वाली घड़ी</p> <p>i) डिजिटल घड़ी</p> <p>j) सम काउंटर</p> <p>k) सात खंड एलईडी डिस्प्ले डिकोडर ड्राइव सर्किट</p>	
इंजीनियरिंग ड्राइंग : (40 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी-40 घंटे.	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।	<ul style="list-style-type: none"> • इलेक्ट्रॉनिक्स संकेत और प्रतीकों को पढ़ना। • इलेक्ट्रॉनिक्स घटकों के रेखाचित्र। • इलेक्ट्रॉनिक्स वायरिंग आरेख और लेआउट आरेख का पठन। • इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट आरेख का चित्रण • व्यापार के उपकरणों एवं उपकरणों का ब्लॉक आरेख बनाना। 	
कार्यशाला गणना और विज्ञान: (16 घंटे)			
डब्ल्यूसीएस-16 घंटे.	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा	बीजगणित जोड़, घटाव, गुणा और भाग।	

	<p>और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।</p>	<p>बीजगणित- सूचकांक सिद्धांत, बीजगणितीय सूत्र, संबंधित समस्याएं।</p> <p>आकलन और लागत निर्धारण</p> <p>व्यापार के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान।</p> <p>आकलन एवं लागत निर्धारण संबंधी समस्याएं।</p>

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

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

उपकरण और उपकरणों की सूची			
मैकेनिक कंस्यूमर इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लायंसेज (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्र. सं.	औजारों और उपकरणों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
प्रशिक्षु टूल किट (प्रत्येक अतिरिक्त इकाई के लिए प्रशिक्षु टूल किट संख्या 1-12 अतिरिक्त रूप से आवश्यक है)			
1.	कनेक्टिंग स्क्रूड्राइवर	100 मिमी	12नं.
2.	निऑन परीक्षक 500 वी.	500 वी	6 नग.
3.	पेचकस सेट	7 का सेट	10 नग.
4.	इन्सुलेटेड संयोजन प्लायर्स	150 मिमी	6 नग.
5.	इंसुलेटेड साइड कटिंग प्लायर्स	150मिमी	8 नग.
6.	लम्बी नाक वाली प्लायर्स	150मिमी	6 नग.
7.	सोल्डरिंग आयरन	25-वाट, 240 वोल्ट	12नं.
8.	इलेक्ट्रीशियन चाकू	100 मिमी	6 नग.
9.	चिमटी	150 मिमी	12 नग.
10.	डिजिटल मल्टीमीटर	(3 3/4 अंक),4000 गिनती	12 नग.
11.	सोल्डरिंग आयरन परिवर्तनीय बिट्स	15-वाट, 240 वोल्ट	6 नग.
12.	डी-सोल्डरिंग पंप विद्युत गर्म, मैनुअल ऑपरेटरों	230 वी, 40 डब्ल्यू	12नं.
बी. दुकान के उपकरण, यंत्र - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
उपकरणों की सूची:			
13.	स्टील रूल ने मीट्रिक और अंग्रेजी दोनों यूनिट में स्नातक	300 मिमी	4 नग.

