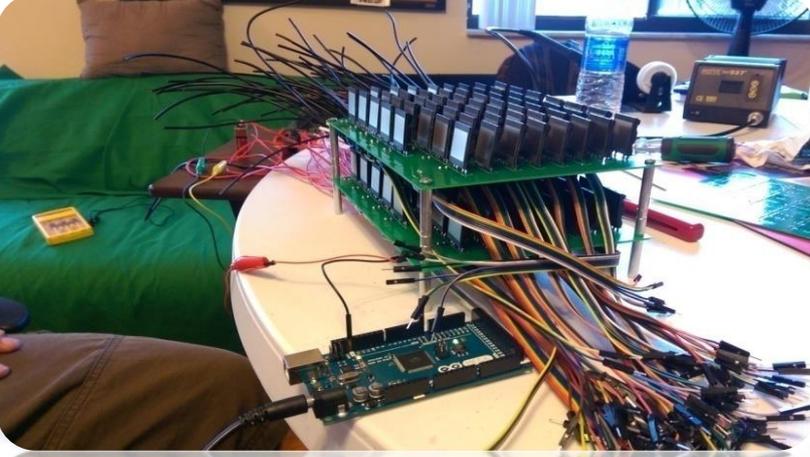


इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक्स

एन.एस.क्यू.एफ. लेवल - 4.5



सेक्टर-इलेक्ट्रॉनिक्स एंड हार्डवेयर

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

व्यवसायिक अनुदेशक प्रशिक्षण पद्धति (सी. आई. टी. एस.)



भारत सरकार

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

ई एन-81, सेक्टर- V, सॉल्ट लेक सिटी, कोलकाता -700091



Directorate General of Training

इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक

एप्लीकेबल फॉर (तकनीशियन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम, मैकेनिक
उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक उपकरण स्मार्टफोन तकनीशियन सह ऐप
परीक्षक)

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

सेक्टर - इलेक्ट्रॉनिक्स एंड हार्डवेयर

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

व्यावसायिक अनुदेशक प्रशिक्षण योजना

क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर प्रशिक्षण स्कीम (सी. आई. टी. एस.)

एन. एस. क्यू. एफ. लेवल – 4.5

द्वारा विकसित

भारत सरकार

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

पाठ्यक्रम

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	2
3.	सामान्य विवरण	6
4.	कार्य भूमिका	8
5.	शिक्षण परिणाम	12
6.	विषय वस्तु	14
7.	मूल्यांकन मानदण्ड	39
8.	आधारिक संरचना	47

1.विषय सार

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद, 6 और संस्थान स्थापित किए गए, अर्थात् प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एनएसटीआई) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एनएसटीआई। 1960 में DGT द्वारा स्थापित किए गए थे। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आईटीओटी)। यह एक वर्ष की अवधि का योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक" सीआईटीएस ट्रेड "इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक, तकनीशियन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम, मैकेनिक उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक उपकरण और स्मार्टफोन तकनीशियन सह ऐप टेस्टर" ट्रेड के प्रशिक्षकों के लिए लागू है।

क्राफ्ट प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि उद्योगों के लिए कुशल जनशक्ति का एक पूल विकसित किया जा सके, जिससे उनके करियर में वृद्धि हो और बड़े पैमाने पर समाज को लाभ हो। . इस प्रकार, एक समग्र शिक्षण अनुभव को बढ़ावा देना जहां प्रशिक्षु विशेष ज्ञान, कौशल प्राप्त करता है और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करता है और व्यावसायिक प्रशिक्षण पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान देता है।

यह पाठ्यक्रम प्रशिक्षकों को प्रशिक्षुओं को सलाह देने, सभी प्रशिक्षुओं को सीखने की प्रक्रिया में संलग्न करने और संसाधनों के प्रभावी उपयोग के प्रबंधन के लिए निर्देशात्मक कौशल विकसित करने में भी सक्षम बनाता है। यह सहयोगात्मक शिक्षा और काम करने के नवीन तरीकों के महत्व पर जोर देता है। सभी प्रशिक्षु पाठ्यक्रम सामग्री को सही परिप्रेक्ष्य में समझने और व्याख्या करने में सक्षम होंगे, ताकि वे अपने सीखने के अनुभवों से जुड़े और सशक्त हों और सबसे ऊपर, गुणवत्तापूर्ण वितरण सुनिश्चित करना।

2. प्रशिक्षण पद्धति

2.1 सामान्य

सीआईटीएस पाठ्यक्रम राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थानों (एनएसटीआई) और डीजीटी से संबद्ध संस्थानों जैसे प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आईटीओटी) में वितरित किए जाते हैं। सीआईटीएस में प्रवेश के संबंध में विस्तृत दिशानिर्देशों के लिए डीजीटी द्वारा समय-समय पर जारी निर्देशों का पालन करना होगा। आगे का पूरा प्रवेश विवरण NIMI वेब पोर्टल <http://www.nimionlineadmission.in> पर उपलब्ध कराया गया है। यह कोर्स एक साल की अवधि का है। इसमें ट्रेड टेक्नोलॉजी (व्यावसायिक कौशल और व्यावसायिक ज्ञान), प्रशिक्षण पद्धति और इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकी/सॉफ्ट कौशल शामिल हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम के सफल समापन के बाद, प्रशिक्षु क्राफ्ट प्रशिक्षक के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट में उपस्थित होते हैं। सफल प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा एनसीआईसी प्रमाणपत्र से सम्मानित किया जाता है।

2.2 पाठ्यक्रम संरचना

एक वर्ष की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम विषय इकाइयों में प्रशिक्षण के समय के विभाजन को दर्शाया गया है:

क्र. सं.	पाठ्य विवरण	अनुमानित घंटे
1.	व्यावसायिक तकनीकी	
	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	480
	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)	270
2.	प्रशिक्षण पद्धति	
	प्रयोगात्मक प्रशिक्षण पद्धति	270
	सैद्धांतिक प्रशिक्षण पद्धति	180
	कुल अंक	1200

हर साल 150 घंटे अनिवार्य नजदीकी उद्योग में ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग), जहां भी उपलब्ध नहीं है, वहां ग्रुप प्रोजेक्ट अनिवार्य है।

ऑन द जॉब ट्रेनिंग (ओजेटी)/ग्रुप प्रोजेक्ट	150
वैकल्पिक पाठ्यक्रम	240

प्रशिक्षु 240 घंटे की अवधि तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रमों का विकल्प भी चुन सकते हैं

2.3 प्रगति मार्गदर्शन

- व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थानों/तकनीकी संस्थान में तकनीकी अनुदेशक के रूप में शामिल हो सकते हैं।
- इंडस्ट्रीज में सुपरवाइजर के पद पर जुड़ सकते हैं।

2.4 आकलन एवं प्रमाणन

व्यावसायिक अनुदेशक प्रशिक्षण योजना(सी. आई. टी. एस.) में प्रशिक्षु का मूल्यांकन उसके अनुदेशात्मक कौशल, ज्ञान और पाठ्यक्रम अवधि के दौरान सीखने के प्रति दृष्टिकोण का निरंतर प्रारूपिक आकलन पाठ्यक्रम अवधि के दौरान तथा प्रशिक्षण अवधि के अंत में समग्र आकलन किया जाता है।

क) प्रशिक्षु की योग्यता का परीक्षण करने के लिए प्रशिक्षण के दौरान प्रत्येक शिक्षण परिणाम (Learning Outcome) के लिए निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों के अनुसार आंतरिक मूल्यांकन औपचारिक मूल्यांकन विधि (Formative Assessment Method) द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देशों के अनुरूप एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक औपचारिक मूल्यांकन प्रारूप के अनुसार दिए जाएंगे जो की www.bhartskills.gov.in वेबसाइटों पर दिए गए हैं

ख) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन पद्धति के रूप में होगा। राष्ट्रीय शिल्प अनुदेशक प्रमाणपत्र देने के लिए अखिल भारतीय व्यावसायिक अनुदेशक परीक्षा, प्रशिक्षण महानिदेशालय (डी. जी. टी.) के दिशानिर्देशों के अनुसार डी. जी. टी. द्वारा आयोजित की जाएगी। प्रश्न पत्र तैयार करने का आधार शिक्षण परिणाम (लर्निंग आउटकम) एवं मूल्यांकन मानदण्ड (असेसमेंट क्राइटेरिया) होगा। परीक्षा के दौरान बाहरी परीक्षक भी प्रशिक्षु के अभिलेखों (रिकार्ड्स) को मूल्यांकन निर्देशों के अनुसार जाँचेंगे।

2.4.1 उत्तीर्ण मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:

व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक), प्रयोगात्मक प्रशिक्षण पद्धति, व्यावहारिक कौशल अनुप्रयोग एग्जामिनेशन और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम पास प्रतिशत 60% और अन्य सभी विषयों के लिए 40% है। ग्रेस अंक नहीं होंगे।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन के लिए कोई कृत्रिम बाधा उत्पन्न न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। आकलन करते समय मानक/गैर-मानक प्रथाओं को विशिष्ट समस्याओं के समाधान उत्पन्न करने के लिये मुख्य घटक के रूप में सम्मिलित करना चाहिये

मूल्यांकन करते समय समूह कार्य सामग्री अपव्यय /को कम करने और प्रक्रिया के अनुसार रद्दी मालकचरे के निपटान के लिए उचित तरीका /, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण संवेदनशीलता प्रशिक्षण नियमितता आदि बिंदुओं पर विचार करना चाहिए। दक्षता आधारित आकलन व्यावसायिक सुरक्षा, स्वास्थ्य एवं पर्यावरण दृष्टिकोण और स्वशिक्षण के प्रति संवेदनशीलता पर विचार किया जाना चाहिये।

साक्ष्य आधारित मूल्यांकन के लिए निम्नसैद्धांतिक दिये गये तथ्य शामिल होंगे:

- अनुदेशक शिक्षण कौशल का प्रदर्शन (पाठ योजना, प्रदर्शन योजना)
- अभिलेख पुस्तिका/ दैनिक पुस्तकावली
- आकलन पत्रक
- प्रगति पत्रक
- दृश्य रिकॉर्डिंग
- उपस्थिति और समय बद्धता
- मौखिक परीक्षा
- प्रयोगात्मक कार्य/ प्रदर्शक
- निर्धारित कार्य
- परियोजना कार्य

आंतरिक (मूल) आकलन के सबूतों और अभिलेखों को आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। आकलन करते समय निम्नसैद्धांतिक आकलन पद्धति अपनाई जानी चाहिये :-

कार्य क्षमता स्तर	साक्ष्य
(a) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% अंकों के आवंटन के लिए मानदंड	
इस वर्ग में प्रदर्शन के लिए उम्मीदवारों का आकलन- जो उम्मीदवार अपना प्रदर्शन अनुदेशात्मक संरचना योजना की जानकारी, प्रशिक्षण कार्यक्रम अनुपालन, प्रासंगिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशन के स्वीकार्य मानकों का पालन करते हुए एक प्रशिक्षक की अच्छी विशेषताओं के साथ कार्य प्रदर्शित करते हैं उन्हें उपरोक्त श्रेणी में रखा जायेगा।	<ul style="list-style-type: none"> • क्रमबद्ध तरीके से प्रस्तुति और प्रशिक्षुओं से तालमेल सहित प्रशिक्षण क्षेत्र में सामान्य कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षण के दौरान छात्रों की सहभागिता के औसत कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षणार्थी के समझ के अनुसार उदाहरण के साथ संपूर्ण पाठ का संक्षेप में प्रस्तुतीकरण तथा विषय की प्रत्येक अवधारणा को व्यक्त करने में सक्षमता का सामान्य कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रासंगिक मार्गदर्शन के साथ प्रभावी

	प्रशिक्षण प्रस्तुतीकरण।
(b) मूल्यांकन के दौरान 75% -90% अंकों के	आवंटन के लिए मानदंड
इस वर्ग में प्रदर्शन के लिए उम्मीदवारों का आकलन- जो अपना प्रदर्शन अनुदेशात्मक संरचना योजना की जानकारी, प्रशिक्षण कार्यक्रम अनुपालन, अल्प मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशन के उचित मानकों का पालन करते हुए एक प्रशिक्षक की अच्छी विशेषताओं के साथ कार्य प्रदर्शित करते हैं उन्हें उपरोक्त श्रेणी में रखा जायेगा ।	<ul style="list-style-type: none"> • क्रमबद्ध तरीके से प्रस्तुति और दर्शकों से तालमेल सहित प्रशिक्षण क्षेत्र में सामान्य से अच्छे कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षण के दौरान छात्रों की सहभागिता का सामान्य से अच्छे कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षणार्थी के समझ के अनुसार उदाहरण के साथ संपूर्ण पाठ का संक्षेप में प्रस्तुतीकरण तथा विषय की प्रत्येक अवधारणा को व्यक्त करने में सक्षमता का सामान्य से अच्छे कौशल का प्रस्तुतीकरण। • अल्प मार्गदर्शन के साथ प्रभावी प्रशिक्षण प्रस्तुतीकरण।
(c) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंकों के	आवंटन के लिए मानदंड
इस वर्ग में प्रदर्शन के लिए उम्मीदवारों का आकलन- जो उम्मीदवार अपना प्रदर्शन अनुदेशात्मक संरचना योजना की जानकारी, प्रशिक्षण कार्यक्रम अनुपालन, न्यूनतम या बिना किसी मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशन के श्रेष्ठ मानकों का पालन करते हुए एक प्रशिक्षक की अच्छी विशेषताओं के साथ कार्य प्रदर्शित करते हैं, उन्हें उपरोक्त श्रेणी में रखा जायेगा ।	<ul style="list-style-type: none"> • क्रमबद्ध तरीके से प्रस्तुति और दर्शकों से तालमेल सहित प्रशिक्षण क्षेत्र में श्रेष्ठ कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षण के दौरान छात्रों की सहभागिता के श्रेष्ठ कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षणार्थी के समझ के अनुसार उदाहरण के साथ संपूर्ण पाठ का संक्षेप में प्रस्तुतीकरण तथा विषय की प्रत्येक अवधारणा को व्यक्त करने में सक्षमता के श्रेष्ठ कौशल का प्रस्तुतीकरण। • न्यूनतम या बिना किसी मार्गदर्शन के साथ प्रभावी प्रशिक्षण प्रदर्शन।

3. सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक- सी आई टी एस
ट्रेड कोड	डीजीटी/4006
एनसीओ - 2015	3114.0100, 3122.5600, 7421.0100, 7421.0300, 7421.0601, 7421.0701, 7421.1402, 7421.0801, 7422.1300, 7421.9900, 7422.1200, 7422.2301, 2356.0100
शामिल किए गए नोस	ELE/N9493, ELE/N9499, PSS/N9414, ELE/N9501, PSS/N9423, ELE/N9502, ELE/N9503, ELE/N9504, ELE/N9505, ELE/N9409, ELE/N9506, ELE/N9507, ELE/ एन9508, ईएलई/एन9513, ईएलई/एन9509, ईएलई/एन9510, ईएलई/एन9446, ईएलई/एन9511, ईएलई/एन9490, ईएलई/एन9481, ईएलई/एन9512, ईएलई/एन9488, पीएसएस/एन9411, पीएसएस/एन9412
एन.एस.क्यू.एफ. लेवल	लेवल-4.5
शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई क्षमता	25
प्रवेश हेतु न्यूनतम योग्यता	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इलेक्ट्रॉनिक्स/इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार/इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार इंजीनियरिंग में डिग्री</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद इलेक्ट्रॉनिक्स / इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार / इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार में 03 वर्ष का डिप्लोमा।</p> <p>या</p> <p>भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो।</p> <p>या</p> <p>"इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक" ट्रेड में 02 वर्ष की एनटीसी उत्तीर्ण के साथ 10वीं कक्षा।</p>
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष
वांछित भवन / कार्यशाला एवं क्षेत्रफल	120 वर्ग. एम

आवश्यक विद्युत भार	8 किलोवाट
प्रशिक्षकों की योग्यता	
<p>1. इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक-सीआईटीएस ट्रेड</p>	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखा में बी.वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त बोर्ड / संस्थान से इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखा में 03 साल का डिप्लोमा और संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो।</p> <p>या</p> <p>प्रासंगिक क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।</p>
<p>2. कार्यशाला गणना एवं विज्ञान</p>	<p>संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।</p> <p>या</p>

	RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण
3. इंजीनियरिंग ड्राइंग	<p>संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक/ डिग्री ।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा और संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>इंजीनियरिंग के अंतर्गत वर्गीकृत 'इलेक्ट्रिकल ग्रुप (ग्रेड-II) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी। ड्राइंग/डी'मैन मैकेनिकल/डी'मैन सिविल' सात साल के अनुभव के साथ।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।</p> <p>या</p> <p>आरओडीए/डी'मैन (मेक/सिविल) में एनसीआईसी या डीजीटी के तहत इसके किसी भी प्रकार।</p>
4. प्रशिक्षण पद्धति (Training Methodology)	<p>प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई /यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी.वोक/ डिग्री ।</p> <p>या</p> <p>मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण ।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी/बी.एड/टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।</p>
5. अनुदेशक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल

4. कार्य भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक; आईटीआई/व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थानों में छात्रों को परिभाषित कार्य भूमिका के अनुसार संबंधित ट्रेडों में निर्देश देता है। संबंधित ट्रेडों और संबंधित विषयों के औजारों और उपकरणों के उपयोग के लिए सैद्धांतिक निर्देश प्रदान करता है। कार्यशाला में व्यापार से संबंधित प्रक्रिया और संचालन का प्रदर्शन करना; छात्रों को उनके व्यावहारिक कार्य में पर्यवेक्षण, मूल्यांकन और मूल्यांकन करना। दुकानों में उपकरणों और औजारों की उपलब्धता और उचित कार्यप्रणाली सुनिश्चित करता है।

इलेक्ट्रॉनिक तकनीशियन; इलेक्ट्रॉनिक सिद्धांत, विद्युत सर्किट के सिद्धांत, विद्युत परीक्षण प्रक्रियाएं, इंजीनियरिंग गणित, भौतिकी और संबंधित विषयों को लेआउट, निर्माण, परीक्षण, समस्या निवारण, मरम्मत और कंप्यूटर, मिसाइल नियंत्रण उपकरण और मशीन टूल नगत्मक नियंत्रण जैसे विकासात्मक और उत्पादन इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को संशोधित करने के लिए लागू करता है। . इलेक्ट्रॉनिक इकाइयों के डिजाइन विवरण और कार्यात्मक मानदंडों को स्पष्ट करने के लिए रेखाचित्र बनाना। इंजीनियरिंग निर्देशों, तकनीकी मैनुअल और इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम और घटकों और उनके कार्यों के ज्ञान के अनुसार प्रयोगात्मक सर्किटरी (ब्रेड बोर्ड) या पूर्ण प्रोटोटाइप मॉडल को इकट्ठा करता है। असेंबली और रखरखाव को सरल बनाने के लिए सर्किटरी या इंस्टॉलेशन विशिष्टताओं में बदलाव की सिफारिश करता है। मानक परीक्षण उपकरण स्थापित करता है या परीक्षण उपकरण और सर्किट तैयार करता है, और प्रोटोटाइप या उत्पादन मॉडल के प्रदर्शन और विश्वसनीयता का मूल्यांकन करने के लिए कार्यात्मक, परिचालन और पर्यावरण और जीवन परीक्षण आयोजित करता है। परीक्षण डेटा का विश्लेषण और व्याख्या करता है। सर्किट और घटकों को समायोजित, कैलिब्रेट, संरेखित और संशोधित करना और इकाई प्रदर्शन पर प्रभावों को रिकॉर्ड करना। सिस्टम डिजाइन और प्रयोगशाला प्रक्रियाओं को प्रभावित करने वाले व्यापक निर्धारणों में पेशेवर इंजीनियरिंग कर्मियों द्वारा विचार के लिए सिस्टम ऑपरेटिंग विशेषताओं, खराबी, डिजाइन विनिर्देशों से विचलन और कार्यात्मक सीमाओं का वर्णन और चित्रण करने के लिए तकनीकी रिपोर्ट लिखता है और चार्ट, ग्राफ और स्कीमैटिक्स विकसित करता है। कॉइल, टर्मिनल बोर्ड और चेसिस जैसी गैर-खरीद योग्य वस्तुओं को बनाने के लिए बेंच लेथ, ड्रिल और अन्य मशीन टूल्स का संचालन कर सकते हैं। वास्तविक परिचालन स्थितियों के तहत सिस्टम प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए हवाई जहाज, जहाजों और संरचना में नए स्थापित उपकरणों की जांच कर सकता है। निम्न श्रेणी के तकनीकी कर्मियों को निर्देश और पर्यवेक्षण कर सकते हैं।

पर्यवेक्षक और फोरमैन इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण; इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, मोटर, जेनरेटर आदि की फिटिंग असेंबलिंग, इंस्टॉलेशन और मरम्मत की निगरानी करता है और निर्धारित प्रदर्शन सुनिश्चित करता है। ड्राइंग और वायरिंग आरेखों का अध्ययन करना और श्रमिकों को विवरण समझाना। तार, प्रतिरोध, कंडेनसर, वाल्व, कॉइल आदि के कनेक्शन, गुणवत्ता और मोटाई

की जांच करना, दोषपूर्ण भागों या घटकों को बदलना और निर्धारित विनिर्देशों के अनुरूप सुनिश्चित करना। विद्युत मोटरों और जनरेटरों सहित विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की फिटिंग, संयोजन और स्थापना में श्रमिकों का मार्गदर्शन करता है और जहां आवश्यक हो, परीक्षण करने और रुकावटों को दूर करने में उनकी सहायता करता है। विद्युत सर्किट, विद्युत प्रवाह, प्रतिरोध, आवृत्ति, अर्थिंग आदि के लिए पूर्ण इकाई का परीक्षण करना, दोषों को दूर करना और निर्धारित प्रदर्शन सुनिश्चित करना। यदि अधिकृत हो तो स्थानापन्न भागों का उपयोग कर सकते हैं या वायरिंग सिस्टम बदल सकते हैं। विद्युत या इलेक्ट्रॉनिक उपकरण में विशेषज्ञता हो सकती है और तदनुसार नामित किया जा सकता है। इस नौकरी में व्यक्ति विभिन्न विनिर्माण प्रक्रियाओं के लिए दुकान के फर्श पर स्थापित प्रक्रिया नियंत्रण प्रणालियों के रखरखाव के माध्यम से उत्पादन कार्यों में सहायता प्रदान करने के लिए जिम्मेदार हैं।

इलेक्ट्रॉनिक्स फिटर, सामान्य; कारखाने या कार्यशाला में या उपयोग के स्थान पर विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को फिट करना, जोड़ना और मरम्मत करना। रेखाचित्रों और वायरिंग आरेखों की जांच करता है; फिट की सटीकता और मामूली समायोजन के लिए भागों की जांच करता है; हाथ के औजारों की सहायता से भागों को जोड़ना या उन्हें चेसिस या पैनल पर लगाना; वायरिंग, सोल्डरिंग जोड़ों के उपकरण स्थापित करना और जोड़ना, इलेक्ट्रॉनिक परीक्षण उपकरण की सहायता से दोषों का निदान करना; यदि आवश्यक हो तो उपकरण को नष्ट करना और दोषपूर्ण भागों या तारों को बदलना। इलेक्ट्रॉनिक्स फिटर, अन्य में इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, मशीनरी, उपकरणों आदि की फिटिंग, संयोजन, मरम्मत और रखरखाव में लगे अन्य सभी कर्मचारी शामिल हैं, जिन्हें कहीं और वर्गीकृत नहीं किया गया है।

इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक; इलेक्ट्रॉनिक उपकरण मैकेनिक ब्लूप्रिंट और निर्माता के विनिर्देशों का पालन करते हुए और हाथ उपकरण और परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके कंप्यूटर, औद्योगिक नियंत्रण, रडार सिस्टम, ट्रांसमीटर और टेली-मीटरिंग नियंत्रण प्रणाली जैसे इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की मरम्मत करता है। दोषपूर्ण उपकरणों का परीक्षण करना और खराबी के कारण का निदान करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक इकाइयों और प्रणालियों के कार्यात्मक संचालन का ज्ञान लागू करना। ऑसिलोस्कोप, सिग्नल जनरेटर, एमीटर और वोल्टमीटर जैसे उपकरणों का उपयोग करके दोषों का पता लगाने के लिए इलेक्ट्रॉनिक घटकों और सर्किट का परीक्षण करता है। हाथ के औजारों और टांका लगाने वाले लोहे का उपयोग करके दोषपूर्ण घटकों और तारों को बदलना और यांत्रिक भागों को समायोजित करना। परीक्षण उपकरणों को संरेखित, समायोजित और अंशांकित करना। मरम्मत, अंशांकन और परीक्षण के रिकॉर्ड बनाए रखता है। औद्योगिक या सैन्य प्रतिष्ठानों और विमानों में उपकरण स्थापित कर सकता है।

फील्ड तकनीशियन, वॉशिंग मशीन; इसे 'वॉशिंग मशीन रिपेयर टेक्निशियन' भी कहा जाता है, यह काम ग्राहकों को बिक्री के बाद सेवा प्रदान करने से संबंधित है। काम पर मौजूद व्यक्ति वॉशिंग मशीन स्थापित करता है, समस्या का निदान करने के लिए ग्राहकों के साथ 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 समस्याओं को ठीक करता है या विफल भागों के लिए दोषपूर्ण मॉड्यूल को बदल देता है या बड़े दोषों के लिए फ़ैक्टरी मरम्मत की सिफारिश करता है।