	किया		
14.	स्कू ड्राइवर्स का सटीक सेट	टी5, टी6, टी7	2 नग.
15.	चिमटी - मुड़ी हुई नोक		2 नग.
16.	स्टील मापने वाला टेप	3 मीटर	4 नग.
17.	उपकरण निर्माता उपाध्यक्ष	100मिमी (क्लैंप)	1 नं.
18.	उपकरण निर्माता उपाध्यक्ष	50 मिमी (क्लैंप)	1 नं.
19.	क्रिम्पिंग उपकरण (प्लायर्स)	7 में 1	2 नग.
20.	मैग्नेटो स्पैनर सेट	8 स्पैनर	2 नग.
21.	फाइल फ्लैट कमीने	200 मिमी	2 नग.
22.	फाइल से दूसरा कट समतल करें	200 मिमी	2 नग.
23.	फाइल समतल चिकनी	200 मिमी	2 नग.
24.	प्लायर - चपटी नाक	150 मिमी	4 नग.
25.	गोल नाक सरौता	100 मिमी	4 नग.
26.	स्क्रिबर सीधा	150 मिमी	2 नग.
27.	हैमर बॉल पेन	500 ग्राम	1 नं.
28.	एलन कुंजी सेट (9 का षट्कोणीय सेट)	1 - 12 मिमी, 24 कुंजियों का सेट	1 नं.
29.	ट्यूबलर बॉक्स स्पैनर	सेट - 6 - 32 मिमी	1 सेट।
30.	आवर्धक लेंस	75 मिमी	2 नग.
31.	निरंतरता परीक्षक		6 नग.
32.	हैकसाँ फ्रेम समायोज्य	300 मिमी	2 नग.
33.	छेनी - ठंडी - सपाट	10 मिमी x 150 मिमी	1 नं.
34.	कैंची	200 मिमी	1 नं.
35.	हैंडसाँ 450मिमी	हैंड साँ - 450 मिमी	1 नं.
36.	हथौड़े से चलने वाली इलेक्ट्रिक हैंड ड्रिल मशीन	13 मिमी	2 नग.

37.	प्राथमिक चिकित्सा किट		1 नं.
38.	बेंच वाइस	बेंच वाइस - 125 मिमी	1 नग प्रत्येक
		बेंच वाइस - 100 मिमी	
		बेंच वाइस - 50 मिमी	
उपकरणों की सूची			
39.	दोहरी डीसी विनियमित बिजली आपूर्ति	30-0-30 वी, 2 एम्प्स	4 नग.
40.	डीसी विनियमित परिवर्तनीय प्रोग्रामयोग्य डीसी पावर सप्लाइ	0-30वी/3ए	2 नग.
41.	एलसीआर मीटर (डिजिटल) हैंडहेल्ड		1 नं.
42.	सीआरओ डुअल ट्रेस सी	20 मेगाहर्ट्ज (घटक परीक्षण सुविधाएं)	2 नग.
43.	आवृत्ति आयाम के लिए डिजिटल डिस्प्ले के साथ सिग्नल जनरेटर	10 हर्ट्ज से 100 किलोहर्ट्ज, 50/600 ओम (आउटपुट प्रतिबाधा)	2 नग.
44.	बैटरी चार्जर	0 - 6 - 9 - 12 - 24, 15 एम्प्स	1 नं.
45.	एनालॉग मल्टी-मीटर		4 नग.
46.	क्लैप मीटर	0 - 10 ए	2 नग.
47.	फंक्शन जनरेटर (डीडीएस प्रौद्योगिकी (साइन, स्क्वायर, त्रिकोण, रैंप, पल्स, सीरियल डेटा, टीटीएल और मॉड्यूलेशन।)	1 mHz -10 MHz फंक्शन-पल्स - मॉड्यूलेशन जनरेटर बिल्ट-इन 40MHz फ्रिक्वेंसी काउंटर के साथ	2 नग.
48.	डिमर स्टार्टर	3 एम्प्स	2 नग.
49.	ऑटोट्रांसफार्मर	15 एम्प्स	2 नग.
50.	एनालॉग घटक प्रशिक्षक	आवश्यक सर्किट डिजाइन के लिए ब्रेडबोर्ड डीसी/एसी बिजली आपूर्ति:	4 नग.

		<ul style="list-style-type: none"> • 8 पिन ZIF सॉकेट • 16 पिन ZIF सॉकेट • प्रतिरोधक बैंक • संधारित्र बैंक • तनाव नापने का यंत्र • डायोड • जेनर डायोड • एनपीएन ट्रांजिस्टर • एन-चैनल MOSFET • नेतृत्व किया • ब्रेड बोर्ड • प्रयोग के लिए तैयार प्रायोगिक बोर्ड <p>विभिन्न प्रयोगों को करने के लिए प्रयोगों की सूची सहित प्रयोगशाला मैनुअल</p>	
51.	मिली अमीटर (एसी)	0 - 200 एमए	2 नग.
52.	मिली अमीटर (डीसी)	0 - 500 एमए	2 नग.
53.	ऑप-एम्प ट्रेनर	<ul style="list-style-type: none"> • $\pm 15V$, ± 12 और $+5V$ निश्चित डीसी बिजली आपूर्ति • 8पिन ZIF सॉकेट • 16 पिन ZIF सॉकेट • प्रतिरोधक बैंक • संधारित्र बैंक • तनाव नापने का यंत्र • ब्रेड बोर्ड • अंतर्निर्मित दोलक: साइन, स्क्वायर और ट्राई-कोणीय तरंगरूप 	2नं.
54.	डिजिटल आईसी ट्रेनर	आवश्यक सर्किट डिजाइन के लिए ब्रेडबोर्ड डीसी पावर सप्लाइ, ग्राफिकल	4 नग.

		एलसीडी, घड़ी आवृत्ति 4 अलग-अलग चरण, डेटा स्विच: 8 नग, एलईडी डिस्प्ले: 8 नग (टीटीएल), सात खंड डिस्प्ले, शिक्षण सिमुलेशन सॉफ्टवेयर	
55.	डिजिटल और एनालॉगआईसी परीक्षक		1 नग प्रत्येक
56.	विभिन्न मान और रेटिंग का रिओस्टेट		2 नग प्रत्येक
57.	पावर इलेक्ट्रॉनिक्स ट्रेनर कम से कम 6 एप्लीकेशन बोर्ड के साथ MOSFET विशेषताएँ एससीआर विशेषताएँ एससीआर लैंप फ्लैशर एससीआर अलार्म सर्किट सीरीज इन्वर्टर सिंगल फेज पीडब्लूएम इन्वर्टर		4 नग.
58.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	CPU: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 GHz या अधिक। RAM: -4 GB DDR-III या अधिक, Wi-Fi सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, USB माउस, USB कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच। लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और एंटीवायरस जो व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत है।	4 नग.
59.	लैपटॉप नवीनतम कॉन्फिगरेशन		1 नं.

60.	लेजर जेट प्रिंटर		1 नं.
61.	इंटरनेट ब्रॉडबैंड कनेक्शन		1 नं.
62.	6 उपयोगकर्ता लाइसेंस के साथ इलेक्ट्रॉनिक सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर	सर्किट डिजाइन और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर, पीसीबी डिजाइन के साथ गेबर और जी कोड जनरेशन, पीसीबी का 3डी दृश्य, ब्रेडबोर्ड दृश्य, फॉल्ट क्रिएशन और सिमुलेशन।	1 नं.
63.	विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक और विद्युत केबल, कनेक्टर, सॉकेट, टर्मिनेशन।		आवश्यकता अनुसार
64.	विभिन्न प्रकार के एनालॉग इलेक्ट्रॉनिक घटक, डिजिटल आईसी, पावर इलेक्ट्रॉनिक घटक, सामान्य प्रयोजन पीसीबी, ब्रेड बोर्ड, एमसीबी, ईएलसीबी		आवश्यकता अनुसार
65.	डीएसओ (रंग)	4 चैनल, 50 मेगाहर्ट्ज वास्तविक समय नमूनाकरण 1G नमूने/सेकंड, पीसी इंटरफेस के साथ 12 एमपीटीएस मेमोरी यूएसबी, लैन और गणित फंक्शन में +, -, एफएफटी, अंतर, इंटीग्रल, एबीएस, लॉग इत्यादि शामिल हैं।	1 नं.
66.	सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग स्टेशन		1 नं.
67.	एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग स्टेशन आवश्यक	एसएमडी रीवर्क स्टेशन सोल्डरिंग स्टेशन:	2 नग.