फ़ील्ड तकनीशियन, अन्य घरेलू उपकरण; इसे 'घरेलू उपकरण मरम्मत तकनीशियन' भी कहा जाता है, यह जल शोधक, मिक्सर/ग्राइंडर खरीदारों को स्थापित करने और सहायता प्रदान करने के लिए बिक्री के बाद सेवा का काम है। काम पर मौजूद व्यक्ति उपकरण स्थापित करता है और समस्या और संभावित कारणों का निदान करने के लिए ग्राहकों के साथ बातचीत करता है। एक बार समस्या और कारणों की पहचान हो जाने के बाद, व्यक्ति छोटी समस्याओं को ठीक करता है या विफल भागों के लिए दोषपूर्ण मॉड्यूल को बदल देता है या बड़े दोषों के लिए फ़ैक्टरी मरम्मत की सिफारिश करता है।

सौर पीवी सिस्टम इंस्टालेशन इंजीनियर; ग्राहकों की बिजली की आवश्यकता को पूरा करने के लिए उनके परिसर में सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली को डिजाइन और स्थापित करने के लिए जिम्मेदार है। काम पर मौजूद व्यक्ति स्थापना स्थल का मूल्यांकन करता है, स्थापना को डिजाइन करता है, सामग्री की योजना बनाता है और व्यवस्था करता है, और सुचारू स्थापना प्रक्रिया सुनिश्चित करता है। वह व्यक्ति इंस्टॉलेशन तकनीशियनों के काम का पर्यवेक्षण भी करता है।

फ़ील्ड तकनीशियन: यूपीएस और इन्वर्टर; इसे 'यूपीएस मरम्मत तकनीशियन' भी कहा जाता है, यह विभिन्न प्रकार के यूपीएस और इन्वर्टर को स्थापित करने और ग्राहकों को सहायता प्रदान करने के लिए बिक्री के बाद सेवा का काम है। कार्यस्थल पर व्यक्ति नए खरीदे गए यूपीएस या इन्वर्टर को स्थापित करता है। व्यक्ति समस्याओं का निदान करने के लिए ग्राहकों के साथ बातचीत करता है, संभावित कारणों का आकलन करता है, दोषों को ठीक करता है या दोषपूर्ण मॉड्यूल को बदलता है या बड़े दोषों के लिए फ़ैक्टरी मरम्मत की सिफारिश करता है।

टेलीविजन सेवा और मरम्मतकर्ता; हाथ के औजारों और इलेक्ट्रॉनिक परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके रेडियो और टेलीविजन रिसेवरों की मरम्मत और समायोजन करना। सभी चैनलों पर रिसेवर को ट्यून करता है और परेशानी के स्रोत का पता लगाने के लिए ऑडियो और वीडियो विशेषताओं का निरीक्षण करता है। चित्र का वांछित घनत्व, रैखिकता, फोकस और आकार प्राप्त करने के लिए नियंत्रणों को समायोजित करता है। दोषों के लिए चेसिस की जांच करता है। योजनाबद्ध आरेख का पालन करके और वोल्टमीटर, ऑसिलोस्कोप, सिग्नल जनरेटर और अन्य इलेक्ट्रॉनिक परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके दोष को अलग करने के लिए सर्किट के वोल्टेज और प्रतिरोध का परीक्षण करना। ट्यूबों का परीक्षण करना और उन्हें बदलना, ढीले कनेक्शनों को जोड़ना और हाथ के औजारों और सोल्डरिंग आयरन का उपयोग करके दोषपूर्ण

हिस्सों की मरम्मत करना या उन्हें बदलना। रेडियो और अन्य ऑडियो उपकरण की मरम्मत करना। टेलीविजन सेट स्थापित कर सकते हैं।

इलेक्ट्रॉनिक मैकेनिक और सर्विसर्स, अन्य; रेडियो और टेलीविजन सेट और अन्य ऑडियो उपकरणों की स्थापना, सर्विसिंग और मरम्मत में लगे अन्य सभी कर्मचारी शामिल हैं, जिन्हें कहीं और वर्गीकृत नहीं किया गया है।

केबल टेलीविजन इंस्टालर; इलेक्ट्रीशियन के उपकरणों और परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके ग्राहक के परिसर में केबल टेलीविजन केबल और उपकरण स्थापित करता है: इलेक्ट्रॉनिक परीक्षण उपकरण का उपयोग करके उपयोगिता पोल पर टेलीविजन सिग्नल की ताकत 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 करना। इलेक्ट्रीशियन के उपकरणों का उपयोग करके टर्मिनल बॉक्स स्थापित करना और लीड-इन तारों को जोड़ना। टेलीविजन सेट को केबल सिस्टम से जोड़ना और आने वाले सिग्नल का मूल्यांकन करना। सर्वोत्तम रिसेप्शन सुनिश्चित करने के लिए केबल सिस्टम को समायोजित और मरम्मत करना। इंस्टॉलेशन शुल्क एकत्र कर सकता है और ग्राहक को केबल सेवा संचालन समझा सकता है। निर्देश या तकनीकी सलाह प्राप्त करने और मरम्मत की जाने वाली समस्याओं की रिपोर्ट करने के लिए दो-तरफा रेडियो या टेलीफोन का उपयोग करके पर्यवेक्षक के साथ संवाद कर सकते हैं। पर्यवेक्षक को केबल सिस्टम के अनधिकृत उपयोग की रिपोर्ट कर सकते हैं। औजारों, परीक्षण उपकरणों को साफ़ और रखरखाव कर सकता है।

स्मार्टफोन तकनीशियन सह ऐप परीक्षक; समस्याओं का निदान करता है और स्मार्ट फोन के दोषपूर्ण मॉड्यूल की मरम्मत करता है। ग्राहक द्वारा लाए गए स्मार्ट फोन में खराबी को ठीक करने की जिम्मेदारी कार्यस्थल पर मौजूद व्यक्ति की होती है। व्यक्ति दोषपूर्ण स्मार्ट फोन प्राप्त करता है, समस्याओं का निदान करता है, आवश्यकतानुसार फ्रंट एंड या हार्डवेयर स्तर का परीक्षण और प्रतिस्थापन करता है, सॉफ्टवेयर समस्याओं का समाधान करता है और ग्राहक को वापस देने से पहले प्रभावी कार्यप्रणाली सुनिश्चित करता है। कार्यस्थल पर व्यक्ति एंड्रॉइड/आईओएस प्लेटफॉर्म पर मोबाइल एप्लिकेशन की कार्यक्षमता को सत्यापित करने, मोबाइल ऐप सुरक्षा त्रुटियों का पता लगाने और उन्हें ठीक करने के लिए मोबाइल ऐप परीक्षण करने, मैलवेयर की रोकथाम सुनिश्चित करने और मोबाइल एप्लिकेशन प्रदर्शन की समस्या निवारण के लिए मोबाइल ऐप परीक्षण के लिए जिम्मेदार है।

व्यक्ति स्मार्ट फोन, टैबलेट कंप्यूटर और परीक्षण के क्षेत्र में निम्नसैद्धांतिक नौकरी भूमिकाओं के लिए भी काम कर सकता है:

- मोबाइल एप्लिकेशन परीक्षक
- मोबाइल सॉफ्टवेयर प्लेटफार्म आर्किटेक्ट

- मोबाइल फ़ोन सिस्टम इंजीनियर
- टैब मरम्मत करने वाला तकनीशियन

संदर्भ एनसीओ 2015:

- 2356.0100 - मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
- 3114.0100** - इलेक्ट्रॉनिक, तकनीशियन
- 3122.5600 - पर्यवेक्षक और फोरमैन इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण
- 7421.0100** - इलेक्ट्रॉनिक्स फिटर, जनरल
- 7421.0300** - इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक
- 7421.0601** - फील्ड तकनीशियन, वॉशिंग मशीन - ईएलई/क्यू3103
- 7421.0701** - फील्ड तकनीशियन, अन्य घरेलू उपकरण - ईएलई/क्यू3104
- 7421.1402** - सोलर पीवी सिस्टम इंस्टालेशन इंजीनियर - ईएलई/क्यू5902
- 7421.0801** - फील्ड तकनीशियन: यूपीएस और इन्वर्टर - ईएलई/क्यू7201
- 7422.1300** - टेलीविजन सेवा और रिपेयरमैन मरम्मत
- 7421.9900** - इलेक्ट्रॉनिक मैकेनिक और सर्विसर्स, अन्य
- 7422.1200** - केबल टेलीविजन इंस्टालर
- 7422.2301**-स्मार्टफोन मरम्मत तकनीशियन - ईएलई/क्यू8104

संदर्भ एनओएस:

- | | |
|------------------|------------------|
| a) ईएलई/एन9493 | m) ईएलई/एन9508 |
| b) ईएलई/एन9499 | n) ईएलई/एन9513 |
| c) पीएसएस/एन9414 | o) ईएलई/एन9509 |
| d) ईएलई/एन9501 | p) ईएलई/एन9510 |
| e) पीएसएस/एन9423 | q) ईएलई/एन9446 |
| f) ईएलई/एन9502 | r) ईएलई/एन9511 |
| g) ईएलई/एन9503 | s) ईएलई/एन9490 |
| h) ईएलई/एन9504 | t) ईएलई/एन9481 |
| i) ईएलई/एन9505 | u) ईएलई/एन9512 |
| j) ईएलई/एन9409 | v) ईएलई/एन9488 |
| k) ईएलई/एन9506 | w) पीएसएस/एन9411 |
| l) ईएलई/एन9507 | x) पीएसएस/एन9412 |

5. शिक्षण परिणाम

शिक्षण परिणाम एक प्रशिक्षु की कुल दक्षताओं का प्रतिबिंब हैं और मूल्यांकन मानदंड के अनुसार इसका स्तर निर्धारित किया जाता है।

5.1 ट्रेड तकनीकी

1. गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण- 5एस, 7क्यूसी आदि के बारे में बताएं और सुरक्षा प्रथाओं का अनुपालन सुनिश्चित करना और हाथ के औजारों, विशेष उपकरणों की हैंडलिंग और उनके रखरखाव को सुनिश्चित करना। (एनओएस: ईएलई/एन9493)
2. विभिन्न एनालॉग और डिजिटल सर्किट को इकट्ठा करना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना; अनुकरण करना & इलेक्ट्रॉनिक सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सर्किट का विश्लेषण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9499)
3. विभिन्न घरेलू/औद्योगिक प्रोग्राम योग्य प्रणालियों के विभिन्न घटकों का परीक्षण, सेवा और समस्या निवारण। (एनओएस: पीएसएस/एन9414)
4. विभिन्न सेंसरों के संचालन को निष्पादित करना, IoT अनुप्रयोगों के विभिन्न ट्रांसड्यूसरों की पहचान करना, तार लगाएं और उनका परीक्षण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9501)
5. दोषों का पता लगाएं और एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर का समस्या निवारण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9423)
6. IoT आर्किटेक्चर के साथ विभिन्न IoT अनुप्रयोगों की पहचान करना। (एनओएस: ईएलई/एन9502)
7. विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेजों का उचित देखभाल के साथ परीक्षण करना और एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग से दोषों की जांच के बाद पीसीबी पर दोबारा काम करना। (एनओएस: ईएलई/एन9503)
8. विभिन्न सर्किटों में एलसीडी, एलईडी, डीपीएम पैनलों का परीक्षण और इंटरफ़ेस और प्रदर्शन का मूल्यांकन; एलईडी लाइटों और स्टैक के विभिन्न भागों की जाँच करना और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9504)
9. एक सौर पैनल स्थापित करना, परीक्षण निष्पादित करना और पैनल को इन्वर्टर से जोड़कर प्रदर्शन का मूल्यांकन करना। (एनओएस: ईएलई/एन9505)
10. फाइबर ऑप्टिक सेटअप की योजना बनाएं और तैयार करना तथा ट्रांसमिशन और रिसेप्शन निष्पादित करना। (एनओएस: ईएलई/एन9409)
11. विभिन्न भागों को इकट्ठा करना और विभिन्न नियंत्रणों को संचालित करना, एलसीडी/एलईडी/स्मार्ट टीवी और उसके रिमोट के मॉड्यूल का समस्या निवारण करना और बदलें। (एनओएस: ईएलई/एन9506)