	सहायक उपकरण के साथ	<p>आउटपुट वोल्टेज: 26V - 40V AC तापमान सीमा: 50 से 4800 डिग्री सेल्सियस डिसोल्वरिंग स्टेशन: आउटपुट वोल्टेज: 24V - 40V AC वैक्यूम जनरेटर: वैक्यूम पंप: डबल सिलेंडर प्रकार वैक्यूम दबाव: 80 k Pa चूषण प्रवाह: 15 एल/मिनट. गर्म हवा स्टेशन: वायु प्रवाह: 1-9 लीटर/मिनट तापमान: 50 o 500 °C गर्म हवा के सामान का हाथ टुकड़ा</p>	
68.	डीओएल स्टार्टर	½ एचपी	1 नं.
69.	<p>एसी मोटर ट्रेनर किट ¼ एचपी मोटर सिंगल फेज संपर्ककर्ता रिलेएमसीबीडीओएल स्टार्टर</p>		1 नं.
70.	<p>फ्रिक्वेंसी मॉड्यूलैटर और डिमॉड्यूलैटर ट्रेनर किट</p>	<p>एफएम मॉड्यूलैटर प्रकार: रिएक्शन मॉड्यूलैटर, वैरेक्टर मॉड्यूलैटर, वीसीओ आधारित मॉड्यूलैटर एफएम डिमॉड्यूलैटर प्रकार सभी 5 डिमॉड्यूलेशन तकनीकें सॉफ्टवेयर के माध्यम से विस्तृत शिक्षण एवं सीखने की सामग्री।</p>	2 नग.
71.	पीएएम, पीपीएम, पीडब्लूएम ट्रेनर किट	ऑन बोर्ड फंक्शन जेनरेटर के साथ 4 चरणों में एनालॉग इनपुट 1-10	2 नग.

		हर्ट्ज, 10-100,100-1Khz, -10khz एनालॉग इनपुट वोल्टेज 0 से 12 V तक परिवर्तनशील अंतर्निहित स्क्वायर वेव पल्स	
72.	एएम/एफएम वाणिज्यिक रेडियो रिसीवर		2 नग.
73.	माइक्रोकंट्रोलर किट (8051) प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर के साथ (असेंबली लेवल प्रोग्रामिंग)	कोर 8051, AT89C51/52 और 55 के लिए चलाने के लिए तैयार प्रोग्रामर, प्रोग्रामिंग मोड कीपैड और पीसी सर्किट। सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के माध्यम से विस्तृत शिक्षण सामग्री।	4 नग.
74.	माइक्रोकंट्रोलर्स के लिए एप्लीकेशन किट 6 अलग-अलग अनुप्रयोग	1. इनपुट इंटरफ़ेस: 4x4 मैट्रिक्स कीपैड, ASCII कुंजी पैड, चार इनपुट स्विच 2. डिस्प्ले मॉड्यूल 16X2 एलसीडी, सात सेगमेंट, एलईडी बार ग्राफ 3. सबसे लोकप्रिय DC/DAC0808 के साथ ADC/DAC मॉड्यूल 4. पीसी इंटरफ़ेस: RS232 और यूएसबी 5. मोटर ड्राइव: डीसी, सर्वो, स्टेपर 6. DAQ: विभिन्न सेंसर संकेतों को समझने के लिए डेटा अधिग्रहण	1 सेट
75.	सेंसर ट्रेनर किट जिसमें निम्नलिखित सेंसर शामिल हैं 1. थर्मोकपल 2. RTD 3. लोड सेल/स्ट्रेन गेज 4. LVDT 5. स्मोक डिटेक्टर सेंसर 6. स्पीड सेंसर 7. लिमिट स्विच 8. फोटो	आउटपुट तरंगों को देखने के लिए इनबिल्ट प्रोसेसर के साथ ग्राफिकल टच एलसीडी, इनबिल्ट डीएक्यू, और इन्वर्टिंग, नॉन-इन्वर्टिंग, पावर, करंट, इंडस्ट्रियल जैसे मानक प्रोसेसिंग सर्किट विभेदक एम्पलीफायर,	2 नग.

	सेंसर 9. ऑप्टो -कपलर 10. प्रॉक्सिमिटी सेंसर	एफ/वी,वी/एफ,वी/आई,आई/वी कनवर्टर, सेंसर: आरटीडी, एनटीसी थर्मिस्टर, एलएम35 थर्मोकपल, गैस (धुआं) सेंसर, लोड सेल, LVDT सेंसर, स्पीड सेंसर	
76.	डिजिटल और एनालॉग आईसी अनुप्रयोग मॉड्यूल में उल्लिखित परियोजना कार्यों को करने के लिए उपयोगी विभिन्न एनालॉग और डिजिटल आईसी		आवश्यकता अनुसार
77.	विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक और विद्युत केबल, कनेक्टर, सॉकेट, टर्मिनेशन।		आवश्यकता अनुसार
78.	फाइबर-ऑप्टिक संचार प्रशिक्षक	660nm और 950nm के साथ पूर्ण डुप्लेक्स एनालॉग और डिजिटल ट्रांस-रिसीवर, परिवर्तनीय लाभ के साथ शोर जनरेटर, चार सात सेगमेंट डिस्प्ले बीईआर काउंटर, आई पैटर्न।	2 नग.
79.	सात खंड डीपीएम प्रशिक्षक		6 नग.
80.	स्कू ड्राइवर्स का सटीक सेट	टी5, टी6, टी7	2 नग.
81.	विभिन्न प्रकार के SMPS		4 नग.
82.	यूपीएस ट्रेनर	पीडब्लूएम स्विचिंग प्रौद्योगिकी, विभिन्न वर्गों के वोल्टेज को मापने के लिए परीक्षण बिंदु यूपीएस ट्रेनर, एवीआर ट्रांसफार्मर, लोड स्थिति के साथ यूपीएस का समग्र कार्य	1 नं.

83.	ऊपर		आवश्यकता अनुसार
84.	एलन कुंजी पेचकस	5 सेट की संख्या	1 सेट
85.	सीसीटीवी की स्थापना	डीवीआर- एम्प्लीफायर युक्त कैमरे स्थापित किए गए	2 प्रणाली
86.	वाशिंग मशीन	ऑटो और अर्ध-स्वचालित	1 प्रत्येक
87.	वैक्यूम क्लीनर	पोर्टेबल और उद्योग मॉडल	2 नग (1 प्रत्येक)
88.	माइक्रोवेव ओवन	20 लीटर (दो तकनीकें)	1 नग प्रत्येक
89.	मिक्सर कम ग्राइंडर		2 नग.
90.	भाप लोहा स्वचालित	स्वचालित और भाप के साथ स्वचालित	प्रत्येक 2 नग.
91.	इलेक्ट्रिक चावल कुकर		3 नग.
92.	पानी शुद्ध करने वाला यंत्र	(आरओ और यूवी प्रौद्योगिकियां)	1 नं.
93.	एलसीडी टीवी (ट्रेनर किट)	21 इंच का फुल एचडी एलसीडी कलर टेलीविजन PAL/NTSC वीडियो फॉर्मेट को सपोर्ट करता होगा एलसीडी टीवी प्रणाली का पूर्ण ब्लॉक आरेख, एलसीडी टीवी के विभिन्न अनुभागों को दर्शाने वाला अध्ययन बोर्ड, परीक्षण बिंदुओं और स्विच दोषों के साथ	1 नं.
94.	इमर्शन हीटर	2 केवीए	4 नग.
95.	इंडक्शन कुकटॉप	निम्नलिखित सुविधा के साथ प्रेरण कुक टॉप: सुरक्षा सेंसर स्वचालित स्विच-ऑफ स्वचालित हीट-अप बूस्टर	2 नग.