12. साइट का उचित चयन करके डीटीएच प्रणाली की स्थापना की जांच करना, विभिन्न भागों को जोड़ें और विभिन्न नियंत्रणों को संचालित करना। (एनओएस: ईएलई/एन9507)
13. सेल फोन से लेकर पीसी तक के विभिन्न हिस्सों और इंटरफेस की निगरानी और जांच करना; अनुमान लगाएं और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9508)
14. नेटवर्क कनेक्शन सेट और परीक्षण करना, एसडी कार्ड इंटरैक्शन, विभिन्न प्लेटफार्मों पर मोबाइल ऐप सेटिंग्स की जांच करना। (एनओएस: ईएलई/एन9513)
15. विभिन्न स्मार्ट फ़ोनों को असेंबल और अलग करना; विभिन्न प्रकार के आईसी का प्रदर्शन करना और विभिन्न ऐप्स, ओएस इंस्टॉलेशन, रिबूट प्रक्रिया, पासवर्ड निर्माण और स्मार्ट फोन में दोष पहचान में बुनियादी संपादन करना; दोषपूर्ण घटकों को बदलें और परीक्षण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9509)
16. एक सीसीटीवी प्रणाली की योजना बनाएं और स्थापित करना और निगरानी कार्य के लिए सिस्टम को कॉन्फ़िगर करना। (एनओएस: ईएलई/एन9510)
17. विभिन्न कंट्रोल प्ले स्विचों के संचालन का प्रदर्शन करना, होम थिएटर और उसके रिमोट के दोषपूर्ण बोर्डों का समस्या निवारण करना और उन्हें बदलें। (एनओएस: ईएलई/एन9446)
18. विभिन्न घरेलू उपकरणों के नियंत्रण सर्किट, सेंसर को नष्ट करने का प्रदर्शन; अनुमान लगाएं और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9511)
19. पीएलसी मॉड्यूल पर विभिन्न संकेत के संचालन को निष्पादित करना, पीएलसी के विभिन्न क्षेत्र उपकरणों को तार दें, सिस्टम को कॉन्फ़िगर करना, उपयुक्त कार्य करना, विभिन्न वायवीय वाल्वों का उपयोग करके इलेक्ट्रो न्यूमेटिक एक्चुएटर्स का परीक्षण और नियंत्रण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9490)
20. एससीआर का उपयोग करके एकल चरण और 3-चरण नियंत्रित और अनियंत्रित रेक्टिफायर को इकट्ठा करना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9481)
21. डीसी मशीन और एकल चरण और 3-चरण एसी मशीनों की गति नियंत्रण करना और गति को नियंत्रित करने के लिए एसी और डीसी ड्राइव के प्रदर्शन की जांच करना। (एनओएस: ईएलई/एन9512)
22. सर्वो मोटर्स की गति नियंत्रण करना और उपयुक्त फ़ंक्शन का चयन करके विभिन्न औद्योगिक प्रक्रिया सर्किट का परीक्षण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9488)
23. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9411)
24. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: पीएसएस/एन9412)

6.विषय वस्तु

इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक- सी आई टी एस ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
ट्रेड प्रौद्योगिकी			
अवधि	प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)
<p>प्राैक्िककल 12 घंटे</p> <p>सैैद्धांतिक 05घंटे</p>	<p>गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण- 5एस, 7क्यूसी आदि के बारे में बताएं और सुरक्षा प्रथाओं का अनुपालन सुनिश्चित करना और हाथ के औजारों, विशेष उपकरणों की हैंडलिंग और उनके रखरखाव को सुनिश्चित करना ।</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक वर्कशॉप में 5s तकनीकों का अभ्यास करना । 2. कार्यस्थल पर काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियां। 3. हाथ के औजारों, विशेष औजारों, उपकरणों एवं मशीनरी की संभाल एवं रखरखाव। 4. कार्यशाला में कार्यशाला उपकरणों का रखरखाव। 	<p>संस्थान में प्रवेश, परिचय, सुविधा उपलब्ध।</p> <p>सुरक्षा, सुरक्षा सावधानियों और प्राथमिक चिकित्सा का महत्व।</p> <p>5एस और 7क्यूसी टूल की अवधारणा, गुणवत्ता चक्र के लिए नियोजित समय प्रबंधन। स्वस्थ पर्यावरण का महत्व.</p> <p>हाथ उपकरण, विशेष उपकरण, उपकरण और मशीनरी को संभालते समय उपयोग और सुरक्षा का ध्यान रखा जाना चाहिए</p> <p>वाहनों/इंजनों के रख-रखाव का महत्व एवं प्रकार।</p> <p>खतरनाक सामग्रियों का सुरक्षित रूप से प्रबंधन।</p>
<p>प्राैक्िककल 43 घंटे</p> <p>सैैद्धांतिक 20 घंटे</p>	<p>विभिन्न एनालॉग और डिजिटल सर्किट को इकट्ठा करना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना; इलेक्ट्रॉनिक सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सर्किट का</p>	<p>बुनियादी द्वार</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. अलग-अलग लॉजिक गेट्स (AND, OR, NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR, NOT ICs) को उन पर छपे नंबर के आधार पर प्रदर्शित करना। 6. स्विच और एलईडी कनेक्ट करके सभी लॉजिक गेट आईसी की सत्य तालिकाओं को सत्यापित करना। 	<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>नग प्रणालियाँ (दशमलव, बाइनरी, ऑक्टल, हेक्साडेसिमल)।</p>

<p>अनुकरण और विश्लेषण करना।</p>	<p>7. NAND और NOR गेटों का उपयोग करके सभी गेटों की सत्यता तालिका बनाएं और सत्यापित करना।</p> <p>8. विभिन्न डिजिटल आईसी (टीटीएल और सीएमओएस) का परीक्षण करने के लिए डिजिटल आईसी परीक्षक का उपयोग करना।</p>	<p>बीसीडी कोड, एससीआईआई कोड और कोड रूपांतरण। विभिन्न लॉजिक गेट और उनकी सत्य तालिकाएँ।</p>
	<p>संयुक्त सर्किट</p> <p>9. आईसी का उपयोग करके हाफ एडर सर्किट का निर्माण करना और सत्यता तालिका को सत्यापित करना। आईसी का उपयोग करके दो आधे योजक सर्किट के साथ पूर्ण योजक का निर्माण करना और सत्यता तालिका को सत्यापित करना।</p> <p>10. योजक सह घटाव सर्किट का निर्माण करना और परिणाम सत्यापित करना।</p> <p>11. 2 से 4 डिकोडर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>12. 4 से 2 एनकोडर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>13. 4 से 1 मल्टीप्लेक्सर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>14. 1 से 4 डी मल्टीप्लेक्सर का निर्माण और परीक्षण करना।</p>	<p>कॉम्बिनेशन लॉजिक सर्किट जैसे हाफ एडर, फुल एडर, पैरेलल बाइनरी एडर, 2-बिट और चार बिट फुल एडर। परिमाण तुलनित्र। अर्ध योजक, पूर्ण योजक आईसी और अंकगणितीय परिचालनों को लागू करने के लिए उनके अनुप्रयोग। एनकोडर और डिकोडर की अवधारणा। बेसिक बाइनरी डिकोडर और चार बिट बाइनरी डिकोडर। डेटा के मल्टीप्लेक्सिंग की आवश्यकता। 1:4 लाइन मल्टीप्लेक्सर/डी-मल्टीप्लेक्सर।</p>
	<p>फ्लिप फ्लॉप</p> <p>15. अलग-अलग फ्लिप-फ्लॉप (आईसी) को उन पर छपे नंबर के आधार पर प्रदर्शित करना।</p>	<p>फ्लिप-फ्लॉप का परिचय। एसआर लैच, गेटेड एसआर लैच, डी- लैच।</p>

		<p>16. 7475 का उपयोग करके चार बिट लैच का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>17. घड़ी के साथ और बिना घड़ी पल्स के IC7400 का उपयोग करके आरएस फ्लिप-फ्लॉप का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>18. स्विच और एलईडी को कनेक्ट करके फ्लिप-फ्लॉप आईसी (आरएस, डी, टी, जेके, एमएसजेके) की सत्य तालिकाओं को सत्यापित करना।</p>	<p>फ्लिप-फ्लॉप: बेसिक आरएस फ्लिप फ्लॉप, एज ट्रिगर डी फ्लिप फ्लॉप, जेके फ्लिप फ्लॉप, टी फ्लिप फ्लॉप।</p> <p>मास्टर-स्लेव फ्लिप फ्लॉप और समय आरेख।</p> <p>डेटा भंडारण, डेटा स्थानांतरण और आवृत्ति विभाजन जैसे बुनियादी फ्लिप फ्लॉप अनुप्रयोग।</p>
		<p>काउंटर एवं शिफ्ट रजिस्टर</p> <p>19. 7493 का उपयोग करके चार बिट एसिंक्रोनस बाइनरी काउंटर का निर्माण और परीक्षण करना</p> <p>20. मापांक-12 काउंटर के रूप में 7493 का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>21. 74163 का उपयोग करके चार बिट सिंक्रोनस बाइनरी काउंटर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>22. सिंक्रोनस डिकेड काउंटर का निर्माण और परीक्षण करना ।</p> <p>23. 74190 का उपयोग करके एक अप/डाउन सिंक्रोनस दशक काउंटर का निर्माण और परीक्षण करना और एलईडी</p>	<p>मूल बातें , प्रकार, दो बिट और तीन बिट एसिंक्रोनस बाइनरी काउंटर और टाइमिंग आरेख के साथ दशक काउंटर।</p> <p>3-बिट सिंक्रोनस काउंटर और सिंक्रोनस दशक काउंटर।</p> <p>सात खंड डिस्प्ले के प्रकार. बीसीडी डिस्प्ले और बीसीडी से दशमलव डिकोडर।</p> <p>बीसीडी से 7 खंड डिस्प्ले सर्किट। रजिस्टर की मूल बातें, रजिस्ट्रों के प्रकार और अनुप्रयोग ।</p>

		<p>पर आउटपुट की निगरानी करना।</p> <p>24. मल्टी मीटर का उपयोग करके सामान्य एनोड और सामान्य कैथोड सात खंड एलईडी डिस्प्ले का प्रदर्शन और परीक्षण करना।</p> <p>25. डिकोडर/ड्राइवर आईसी का उपयोग करके सात खंड डिस्प्ले पर दो अंकों की गणना मान प्रदर्शित करना।</p> <p>26. आरएस/डी/जेके फ्लिप फ्लॉप का उपयोग करके एक शिफ्ट रजिस्टर बनाएं और परिणाम सत्यापित करना।</p> <p>27. चार बिट एसआईपीओ रजिस्टर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>28. चार बिट पीआईपीओ रजिस्टर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>29. द्विदिशात्मक शिफ्ट रजिस्ट्रों का निर्माण और परीक्षण करना।</p>	
		<p>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट सिमुलेटर</p> <p>30. सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल डिजिटल और इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करना।</p> <p>31. तैयार डिजिटल और एनालॉग सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करना।</p> <p>32. तैयार सर्किट को लेआउट आरेख में परिवर्तित करना।</p>	<p>सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में उपलब्ध लाइब्रेरी घटकों का अध्ययन करना।</p> <p>सॉफ्टवेयर के विभिन्न संसाधन.</p>

		<p>33. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल, पावर इलेक्ट्रॉनिक और घरेलू इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करना ।</p>	
<p>व्यावहारिक 24 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>विभिन्न घरेलू/औद्योगिक प्रोग्राम योग्य प्रणालियों के विभिन्न घटकों का परीक्षण, सेवा और समस्या निवारण ।</p>	<p>माइक्रोकंट्रोलर 8051</p> <p>34. दिए गए माइक्रोकंट्रोलर किट पर विभिन्न आईसी और उनके कार्यों को प्रदर्शित करना ।</p> <p>35. RAM और ROM की पता सीमा प्रदर्शित करना।</p> <p>36. क्रिस्टल आवृत्ति को मापें, इसे नियंत्रक से कनेक्ट करना।</p> <p>37. नियंत्रक के पोर्ट पिन प्रदर्शित करना और इनपुट और आउटपुट ऑपरेशन के लिए पोर्ट कॉन्फिगर करना।</p> <p>38. 8051 माइक्रोकंट्रोलर का उपयोग करना, 8 एलईडी को पोर्ट से कनेक्ट करना, एक स्विच के साथ एलईडी को ब्लिंक करना।</p> <p>39. टाइमर का उपयोग करके देरी से आरंभीकरण करना, एलईडी लोड करना और चालू करना।</p> <p>40. बाहरी घटनाओं को गिनने के लिए इवेंट काउंटर के रूप में टाइमर का उपयोग करना।</p> <p>41. सरल कार्यक्रमों को दर्ज करना प्रदर्शित करना, परिणामों को निष्पादित और मॉनिटर करना।</p>	<p>परिचय माइक्रोप्रोसेसर और 8051 माइक्रोकंट्रोलर, आर्किटेक्चर, पिन विवरण और बस प्रणाली।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर किट में प्रयुक्त विभिन्न आईसी का कार्य।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर और माइक्रोप्रोसेसर में अंतर बताएं।</p> <p>मेमोरी को माइक्रोकंट्रोलर से जोड़ना।</p> <p>माइक्रोकंट्रोलर के आंतरिक हार्डवेयर संसाधन।</p> <p>I/O पोर्ट पिन कॉन्फिगरेशन।</p> <p>8051 के विभिन्न प्रकार और उनके संसाधन।</p> <p>बैंकों और उनकी कार्यप्रणाली का पंजीकरण करना। विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एसएफआर और उनका विन्यास।</p> <p>8051 का 8052 से तुलनात्मक अध्ययन।</p>