		अतिप्रवाह के विरुद्ध सुरक्षा	
96.	प्रिंटर	डीएमपी, लेजर, डेस्कजेट	1 प्रत्येक
97.	एल ईडी/एलसीडी प्रोजेक्टर		1 नं.
98.	सहायक उपकरण के साथ डीटीएच		1 सेट
99.	सैट मीटर		1 नं.
100.	सह-अक्षीय केबल कटर		1 नं.
101.	एलसीडी टीवी	21" स्क्रीन स्मार्ट टीवी, विभिन्न इनपुट (एचडीएमआई, वीजीए, कंपोनेंट वीडियो आदि) के साथ	2 नग.
102.	500 सीरीज केबल के लिए जैकेट स्ट्रिपर/कोरिंग टूल		1 नं.
103.	सेंटर कंडक्टर क्लीनर		1 नं.
104.	आरजी 6/11 केबल के लिए यूनिवर्सल ड्रॉप ट्रिमर		1 नं.
105.	एफ - आरजी 6/11 केबल के लिए कनेक्टर उपकरण		1 नं.
106.	एफ - आरजी 6/11 केबल के लिए कनेक्टर संपीड़न उपकरण		1 नं.
107.	एलईडी टीवी (ट्रेनर किट)	20 इंच का पूर्ण HD LED रंगीन टेलीविजन, PAL/NTSC वीडियो प्रारूप, LED TV प्रणाली का पूर्ण ब्लॉक आरेख, परीक्षण बिंदुओं और स्विच दोषों के साथ LED TV के विभिन्न अनुभागों को दर्शाने वाला अध्ययन बोर्ड विभिन्न अनुभागों में समस्या निवारण।	1 नं.
108.	एलईडी टीवी	21" स्क्रीन स्मार्ट टीवी, विभिन्न इनपुट के साथ (एचडीएमआई,	2 नग.

		वीजीए, कंपोनेंट वीडियो)	
109.	होम थिएटर सिस्टम		1 नं.
110.	सौर प्रशिक्षण किट/सिम्युलेटर	डीसीवी, डीसीए, एसी मल्टीफंक्शन मीटर (एसीआई, एसीवी, पावर, फ्रीक्वेंसी के लिए), सुरक्षा सर्किट, कनेक्शन बनाने के लिए बीएस -10 टर्मिनलों के लिए अंतर्निर्मित मीटर के साथ, एकल/दोहरी अक्ष ट्रैकिंग प्रणाली चार्ज कंट्रोलर: पीडब्लूएम आधारित एमपीपीटी, चार्जिंग स्टेज: बल्क, अवशोषण और फ्लोट	1 नं.
111.	एलईडी प्रकाश व्यवस्था	परिवर्तनीय इनपुट वोल्टेज 0 से 245V परिवर्तनीय AC पर LED, CFL जैसे विभिन्न प्रकाश उत्पादों की शक्ति, वोल्टेज, धारा, पावर फैक्टर और प्रकाश आउटपुट प्रदर्शन का मापन	2 सेट
डी. दुकान के फर्श का फर्नीचर और सामग्री - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त सामान की आवश्यकता नहीं है।			
112.	प्रशिक्षक की तालिका		1 नं.
113.	प्रशिक्षक की कुर्सी		2 नग.
114.	मेटल रैक	100सेमी x 150सेमी x 45सेमी	4 नग.
115.	16 दराज वाले मानक आकार के लॉकर		2 नग.
116.	स्टील अलमारी	2.5 मी x 1.20 मी x 0.5 मी	2 नग.
117.	ब्लैक बोर्ड/व्हाइट बोर्ड	12' x 4'	2 (एक प्रयोगशाला के लिए और

			एक कक्षा के लिए)
118.	आग बुझाने का यंत्र	अस्पताल में प्रयुक्त नैदानिक उपकरण/यंत्रों का संचालन एवं परीक्षण करना।	2 नग.
119.	कक्षा फर्नीचर (दोहरी डेस्क)		12 नग.
120.	प्रयोगशाला टेबल (कार्य बेंच)		6 नग.
121.	प्रयोगशाला के लिए मल		24नं.

टिप्पणी: -

1. सभी उपकरण और औजार बीआईएस विनिर्देश के अनुसार खरीदे जाने हैं।
2. कक्षा में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध कराना वांछनीय है।

डीजीटी पाठ्यक्रम को संशोधित करने में योगदान देने वाले उद्योगों, राज्य निदेशालयों, व्यापार विशेषज्ञों, डोमेन विशेषज्ञों और अन्य सभी के योगदान को ईमानदारी से स्वीकार करता है।

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

16.05.2017 को आईटीआई औंध, पुणे, महाराष्ट्र में मैकेनिक कंज्यूमर इलेक्ट्रॉनिक एप्लायंसेज के पाठ्यक्रम को अंतिम रूप देने में योगदान देने वाले/भाग लेने वाले विशेषज्ञ सदस्यों की सूची			
सं.	नाम और पदनाम श्री/श्री/सुश्री	संगठन	टिप्पणी
1.	डॉ. केसी वोरा, वरिष्ठ उपनिदेशक एवं प्रमुख एआरएआई अकादमी	ऑटोमोटिव रिसर्च एसोसिएशन ऑफ इंडिया कोथरुड, पुणे	अध्यक्ष
2.	जय प्रकाश, उप प्रबंधक	भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, पुणे	सदस्य
3.	वाई.राघवेंधर, उप प्रबंधक	भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, पुणे	सदस्य
4.	दीपक घुले, सीनियर. अभियंता	माइक्रो एम्बेडेड टेक्नोलॉजीज, पुणे	सदस्य
5.	वी. रवि, सीईओ	अंशुमन टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड, पुणे	सदस्य
6.	एन. जगताप, सीनियर. अभियंता	अंशुमन टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड, पुणे	सदस्य
7.	मिलिंद धुले, सीनियर. अभियंता	साइंटेक टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड, गणेश माला, सिंहगढ़ रोड, पुणे	सदस्य
8.	सचिन कोरावी, सीनियर इंजीनियर	डायनालॉग डिडैक्टिक सॉल्यूशंस प्राइवेट लिमिटेड, नरहे - पुणे	सदस्य
9.	प्रवीण एस देवडे, एमडी	सैप इंजीनियर्स एवं सलाहकार, पुणे	सदस्य
10.	अमोल कडू, सीनियर इंजीनियर	एनविस टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड, इंदौर, इलेक्ट्रॉनिक्स कॉम्प्लेक्स, परदेशीपुरा	सदस्य
11.	कुणाल बोंद्रे, वरिष्ठ इंजीनियर	एमर्सन नेटवर्क पावर (आई) प्राइवेट लिमिटेड	सदस्य
12.	अमर फगवानी, वरिष्ठ इंजीनियर	ब्लू स्टार लिमिटेड, वाडा जिला ठाणे	सदस्य
13.	एसएन मुर्माडे, वरिष्ठ इंजीनियर	आईएफबी लिमिटेड, मुंबई	सदस्य
14.	निसार शेख, सर्विस इंजीनियर	सैमसंग (आई) लिमिटेड, मुंबई	सदस्य

15.	संदीप जाधव, वरिष्ठ इंजीनियर	एमर्सन नेटवर्क पावर (आई) प्राइवेट लिमिटेड	सदस्य
16.	सरफराज आलम, सीनियर इंजीनियर	एमर्सन नेटवर्क पावर (आई) प्राइवेट लिमिटेड	सदस्य
17.	नासिर अली शेख, सीनियर इंजीनियर	एमर्सन नेटवर्क पावर (आई) प्राइवेट लिमिटेड	सदस्य
18.	उदयआप्टे, संभागीय प्रबंधक (प्रशिक्षण)	टाटा मोटर्स, साणंद, गुजरात	सदस्य
19.	डीके शर्मा, एमडी	टेक्नोलॉजी एक्सचेंज, अहमदाबाद	सदस्य
20.	अमलेंदु जाना, प्रबंधक (तकनीकी)	टाटा टेलीकम्युनिकेशंस, कोलकाता	सदस्य
21.	एलके मुखर्जी, उप निदेशक	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
22.	एचएन बरगल, प्रशिक्षण अधिकारी	डीवीईटी, मुंबई	सदस्य
23.	पीपी कोडगिलवार, प्रशिक्षक	आईटीआई, मालेगांव	सदस्य
24.	माधुरी शिंदे, प्रशिक्षक	आईटीआई, औंध, पुणे	सदस्य
25.	पी बैरागी, प्रशिक्षण अधिकारी	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
26.	देबलीना राँय, प्रशिक्षक	डॉन बॉस्को, कोलकाता	सदस्य
27.	केया बसु, पर्यवेक्षक	आईटीआई टॉलीगंज, कोलकाता	सदस्य