		<p>42. 8051 माइक्रोकंट्रोलर असेंबलिंग लैंग्वेज प्रोग्राम के साथ प्रदर्शन करना, इनपुट पोर्ट की रीडिंग की जांच करना और प्राप्त बाइट्स को माइक्रोकंट्रोलर के आउटपुट पोर्ट पर भेजें, इनपुट और आउटपुट के लिए स्विच और एलसीडी का उपयोग करना।</p>	
<p>व्यावहारिक 24 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>सेंसरों के संचालन को निष्पादित करना , IoT अनुप्रयोगों के विभिन्न ट्रांसड्यूसरों की पहचान करना, तार लगाएं और उनका परीक्षण करना।</p>	<p>IoT अनुप्रयोगों में प्रयुक्त सेंसर, ट्रांसड्यूसर</p> <p>43. गेज जैसे प्रक्रिया उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले सेंसर का प्रदर्शन करना। एलवीडीटी पीटी 100 (प्लैटिनम प्रतिरोध सेंसर), जल स्तर सेंसर, थर्मोस्टेट फ्लोट स्विच, फ्लोट वाल्व उनकी उपस्थिति से।</p> <p>44. थर्मोकपल का उपयोग करके जलती हुई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट के संदर्भ में रीडिंग रिकॉर्ड करना।</p> <p>45. आरटीडी का उपयोग करके जलाई गई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट के संदर्भ में रीडिंग रिकॉर्ड करना।</p> <p>46. एलवीडीटी के डीसी वोल्टेज को मापें।</p> <p>47. कैपेसिटिव, इंडक्टिव और फोटोइलेक्ट्रिक प्रॉक्सिमिटी सेंसर का उपयोग करके विभिन्न उद्देश्यों का पता लगाएं।</p>	<p>निष्क्रिय और सक्रिय ट्रांसड्यूसर की मूल बातें। भूमिका, चयन और विशेषताएँ। सेंसर वोल्टेज और वर्तमान प्रारूप। थर्मिस्टर्स / थर्मोकपल - मूल सिद्धांत, मुख्य विशेषताएं, ऑपरेटिंग रेंज, संरचना, फायदे और नुकसान। स्ट्रेन गेज/लोड सेल - सिद्धांत, गेज फैक्टर, स्ट्रेन गेज के प्रकार। आगमनात्मक/कैपेसिटिव ट्रांसड्यूसर - संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान। एलवीडीटी के संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान। प्रॉक्सिमिटी सेंसर - अनुप्रयोग, एडी करंट, कैपेसिटिव और इंडक्टिव प्रॉक्सिमिटी सेंसर के कार्य सिद्धांत</p>

<p>व्यावहारिक 24 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>दोषों का पता लगाएं और एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर का समस्या निवारण करना।</p>	<p>एसएमपीएस और इन्वर्टर</p> <p>48. घटकों/उपकरणों को प्रदर्शित करना और उनके अनुरूप प्रतीक बनाएं।</p> <p>49. दिए गए स्टेबलाइजर को हटा दें और प्रमुख अनुभाग/आईसी घटकों को ढूंढें।</p> <p>50. दोषपूर्ण एसएमपीएस में दोष और लक्षण सूचीबद्ध करना।</p> <p>51. कंप्यूटर एसएमपीएस के प्रमुख परीक्षण बिंदुओं को मापें/निगरानी करना।</p> <p>52. दी गई एसएमपीएस इकाई में खराबी का निवारण करना। दोष को सुधारें और लोड के साथ आउटपुट का सत्यापन करना। दोष निवारण के लिए अपनाई गई अपनी प्रक्रिया को रिकॉर्ड करना, अभ्यास के लिए टीवी और पीसी में उपयोग किए जाने वाले एसएमपीएस का उपयोग करना।</p> <p>53. पीसी में एसएमपीएस स्थापित करना और उसका परीक्षण करना। इन्वर्टर स्थापित करना और उसका परीक्षण करना।</p> <p>54. दी गई इन्वर्टर इकाई में खराबी का निवारण करना। दोषों को सुधारें और लोड के साथ आउटपुट का सत्यापन करना। विभिन्न वोल्टेज के लिए आईसी आधारित डीसी-</p>	<p>मैनुअल, स्वचालित और सर्वो वोल्टेज स्टेबलाइजर, ओ/पी वोल्टेज समायोजन की अवधारणा और ब्लॉक आरेख।</p> <p>वोल्टेज कट-ऑफ सिस्टम, स्टेबलाइजर में प्रयुक्त रिले।</p> <p>विभिन्न प्रकार की स्विच मोड बिजली आपूर्ति और उनके कार्य सिद्धांतों का ब्लॉक आरेख।</p> <p>विभिन्न प्रकार के हेलिकाप्टर सर्किट।</p> <p>इन्वर्टर; संचालन का सिद्धांत, ब्लॉक आरेख, पावर रेटिंग, अवधि के साथ परिवर्तन।</p> <p>इन्वर्टर की स्थापना, इन्वर्टर में प्रयुक्त सुरक्षा सर्किट।</p> <p>बैटरी स्तर, ओवरलोड, ओवर चार्जिंग आदि।</p> <p>इन्वर्टर में विभिन्न खराबी एवं उसका सुधार।</p> <p>डीसी-डीसी कन्वर्टर्स और उनके कार्यशील सिद्धांतों का ब्लॉक आरेख।</p>
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>डीसी कनवर्टर का निर्माण और परीक्षण करना</p> <p>55. LM2576 का उपयोग करके एक स्विचिंग स्टेप डाउन रेगुलेटर का निर्माण और परीक्षण करना। एमसी 34063 का उपयोग करके एक स्विचिंग स्टेप अप रेगुलेटर का निर्माण और परीक्षण करना ।</p>	
		<p>ऊपर</p> <p>56. बैटरी स्टैक को यूपीएस से कनेक्ट करना।</p> <p>57. यूपीएस के फ्रंट पैनल नियंत्रण और संकेतक का प्रदर्शन करना।</p> <p>58. बैटरी कनेक्ट करना और यूपीएस पर लोड करना और बैटरी मोड पर परीक्षण करना।</p> <p>59. यूपीएस का खुला शीर्ष कवर; इसके आइसोलेटर ट्रांसफार्मर, यूपीएस ट्रांसफार्मर और यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्ड का प्रदर्शन करना।</p> <p>60. विभिन्न परीक्षण बिंदु प्रदर्शित करना और उन पर वोल्टेज सत्यापित करना।</p> <p>61. यूपीएस में विभिन्न सर्किट बोर्डों का प्रदर्शन करना और विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज की निगरानी करना।</p> <p>62. बैकअप समय मापने के लिए लोड परीक्षण करना।</p>	<p>निर्बाध विद्युत आपूर्ति की अवधारणा.</p> <p>इनवर्टर और यूपीएस के बीच अंतर.</p> <p>यूपीएस का मूल ब्लॉक आरेख और संचालन सिद्धांत।</p> <p>यूपीएस के प्रकार: ऑफ लाइन यूपीएस, ऑन लाइन यूपीएस, लाइन इंटरैक्टिव यूपीएस और उनकी तुलना</p> <p>यूपीएस विशिष्टताएँ. लोड पावर फैक्टर और संकेत और 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>

		63. तीन चरण यूपीएस के लिए उपरोक्त सभी प्रयोग करना ।	
व्यावसायिक कौशल 20 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06घंटे।	IoT आर्किटेक्चर के साथ विभिन्न IoT अनुप्रयोगों की पहचान करना।	64. माइक्रोकंट्रोलर को कंप्यूटर से कनेक्ट करना और उसका परीक्षण करना और नमूना प्रोग्राम निष्पादित करना 65. एक साधारण एलईडी को ब्लिंक करने के लिए भौतिक बोर्ड (माइक्रोकंट्रोलर) पर कंप्यूटर कोड अपलोड करना। 66. बजर बजाने के लिए भौतिक माइक्रो नियंत्रक पर कंप्यूटर कोड लिखें और अपलोड करना । 67. इंटरफेस लाइट सेंसर के लिए सर्किट और प्रोग्राम - प्रकाश की तीव्रता के आधार पर एलईडी को चालू/बंद करने के लिए माइक्रोकंट्रोलर के साथ एलडीआर। 68. माइक्रोकंट्रोलर के साथ पोटेंशियोमीटर को इंटरफेस करने के लिए सर्किट सेट अप और परीक्षण करना और उदाहरण के लिए 0-1023 के लिए डिजिटल मानों को मैप करना।	इंटरनेट ऑफ थिंग्स के अनुप्रयोग पर्यावरण, स्मार्ट स्ट्रीट लाइट और स्मार्ट जल एवं अपशिष्ट प्रबंधन का परिचय। IoT क्या है? एम्बेडेड सिस्टम को IoT क्या बनाता है? वर्तमान और भविष्य के बाजार में IoT की भूमिका और दायरा। स्मार्ट ऑब्जेक्ट, वायर्ड - केबल, हब आदि। वायरलेस - आरएफआईडी, वाईफाई, ब्लूटूथ आदि। IoT आर्किटेक्चर के विभिन्न कार्यात्मक बिल्डिंग ब्लॉक।
व्यावहारिक 24 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे	विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेजों का उचित देखभाल के साथ परीक्षण करना और एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग से दोषों की	इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक ट्रेड बुनियादी एसएमडी (2, 3, 4 टर्मिनल घटक) 69. 2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों का प्रदर्शन । 70. दिए गए पीसीबी से एसएमडी घटकों को डी-सोल्डर करना।	एसएमडी प्रौद्योगिकी का परिचय 2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों का प्रदर्शन। पारंपरिक लीड घटकों की तुलना में एसएमडी घटकों के लाभ। एसएम असेंबलियों की सोल्डरिंग - रीफ्लो सोल्डरिंग।

	<p>जांच के बाद पीसीबी पर दोबारा काम करना।</p>	<p>71. एक ही पीसीबी में एसएमडी घटकों को मिलाएं। 72. पीसीबी की शीत निरंतरता की जांच करना। मुद्रित वायर्ड असेंबलियों पर ढीले/सूखे सोल्डर, टूटी पटरियों का प्रदर्शन।</p>	<p>हार्डवेयर के चयन के लिए युक्तियाँ, एसएम का निरीक्षण।</p>
		<p>पीसीबी पुनः कार्य 73. मुद्रित सर्किट बोर्ड सिंगल, डबल लेयर और पीसीबी के लिए महत्वपूर्ण परीक्षणों की जांच और मरम्मत करना। 74. टांका लगाने वाले जोड़ों का निरीक्षण करना, दोषों का पता लगाने और पुनः कार्य के लिए पीसीबी का परीक्षण करना। 75. विभिन्न तरीकों से अनुरूप कोटिंग्स को हटा दें। 76. कोटिंग का प्रतिस्थापन करना. बेकिंग और प्रीहीटिंग करना। सोल्डर मास्क और क्षति पैड की मरम्मत करना।</p>	<p>स्थैतिक चार्ज का परिचय, रोकथाम, स्थैतिक संवेदनशील उपकरणों का संचालन, ईएसडी के लिए विभिन्न मानक। नॉन सोल्डरिंग इंटरकनेक्शन का परिचय। मुद्रित सर्किट बोर्ड (सिंगल, डबल, मल्टी-लेयर) का निर्माण, पीसीबी के लिए महत्वपूर्ण परीक्षण। पुनः कार्य और मरम्मत अवधारणाओं का परिचय। क्षतिग्रस्त ट्रैक की मरम्मत. क्षतिग्रस्त पैड की मरम्मत और छेद के माध्यम से प्लेट लगाना। सोल्डर मास्क की मरम्मत.</p>
<p>व्यावहारिक 24 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>विभिन्न सर्किटों में एलसीडी, एलईडी, डीपीएम पैनलों का परीक्षण और इंटरफ़ेस और प्रदर्शन का मूल्यांकन; एलईडी लाइटों और स्टैक के विभिन्न भागों की जांच करना और समस्या निवारण करना।</p>	<p>तकनीशियन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम 77. डिजिटल पैनल मीटर 78. एलईडी डिस्प्ले मॉड्यूल और इसके डिकोडर/ड्राइवर आईसी। 79. दो लाइन एलईडी पर एक शब्द प्रदर्शित करना। 80. एक अवरोधक के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा को मापें और इसे एलईडी मॉड्यूल पर प्रदर्शित करना।</p>	<p>विभिन्न प्रकार के सात खंड डिस्प्ले, डिकोडर और ड्राइवर आईसी। मल्टीप्लेक्सिंग की अवधारणा और इसके फायदे। 7106 और 7107 के ब्लॉक आरेख और विभिन्न मापों के लिए उनका विन्यास। सात खंड डिस्प्ले के साथ डीपीएम का उपयोग।</p>