सेक्टर मेंटर काउंसिल के सदस्य

1.	एमआरके नायडू, प्रमुख	ईसीआईएल, हैदराबाद	अध्यक्ष
2.	प्रदीप दोशी, वरिष्ठ उपाध्यक्ष	ईएसएससीआई, नई दिल्ली	सदस्य
3.	टी. वेंकटस्वामी, सहायक इंजीनियर	बीएचईएल, हैदराबाद	सदस्य
4.	ए प्रसन्ना लक्ष्मी, संकाय	बीएचईएल, हैदराबाद	सदस्य
5.	टी. वेंकटेश्वर शर्मा, वरिष्ठ अधिकारी मानव संसाधन	बीईएल, हैदराबाद	सदस्य
6.	पी. चंद्रशेखर, एमडी	टेक्नो डिज़ाइन ग्रुप, हैदराबाद	सदस्य
7.	एस.सी.एच.अप्पाराव, प्रबंधक (मंचालन)	बीईएल, हैदराबाद	सदस्य
8.	टी. राम मोहन राव, वरिष्ठ प्रबंधक	बीडीएल, हैदराबाद	सदस्य
9.	बी उदयभास्कर राव, डीजीएम	बीडीएल, हैदराबाद	सदस्य
10.	एम मनोहरन, एमडी	ऑटोमेशन सॉल्यूशंस, हैदराबाद	सदस्य
11.	एसके शास्त्री, एमडी	ईप्रोसिस, हैदराबाद	सदस्य
12.	केबीआर शिव प्रसाद	एचएएल, हैदराबाद	सदस्य

उपदेशक

13.	आरएल सिंह, डीडीजी (टी)	डीडीजी, एमओएलई, नई दिल्ली	उपदेशक
कोर ग्रुप के सदस्य			
14.	सीएस मूर्ति, डीडीटी	एटीआई-ईपीआई, हैदराबाद	टीम लीडर
15.	सीएच रवि, डीडीटी	एटीआई-ईपीआई, मुंबई	सदस्य
16.	एल.के.मुखर्जी, डी.डी.टी.	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
17.	एनआर अरविंदन जेडीटी	एनआईएमआई, चेन्नई	सदस्य
18.	सी. रामसुब्रमण्यम, डीडीटी	एएचआई, बेंगलूरु	सदस्य
19.	एचसीगोयल, डीडीटी	एटीआई-ईपीआई, देहरादून	सदस्य
20.	अविनाश किशोर, एडीटी	डीडीआईटी, मोल, नई दिल्ली	सदस्य
21.	आर. मलाथी, टी.ओ	आरवीटीआई(डब्ल्यू), बेंगलूरु	सदस्य
22.	डीकेओझा, डीडीटी	एटीआई-ईपीआई, देहरादून	सदस्य
23.	डीएम बाशा, टीओ	एटीआई, मुंबई	सदस्य
24.	अश्विनी कोली, जेटीए	आरवीटीआई (डब्ल्यू), बेंगलूरु	सदस्य
25.	एच.एन.बार्गल, टी.ओ	आईटीआई, मुंबई	सदस्य
26.	आरएसनेमाडे, टीओ	आईटीआई, मुंबई	सदस्य
27.	जागदयाल, जेटीओ	आईटीआई, बेलगाम	सदस्य
28.	एमवी पिल्लई, जीआई	आईटीआई, ठाणे	सदस्य

संकेताक्षर

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