		<p>81. एक सेंसर के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा को मापें और इसे एलईडी मॉड्यूल (डीपीएम) पर प्रदर्शित करना।</p> <p>82. एलसीडी डिस्प्ले मॉड्यूल और उसके डिकोडर/ड्राइवर आईसी का प्रदर्शन करना।</p> <p>83. किसी अवरोधक के माध्यम से बहने वाली धारा को मापें और उसे प्रदर्शित करना।</p>	<p>एलसीडी के काम करने के सिद्धांत.</p> <p>एलसीडी के विभिन्न आकार।</p> <p>एलसीडी और उनके पिन आरेखों के साथ उपयोग किए जाने वाले डिकोडर/ड्राइवर आईसी।</p> <p>विभिन्न वोल्टेज और करंट सिग्नल प्रदर्शित करने के लिए एलसीडी के साथ डीपीएम का उपयोग।</p>
		<p>इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक ट्रेड</p> <p>84. एल.ई.डी. बतियां</p> <p>85. एलईडी लाइट को हटा दें, एलईडी स्टैक, सुरक्षा सर्किट, रेगुलेटर के कनेक्शन प्रदर्शित करना</p> <p>86. एलईडी लाइटों के रेक्टिफायर, नियंत्रक भाग का प्रदर्शन करना।</p> <p>87. छह एलईडी की श्रृंखला स्ट्रिंग कनेक्शन बनाएं और समानांतर में चार श्रृंखला स्ट्रिंग कनेक्ट करना।</p> <p>88. एलईडी का मैट्रिक्स बनाने के लिए श्रृंखला में ऐसे समानांतर सेट से कनेक्ट करना ।</p> <p>89. उपयुक्त वोल्टेज लागू करना और श्रृंखला तारों में वोल्टेज की जांच करना।</p>	<p>विभिन्न प्रकाश अनुप्रयोगों में उपयोग किए जाने वाले एलईडी पैनल के प्रकार।</p> <p>एल ई डी का ढेर लगाना।</p> <p>एलईडी स्टैक की ड्राइविंग।</p>
<p>प्रैक्टिकल 20 घंटे सैद्धांतिक</p>	<p>एक सौर पैनल स्थापित करना, परीक्षण निष्पादित करना और पैनल को</p>	<p>सौर ऊर्जा (नवीकरणीय ऊर्जा प्रणाली)</p>	<p>नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की आवश्यकता, नवीकरणीय संसाधन के रूप में सौर ऊर्जा।</p>

<p>06घंटे</p>	<p>इन्वर्टर से जोड़कर प्रदर्शन का मूल्यांकन करना ।</p>	<p>90. छत पर सौर पैनल स्थापित करना । सौर नियंत्रक को बैटरी भंडारण स्टेशन से तार दें। सीधे 12 वी डीसी उपकरणों में सौर ऊर्जा 500 पैनल स्थापित करना। स्टोरेज बैटरियों को पावर इन्वर्टर से कनेक्ट करना</p> <p>91. सौर पैनल को इन्वर्टर से कनेक्ट करना और परीक्षण करना और लोड चलाएं।</p> <p>92. रिचार्जबल 12 वी डीसी बैटरी को चार्ज करने के लिए सौर ऊर्जा स्थापित करना और चार्जिंग समय का पता लगाएं</p> <p>93. सोलर इन्वर्टर स्थापित करना ।</p>	<p>सौर सेलों के लिए प्रयुक्त सामग्री. सौर प्रकाश को विद्युत में परिवर्तित करने के सिद्धांत। फोटोवोल्टिक सेल की मूल बातें. मॉड्यूल, पैनल और सारणियाँ। पीवी मॉड्यूल के आउटपुट को प्रभावित करने वाले कारक। एसपीवी सिस्टम और प्रमुख लाभ। एसपीवी और पारंपरिक बिजली के बीच अंतर. सौर चार्ज नियंत्रक या नियामक और उसकी भूमिका। सौर प्रणाली के साथ काम करते समय सुरक्षा सावधानियां।</p>
<p>प्राैक्टिकल 20 घंटे सैद्धांतिक 06घंटे</p>	<p>फाइबर ऑप्टिक सेटअप की योजना बनाएं और तैयार करना तथा ट्रांसमिशन और रिसेप्शन निष्पादित करना ।</p>	<p>फाइबर ऑप्टिक संचार</p> <p>94. दिए गए फाइबर ऑप्टिक ट्रेनर किट पर संसाधनों और उनकी आवश्यकता को प्रदर्शित करना ।</p> <p>95. एनालॉग और डिजिटल डेटा संचारित और प्राप्त करने के लिए ऑप्टिकल फाइबर सेटअप बनाएं।</p> <p>96. एएम, एफएम, पीडब्लूएम मॉड्यूलेशन और डिमोड्यूलेशन का अध्ययन करने के लिए ओएफसी ट्रेनर किट स्थापित करना।</p> <p>97. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का</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 विशिष्टताएं। प्रकाश की एन्कोडिंग. फाइबर ऑप्टिक जोड़, स्प्लिसिंग, परीक्षण और संबंधित उपकरण/मापने के उपकरण। ऑप्टिकल केबलों को संभालते समय सावधानियां और सुरक्षा पहलू।</p>

		<p>उपयोग करके एफएम मॉड्यूलेशन और डिमोड्यूलेशन करना ।</p> <p>98. ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके पीडब्लूएम मॉड्यूलेशन और डिमोड्यूलेशन करना।</p> <p>99. और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके पीपीएम मॉड्यूलेशन और डिमोड्यूलेशन करना ।</p>	
<p>प्राैक्िककल 12 घंटे</p> <p>सैैद्धांतिक 05घंटे</p>	<p>विभिन्न भागों को इकट्ठा करना और विभिन्न नियंत्रणों को संचालित करना,</p> <p>एलसीडी/एलईडी/स्मार्ट टीवी और उसके रिमोट के मॉड्यूल का समस्या निवारण करना और बदलें ।</p>	<p>इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक ट्रेड</p> <p>एलसीडी/एलईडी टीवी/स्मार्ट टीवी</p> <p>100. एलसीडी, एलईडी, स्मार्ट टीवी पर विभिन्न नियंत्रण प्रदर्शित और संचालित करना।</p> <p>101. एलसीडी, एलईडी और स्मार्टटीवी के घटकों और विभिन्न क्षेत्रों का प्रदर्शन करना।</p> <p>102. विघटित करना; रिमोट कंट्रोल के हिस्सों का प्रदर्शन करना।</p> <p>103. कनेक्टर्स के माध्यम से इनपुट चरणों में दोष खोजने के लिए दिए गए एलसीडी, एलईडी, स्मार्ट टीवी को हटा दें।</p> <p>104. आपको दिए गए एलसीडी, एलईडी, स्मार्ट टीवी रिसेवर में खराबी का पता लगाएं। दोष सुधारो.</p>	<p>एलसीडी, एलईडी, स्मार्ट टीवी के साथ पारंपरिक सीटीवी के बीच अंतर</p> <p>एलसीडी, एलईडी, स्मार्ट टीवी का सिद्धांत और इसके विभिन्न सेक्शन के कार्य।</p> <p>3डी टीवी का मूल सिद्धांत और कार्यप्रणाली।</p> <p>आईपीएस पैनल और उनकी विशेषताएं।</p> <p>विभिन्न प्रकार के इंटरफेस जैसे एचडीएमआई, यूएसबी, आरजीबी 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>105. दिए गए एलसीडी, एलईडी, स्मार्ट टीवी रिसेवर में दोषों का निवारण करना। दोषों का पता लगाएं और उन्हें सुधारें।</p> <p>106. दोष निवारण के बाद एलसीडी, एलईडी, स्मार्ट टीवी का परीक्षण करना।</p> <p>107. विभिन्न कनेक्टर प्रदर्शित करना और केबल ऑपरेटर के बाहरी डिक्कोडर (सेट टॉप बॉक्स) को टीवी से कनेक्ट करना।</p>	<p>रिमोट कंट्रोल में विभिन्न समायोजन, सामान्य दोष।</p>
<p>प्राैक्टिकल 12 घंटे सैद्धांतिक 05घंटे</p>	<p>साइट का उचित चयन करके डीटीएच प्रणाली की स्थापना की जांच करना, विभिन्न भागों को जोड़ें और विभिन्न नियंत्रणों को संचालित करना।</p>	<p>डीटीएच प्रणाली</p> <p>108. डीटीएच सिस्टम असेंबली का प्रदर्शन एवं उपयोग।</p> <p>109. डीटीएच स्थापना प्रक्रिया और केबलिंग प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों और उपकरणों का प्रदर्शन और उपयोग।</p> <p>110. विभिन्न प्रकार के कनेक्टर्स और केबलों का प्रदर्शन।</p> <p>111. कनेक्शन प्रक्रिया.</p> <p>112. एक डीटीएच सिस्टम स्थापित करना और एक टीवी स्टेशन प्राप्त करना।</p> <p>113. साइट चयन, एसएटी मीटर का उपयोग करके एज़िमुथ और ऊंचाई कोणों के लिए इंस्टॉलेशन माउंटिंग ट्रैकिंग।</p> <p>114. डीटीएच प्रणाली में दोषों का पता लगाएं और सुधारें।</p> <p>115. एसटीबी के विभिन्न I/O पोर्ट का प्रदर्शन एवं उपयोग।</p>	<p>बुनियादी उपग्रह संचार, उपग्रह संचार के गुण और दोष, अनुप्रयोग, उपग्रह के प्रकार और उसकी कक्षाएँ, उपग्रह आवृत्ति बैंड। डीटीएच प्रणाली के बुनियादी घटक: पीडीए, एलएनबीसी, सैटेलाइट रिसेवर टर्मिनल, डिश इंस्टॉलेशन पहलू, एज़िमुथ और डिश/डीटीएच रिसेवर की ऊंचाई सेटिंग्स। DZTH प्रणाली में प्रयुक्त केबलों के प्रकार, प्रतिबाधा और विशिष्टता</p> <p>मल्टी-डवेलिंग यूनिट डिज़ाइन, हेडेड एम्पलीफायर, लाइन एम्पलीफायर, कैस्केड इन/आउट मल्टी-स्विच, टैप और स्प्लिटर। सेट टॉप बॉक्स की विशेषताएं, सेट टॉप बॉक्स का ब्लॉक आरेख, I/O पोर्ट, केबल मॉडेम समाप्ति प्रणाली, सॉफ्टवेयर और ग्राहक परिसर उपकरण।</p>

		<p>116. एसटीबी कनेक्शन और पहली स्थापना।</p> <p>117. एसटीबी में दोषों को प्रदर्शित करना और सुधारें।</p>	
<p>प्राैक्टिकल 20 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>सेल फोन से लेकर पीसी तक के विभिन्न हिस्सों और इंटरफेस की निगरानी और जांच करना; अनुमान लगाएं और समस्या निवारण करना .</p>	<p>सेल फोन</p> <p>118. विभिन्न प्रकार के स्मार्ट फ़ोनों को तोड़ें, भागों की पहचान करना और उन्हें जोड़ें।</p> <p>119. सेल फोन/स्मार्ट फोन को तोड़ें, कुंजी पैड को हटाएं और इसे साफ करना, मैट्रिक्स/ट्रैक की निरंतरता के लिए परीक्षण करना।</p> <p>120. सेल फोन/स्मार्ट फोन को पीसी से इंटरफेस करना और डेटा कार्ड ट्रांसफर करना।</p> <p>121. सेल फोन/स्मार्ट फोन के विभिन्न ब्रांडों को फ्लैश करना (कम से कम 3)।</p> <p>122. वायरस के लिए सेल फोन/स्मार्ट फोन को फॉर्मेट करना (मोबाइल रिपेयर शॉप/सर्विस सेंटर से संपर्क करना)।</p> <p>123. कोड और सॉफ्टवेयर के जरिए हैंडसेट को अनलॉक करना।</p> <p>124. सेल फोन/स्मार्ट फोन की पीसी से इंटरफेसिंग करना और सेल फोन को विघटित करना और पावर सेक्शन की पहचान करना और उसकी स्वस्थता का परीक्षण करना।</p>	<p>मोबाइल संचार का परिचय. संकल्पना सेल साइट, हैंड ऑफ, आवृत्ति पुनः उपयोग, ब्लॉक आरेख और सेल फोन की कार्यप्रणाली, सेल फोन विशेषताएं।</p> <p>जीएसएम और सीडीएमए प्रौद्योगिकी।</p> <p>खोए/गुमनाम मोबाइल फोन का पता लगाने के लिए IEMI नंबर का उपयोग करना।</p>

		<p>125. बेसिक सेल फोन सिस्टम की खराबी का पता लगाएं। रिंगर अनुभाग में खराबी को सुधारें और प्रदर्शन की जांच करना।</p> <p>126. माइक, स्पीकर, डेटा/चार्जिंग/ऑडियो जैक आदि जैसे विभिन्न दोषपूर्ण भागों को बदलें।</p>	
<p>प्राैक्िककल 12 घंटे सैैद्धांतिक 05घंटे</p>	<p>नेटवर्क कनेक्शन सेट और परीक्षण करना, एसडी कार्ड इंटरैक्शन, विभिन्न प्लेटफार्मों पर मोबाइल ऐप सेटिंग्स की जांच करना ।</p>	<p>स्मार्टफोन सह ऐप टेस्टर ट्रेड</p> <p>127. नेटवर्क कनेक्शन, एसडी कार्ड इंटरैक्शन और ब्लूटूथ परीक्षण करना।</p> <p>128. विभिन्न प्लेटफार्मों पर मोबाइल ऐप्स का परीक्षण निष्पादित करना।</p> <p>129. मोबाइल ऐप और सेटिंग परीक्षण में सर्वोत्तम अभ्यास लागू करना ।</p>	<p>विभिन्न एसडी कार्ड और उनकी विशेषताएं और मोबाइल ऐप और सेटिंग परीक्षण से संबंधित सर्वोत्तम प्रथाएं।</p>
<p>व्यावहारिक क 25 घंटे सैैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>विभिन्न स्मार्ट फ़ोनों को असेंबल और अलग करना; विभिन्न प्रकार के आईसी का प्रदर्शन करना और विभिन्न ऐप्स, ओएस इंस्टॉलेशन, रिबूट प्रक्रिया, पासवर्ड निर्माण और स्मार्ट फोन में दोष पहचान में बुनियादी संपादन करना; दोषपूर्ण घटकों को बदलें और परीक्षण करना ।</p>	<p>130. एंड्रॉइड मोबाइल सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले लोकप्रिय एप्लिकेशन का प्रदर्शन करना । विंडोज आधारित मोबाइल सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले लोकप्रिय अनुप्रयोगों का प्रदर्शन करना।</p> <p>131. ऐप्स का उपयोग करके रिंगटोन, सिंगटोन, संपादन वीडियो क्लिप, बेसिक फोटो संपादन बनाने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करना।</p> <p>132. डाउनलोड करने की प्रक्रिया, बैंकिंग के माध्यम से पंजीकरण प्रक्रिया, हॉटस्पॉट</p>	<p>स्मार्टफोन और बेसिक मोबाइल फोन के बीच अंतर. स्मार्टफोन आर्किटेक्चर के विभिन्न भागों का अध्ययन करना। मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम और ओएस के प्रकारों का अवलोकन। मोबाइल सिस्टम में एंड्रॉइड और विंडोज तकनीक की अवधारणा। एंड्रॉइड और विंडोज और उसके अनुप्रयोगों की बुनियादी विशेषताएं। स्मार्टफोन घटकों के कार्य. वाई-फ़ाई की अवधारणा. इंटरनेट के माध्यम से डाउनलोड करना, ब्लू टूथ के साथ साझा करना, हॉटस्पॉट के माध्यम से</p>

		<p>के माध्यम से इंटरनेट साझा करने की प्रक्रिया, ब्लूटूथ, डेटा केबल, ओटीजी, कार्ड रीडर आदि की फ़ाइल साझा करने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करना।</p> <p>133. विभिन्न उपकरणों का उपयोग करके स्मार्टफोन को असेंबल करना और अलग करना।</p> <p>134. विभिन्न प्रकार के आईसी का प्रदर्शन और ब्लोअर मशीन से बदलने का अभ्यास।</p> <p>135. पासवर्ड क्रैक करने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करना।</p> <p>136. मोबाइल फोन में विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम (ओएस) स्थापित करना।</p> <p>137. रिबूट प्रक्रिया निष्पादित करना।</p> <p>138. विभिन्न मशीनों जैसे ब्लोअर, डीसी पावर सप्लाई, चार्जिंग बूस्टर मशीन आदि के उचित उपयोग के लिए अलग-अलग पैरामीटर सेट करने का अभ्यास करना</p> <p>139. एसएमडी रीवर्क स्टेशन और बीजीए आईसी रीबॉलिंग और इंस्टालेशन का प्रदर्शन करना ।</p> <p>140. डी-सोल्डर करना और पीसीबी से बीजीए आईसी को हटा दें और आईसी के नीचे से सोल्डर को साफ करना।</p>	<p>इंटरनेट साझा करना, डेटा केबल और कार्ड रीडर, ओटीजी की अवधारणा, एनएफसी।</p> <p>स्मार्टफोन मरम्मत में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों और उपकरणों का अध्ययन करना।</p> <p>स्मार्टफोन (विंडोज़ और एंड्रॉइड) में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के आईसी की अवधारणा।</p> <p>विभिन्न प्रकार के एप्लिकेशन जो विंडोज़ और एंड्रॉइड में उपयोग किए जाते हैं।</p> <p>कोडिंग के माध्यम से एंड्रॉइड मोबाइल पुनर्प्राप्ति प्रक्रिया।</p> <p>कोडिंग के माध्यम से विंडोज़ मोबाइल पुनर्प्राप्ति प्रक्रिया।</p> <p>विंडोज़ और एंड्रॉइड मोबाइल फोन के पासवर्ड कोड को क्रैक करने की तकनीक।</p> <p>रिबूट की प्रक्रिया (विंडो और एंड्रॉइड)।</p> <p>बीटीएस, एमटीएस का अवलोकन हार्डवेयर मरम्मत के लिए मोबाइल फोन में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न भागों और घटकों का परीक्षण।</p> <p>हैंग होने की समस्या, कैमरा की समस्या जैसी सामान्य हैंडसेट समस्याओं को पहचानें और उनका निवारण करना ।</p> <p>विभिन्न विकिरणों का अध्ययन करना</p> <p>स्मार्टफोन के स्तर.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>141. अलग-अलग सोल्डरिंग आयरन (10W और 25W) और डी-सोल्डरिंग तार या बाती का उपयोग करने का अभ्यास करना।</p> <p>142. मोबाइल हैंडसेट पर विभिन्न आईसी बदलें।</p> <p>143. पानी घुसने से होने वाले नुकसान का प्रदर्शन करना और समाधान का अभ्यास करना। लटके हुए मुद्दों का विश्लेषण करना और उसे सुलझाने का अभ्यास करना।</p> <p>144. स्मार्टफोन में टच सेंसर और फिंगर प्रिंट सेंसर को बदलें।</p> <p>145. खराब स्मार्टफोन का कैमरा बदलें .</p>	<p>भारत में मोबाइल फोन के लिए अनुपालन मानकों का अध्ययन करना।</p> <p>मोबाइल फोन हार्डवेयर समस्या निवारण प्रक्रिया (हैंगिंग, यूएसबी चार्जिंग और टच सेंसर समस्याएं) का अध्ययन करना।</p> <p>अल्ट्रासोनिक सफाई की अवधारणा.</p> <p>एसएमडी रीवर्क स्टेशन का अवलोकन</p> <p>बीजीए, बीजीए सोल्डरिंग का अवलोकन।</p> <p>आईसी रीबॉलिंग और इंस्टालेशन।</p> <p>मोबाइल फोन की बिजली विफलता की अवधारणा और इसे हल करने की प्रक्रिया। (मृत हैंडसेट)</p>
<p>प्रैक्टिकल 20 घंटे</p> <p>सैद्धांतिक 08घंटे</p>	<p>एक सीसीटीवी प्रणाली की योजना बनाएं और सेटअप करना और निगरानी कार्य के लिए सिस्टम को कॉन्फिगर करना ।</p>	<p><u>मैकेनिक उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरण व्यापार</u></p> <p>सीसीटीवी</p> <p>146. विभिन्न सीसीटीवी घटकों का प्रदर्शन.</p> <p>147. किसी भी व्यावसायिक संस्थापन का सीसीटीवी सेटअप बनाएं, उसका पता लगाएं या उसका अनुसरण करना।</p> <p>148. कैमरों की स्थापना के लिए रणनीतिक स्थानों का प्रदर्शन करना।</p> <p>149. विभिन्न दृश्यों के लिए कैमरे को स्विच करने की प्रक्रिया को संचालित करना और सीखें।</p>	<p>सीसीटीवी सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले कैमरों के प्रकार और उनकी विशिष्टताएँ।</p> <p>सीसीटीवी सेटअप और उसके घटक,</p> <p>डिजिटल वीडियो रिकॉर्डर की कार्यप्रणाली और डीवीआर के प्रकार</p>

		<p>150. डीवीआर पर प्रयुक्त कनेक्टर और सॉकेट का प्रदर्शन।</p> <p>151. केबलों और कनेक्टर्स की स्वस्थता का परीक्षण करना।</p> <p>152. सीसीटीवी कैमरों को डीवीआर से कनेक्ट करना, रिकॉर्ड करना और दोबारा चलाएं।</p> <p>153. डीवीआर को विघटित करना और प्रमुख कार्यात्मक ब्लॉकों का प्रदर्शन करना और स्वस्थता के लिए परीक्षण करना ।</p> <p>154. उपरोक्त कार्यों को पूरा करने के लिए छात्रों को किसी भी नजदीकी व्यावसायिक सीसीटीवी इंस्टालेशन पर ले जाएं।</p>	
<p>प्राैक्टिकल 12 घंटे सैद्धांतिक 05घंटे</p>	<p>विभिन्न कंट्रोल प्ले स्विचों के संचालन का प्रदर्शन करना, होम थिएटर और उसके रिमोट के दोषपूर्ण बोर्डों का निवारण करना और उन्हें बदलें ।</p>	<p>होम थिएटर</p> <p>155. होम थिएटर के विभिन्न भागों का प्रदर्शन.</p> <p>156. स्पीकर, वूफर और ट्वीटर का परीक्षण।</p> <p>157. विशिष्ट उपकरणों का उपयोग करके होम थिएटर की स्थापना।</p> <p>158. एवी रिसीवर के विभिन्न भागों का प्रदर्शन।</p> <p>159. एवी रिसीवर में दोष प्रदर्शित करना और सुधारें।</p>	<p>होम थिएटर का परिचय, सराउंड साउंड सिस्टम, बुनियादी घटक, होम थिएटर और कार्यप्रणाली का ब्लॉक आरेख।</p>
<p>व्यावहारिक 25 घंटे सैद्धांतिक 08घंटे</p>	<p>विभिन्न घरेलू उपकरणों के नियंत्रण सर्किट, सेंसर को नष्ट करने का प्रदर्शन; अनुमान लगाएं</p>	<p>घरेलू उपकरण</p> <p>160. माइक्रोवेव ओवन के टच की पैड पर नियंत्रण की जाँच करना ।</p>	<p>माइक्रोवेव ओवन: ओवन के विभिन्न प्रकार, ओवन के विभिन्न कार्यों का अध्ययन, माइक्रोवेव ओवन का ब्लॉक आरेख, माइक्रोवेव</p>

<p>और समस्या निवारण करना.</p>	<p>161. माइक्रोवेव ओवन के विभिन्न हिस्सों को तोड़ने, वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों की ट्रेसिंग की निगरानी और जांच करना।</p> <p>162. दिए गए माइक्रोवेव ओवन में खराबी का पता लगाएं और उसे ठीक करना।</p> <p>163. विभिन्न प्रकार के वाशिंग एम/सी में विभिन्न हिस्सों, सेंसरों, वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों, इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों के निराकरण की निगरानी करना।</p> <p>164. दिए गए वाशिंग एम/सी में दोषों को पहचानें और सुधारें।</p> <p>165. तोड़ने , वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों का पता लगाने, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट की जांच करना।</p> <p>166. विभिन्न प्रकार के वैक्यूम क्लीनर में दोषों को पहचानें और सुधारें।</p> <p>167. विभिन्न प्रकार के मिक्सर/ग्राइंडर में विभिन्न भागों के निराकरण, वायरिंग, विभिन्न नियंत्रणों का पता लगाना, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट की निगरानी और जांच करना ।</p> <p>168. विभिन्न प्रकार के मिक्सर/ग्राइंडर का पता लगाएं और सुधारें।</p> <p>169. विभिन्न भागों को तोड़ना और पहचानना, वायरिंग,</p>	<p>ओवन का विद्युत वायरिंग आरेख, माइक्रोवेव उत्पादन प्रणाली-सर्किट, विवरण और कार्य, बिजली आपूर्ति का कार्य।</p> <p>धुलाई एम/सी: विभिन्न प्रकार की मशीनें, धुलाई तकनीक, (ब्लॉक आरेख) मैनुअल, अर्ध-स्वचालित और पूरी तरह से स्वचालित मशीनों के हिस्से, मैनुअल, अर्ध-स्वचालित और पूरी तरह से स्वचालित मशीनों के बुनियादी कार्य सिद्धांत, मोटरों के कामकाज का अध्ययन, विभिन्न टाइमर के प्रकार, बिजली आपूर्ति सर्किट।</p> <p>वैक्यूम क्लीनर (ब्लॉक आरेख) कार्य सिद्धांत, वैक्यूम क्लीनर के मुख्य भाग, मशीन की विभिन्न विशेषताओं का अध्ययन, प्रयुक्त मोटर का अध्ययन और कार्य, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट, बिजली की आपूर्ति।</p> <p>मिक्सर/ग्राइंडर, स्पीड कंट्रोल सर्किट और ऑटो ओवरलोड प्रोटेक्टर के विभिन्न भाग और कार्य।</p> <p>इलेक्ट्रिक आयरन का सिद्धांत, स्टीम आयरन 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 खराबी और</p>
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>विभिन्न नियंत्रणों का पता लगाना, स्टीम आयरन में इलेक्ट्रॉनिक सर्किट।</p> <p>170. स्टीम आयरन में दोषों का पता लगाएं और सुधारें।</p> <p>171. इलेक्ट्रिक राइस कुकर के विभिन्न घटकों का परीक्षण करना, सर्किट को नियंत्रित करना और उसका पता लगाएं और अनुरूपित दोषों को ठीक करना।</p> <p>172. जल शोधक के विभिन्न भागों के बीच कनेक्शन की निगरानी करना।</p> <p>173. समस्या निवारण मैनुअल का पालन करते हुए खराब हो चुके उपभोज्य भागों को साफ करना और बदलें</p> <p>174. दोषों का अनुकरण और सुधार करना। यूवी प्रकार के जल शोधक के लिए उपरोक्त अभ्यास दोहराएं ।</p> <p>175. विसर्जन हीटर के विभिन्न हिस्सों, तारों और कनेक्शनों के निराकरण की निगरानी और जांच करना।</p> <p>176. कॉइल को बदलने और इन्सुलेशन विफलता की समस्याओं को ठीक करने का प्रदर्शन करना। हीटिंग तत्व से स्केल फॉर्मेशन को हटा दें।</p> <p>177. इंडक्शन कुकटॉप में खराबी की जांच करना और सुधार करना।</p>	<p>उनके उपचार की प्रक्रियाएं, मैनुअल के संदर्भ में।</p> <p>विसर्जन हीटर का प्रिंसिपल, विसर्जन हीटर का हिस्सा, विसर्जन हीटर में इन्सुलेशन।</p> <p>इंडक्शन कुक टॉप का कार्य सिद्धांत, मशीन की विभिन्न विशेषताओं का अध्ययन। इंडक्शन ट्यूब के प्रकार, इंडक्शन कुकटॉप के विभिन्न घटकों का अध्ययन, दोष की पहचान, इंडक्शन कुकटॉप में हीट सिंकिंग।</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>178. इंडक्शन कुकटॉप में विभिन्न भागों के निराकरण, वायरिंग और विभिन्न नियंत्रणों, इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट की जांच करना।</p> <p>179. इंडक्शन कुकटॉप में इंडक्शन ट्यूब (काँइल) को बदलना।</p>	
<p>प्रैक्टिकल 45 घंटे</p> <p>सैद्धांतिक 18 घंटे</p>	<p>पीएलसी मॉड्यूल पर विभिन्न संकेत के संचालन को निष्पादित करना, पीएलसी के विभिन्न क्षेत्र उपकरणों को तार दें, सिस्टम को कॉन्फिगर करना, उपयुक्त कार्य करना, विभिन्न वायवीय वाल्वों का उपयोग करके इलेक्ट्रो न्यूमेटिक एक्चुएटर्स का परीक्षण और नियंत्रण करना।</p>	<p>पीएलसी</p> <p>180. पीएलसी मॉड्यूल पर विभिन्न संकेतक प्रदर्शित करना और व्याख्या करना।</p> <p>181. विभिन्न डिजिटल इनपुट और आउटपुट डिवाइसों को संबंधित मॉड्यूल में तार देना।</p> <p>182. एनालॉग इनपुट और आउटपुट डिवाइस को संबंधित मॉड्यूल से तार दें।</p> <p>183. पीएलसी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर को कनेक्ट और कॉन्फिगर करना।</p> <p>184. सेंसर की स्थिति को पढ़ने और विभिन्न आउटपुट को नियंत्रित करने के लिए सरल प्रोग्राम विकसित करना और चलाएं।</p> <p>185. सॉफ्टवेयर का उपयोग करके इनपुट और आउटपुट डिवाइस को बाध्य करना।</p> <p>186. पायदान/नेटवर्क का ऑनलाइन संपादन करना।</p> <p>187. डेटा टेबल तैयार करना और मॉनिटर करना।</p>	<p>नियंत्रण प्रौद्योगिकी का विकास. पीएलसी के लाभ पीएलसी का मॉड्यूल आर्किटेक्चर, पीएलसी का कार्य सिद्धांत।</p> <p>विभिन्न मॉड्यूल और संबोधन विभिन्न मॉड्यूलों के लिए फ़िल्ड उपकरणों की वायरिंग, सीपीयू और अन्य मॉड्यूल पर संकेतों की व्याख्या</p> <p>पीएलसी मॉड्यूल की विशिष्टता पीएलसी का उपयोग करके रिले, टाइमर और काउंटर का कार्यान्वयन</p>

		<p>इलेक्ट्रॉनिक न्यूमेटिक्स</p> <p>188. विभिन्न वायवीय और इलेक्ट्रो वायवीय घटकों का प्रदर्शन करना।</p> <p>189. एकल अभिनय सिलेंडर का निर्माण और नियंत्रण।</p> <p>190. एक डबल एक्टिंग सिलेंडर का निर्माण और नियंत्रण करना।</p> <p>191. श्रृंखला/समानांतर सर्किट का उपयोग करके सिंगल/डबल एक्टिंग सिलेंडर का निर्माण और नियंत्रण।</p> <p>192. एक सिलेंडर का निर्माण और द्विदिशात्मक नियंत्रण निष्पादित करना।</p> <p>193. निर्माण और नियंत्रण, डबल एक्टिंग सिलेंडर की स्वचालित वापसी।</p> <p>194. दोहरे अभिनय वाले सिलेंडर की दोलन गति का निर्माण और नियंत्रण करना।</p> <p>195. सिंगल या डबल एक्टिंग सिलेंडर का उपयोग करके लैचिंग सर्किट का निर्माण और नियंत्रण करना।</p> <p>196. निर्माण और नियंत्रण, एक सीमा स्विच द्वारा शुरू की गई स्वचालित वापसी।</p> <p>197. आगे और वापसी स्ट्रोक को समायोजित करने के लिए एक सिलेंडर को दबाएँ।</p> <p>198. आवश्यकता के अनुसार दबाव समायोजित करना।</p>	<p>वायवीय ऊर्जा स्रोत का परिचय और संपीड़ित हवा का माप, संपीड़ित हवा का भंडारण और संचरण, उद्योगों में वायवीय का अनुप्रयोग। विभिन्न वायवीय और इलेक्ट्रो-वायवीय घटकों के प्रतीक। विभिन्न आपूर्ति तत्व जैसे कंप्रेसर, जलाशय, दबाव विनियमन वाल्व, सेवा इकाई आदि।</p> <p>विभिन्न इनपुट तत्व जैसे पुश बटन वाल्व, रोलर लीवर वाल्व, प्रॉक्सिमिटी स्विच, एयर बैरियर आदि।</p> <p>विभिन्न वायवीय नियंत्रण तत्व, प्रसंस्करण तत्व जैसे दिशात्मक नियंत्रण वाल्व, शटल वाल्व, गैर-रिटर्न वाल्व, दबाव नियंत्रण वाल्व, टाइमर और सीक्वेंसर आदि।</p> <p>सोलनॉइड वाल्व का कार्य और अनुप्रयोग।</p> <p>सीमा स्विच, मेमोरी वाल्व, दबाव पर निर्भर वाल्व और समय पर निर्भर वाल्व।</p>

<p>व्यावहारिक 25 घंटे सैद्धांतिक 08घंटे</p>	<p>एससीआर का उपयोग करके एकल चरण और 3-चरण नियंत्रित और अनियंत्रित रेक्टिफायर को इकट्ठा करना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना ।</p>	<p>तकनीशियन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम ट्रेड 3-फेज रेक्टिफायर नियंत्रित एवं अनियंत्रित</p> <p>199. तीन चरण वाले अनियंत्रित रेक्टिफायर (हाफ वेव और ब्रिज) का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>200. एससीआर का उपयोग करके एकल चरण आधा नियंत्रित रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>201. एससीआर का उपयोग करके एकल चरण पूर्ण नियंत्रित रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>202. दोषपूर्ण घटकों को प्रदर्शित करना और बदलें।</p> <p>203. दोष की स्थिति में 3-फेज नियंत्रित रेक्टिफायर का परीक्षण करना और दोषों को सुधारें।</p> <p>204. एससीआर का उपयोग करके तीन चरण नियंत्रित रेक्टिफायर (हाफ वेव और ब्रिज) का निर्माण और परीक्षण करना।</p>	<p>उच्च धारा वाले रेक्टिफायर। अनियंत्रित और नियंत्रित रेक्टिफायर में अंतर बताएं। 3-फेज अनियंत्रित रेक्टिफायर, नियंत्रण और पावर सर्किट और उनके अनुप्रयोगों पर चर्चा करना। 3-चरण नियंत्रित रेक्टिफायर, नियंत्रण और पावर सर्किट और उनके अनुप्रयोगों पर चर्चा।</p>
<p>व्यावहारिक 25 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>डीसी मशीन और एकल चरण और 3-चरण एसी मशीनों की गति नियंत्रण करना और गति को नियंत्रित करने के लिए एसी और डीसी ड्राइव के प्रदर्शन की जांच करना ।</p>	<p>तकनीशियन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम ट्रेड एसी/डीसी मशीनों का विद्युत नियंत्रण</p> <p>205. 3 चरण इंडक्शन मोटरों के (अचिह्नित) टर्मिनलों का प्रदर्शन करना।</p>	<p>एसी 3 चरण और एकल चरण इंडक्शन मोटर्स की बुनियादी बातें, तुल्यकालिक गति, स्लिप, रोटर आवृत्ति, टॉर्क - गति विशेषताएँ,</p>

		<p>206. एक सेल्फ होल्ड कॉन्टैक्टर सर्किट का निर्माण करना और 3-चरण इंडक्शन मोटर चलाएं।</p> <p>207. विभिन्न प्रकार की मोटरों से परिचित हों और विभिन्न भागों का प्रदर्शन करना।</p> <p>208. मोटर का अध्ययन करना और कनेक्ट करना और स्टार में (5 एचपी से नीचे) चलाएं, चरण वोल्टेज, लाइन वोल्टेज और करंट नोट करना। अध्ययन करना और मोटर को डेल्टा में कनेक्ट करना और चलाएं और चरण धारा लाइन करंट नोट करना। चरण वोल्टेज और लाइन वोल्टेज।</p> <p>209. स्टार्टर का उपयोग करके एक इंडक्शन मोटर को कनेक्ट करना और संचालित करना ।</p> <p>210. मैनुअल और स्वचालित स्टार-डेल्टा स्टार्टर्स का उपयोग करके 3-चरण मोटर कनेक्ट करना और चलाएं।</p> <p>211. इंडक्शन मोटर के घूमने की दिशा बदलें।</p> <p>212. कॉन्टैक्टर और रिले का उपयोग करके तीन चरण वाली इंडक्शन मोटरों को एक क्रम में कनेक्ट करना और चलाएं।</p>	<p>इंडक्शन मोटर्स के लिए उपयोग किए जाने वाले स्टार्टर, इंडक्शन मोटर्स की गति नियंत्रण मोटरों के प्रकार: एक दूसरे के बीच फायदे और नुकसान।</p> <p>डीसी मोटर्स- प्रकार, कार्य, टॉर्क गति विशेषताएँ, डीसी मोटर्स की स्टारिंग और डीओआर में बदलाव, 3 प्वाइंट और 4 प्वाइंट स्टार्टर, डीसी मोटर की गति नियंत्रण, फील्ड फ्लक्स नियंत्रण और आर्मचर करंट नियंत्रण।</p> <p>ब्रशलेस डीसी मोटर्स।</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>213. इंडक्शन मोटर को दोनों दिशाओं में बनाना, चलाना, रोकना और जॉग करना।</p> <p>214. मोटर टेम्पलेट पर सभी जानकारी को समझें।</p> <p>215. विभिन्न प्रकार की डीसी मोटरों से परिचित हों।</p> <p>216. 3 पॉइंट स्टार्टर का उपयोग करके डीसी शंट मोटर को कनेक्ट करना और चलाएं।</p> <p>217. डीसी मोटर के घूमने की दिशा बदलें।</p> <p>218. डीसी मोटर की गति को आर्मेचर नियंत्रण विधि द्वारा नियंत्रित करना।</p> <p>219. फ़ील्ड नियंत्रण विधि द्वारा डीसी मोटर की गति को नियंत्रित करना।</p> <p>220. डीसी शंट मोटर (चरण नियंत्रण विधि) की गति नियंत्रण के लिए सर्किट का निर्माण करना।</p> <p>221. डीसी शंट मोटर्स की गति नियंत्रण के लिए पीडब्लूएम सर्किट का निर्माण करना।</p> <p>222. एक ट्रेनर का उपयोग करके एससीआर चॉपर का उपयोग करके डीसी शंट मोटर की गति को नियंत्रित करना।</p>	
		<p>एसी ड्राइव</p> <p>223. एसी ड्राइव सेट अप और उसके कनेक्शन का अध्ययन करना।</p>	<p>एसी ड्राइव का ब्लॉक आरेख - (आपूर्ति के स्रोत - कनवर्टर / रेक्टिफायर - डीसी लिंक - इन्वर्टर - मोटर लोड) 1 चरण और 3 चरण</p>

		<p>224. एसी ड्राइव सेटअप में उपयोग किए गए विभिन्न केबलों और कनेक्टरों का प्रदर्शन करना।</p> <p>225. ड्राइव यूनिट, ऑपरेटर पैनल और डिस्प्ले यूनिट के विभिन्न इनपुट और आउटपुट टर्मिनलों का प्रदर्शन करना।</p> <p>226. पीएमयू और माइक्रो-मास्टर एसी ड्राइव के विभिन्न टर्मिनलों से परिचित होना।</p> <p>227. प्रदर्शन - एक्सेस पैरामीटर नग और मान।</p> <p>228. मापदंडों से परिचित होना।</p> <p>229. विभिन्न परिचालनों के लिए पैरामीटर मान।</p> <p>230. कमीशनिंग पैरामीटर नगएं और मान।</p> <p>231. एसी ड्राइव की स्थापना (सीमेंस एमएम-420/440 के समान)।</p> <p>232. इससे परिचित होना: कमीशनिंग और त्वरित</p> <p>233. कमीशनिंग (सीमेंस एमएम-420/440 के समान)।</p> <p>234. डिफॉल्ट मान/फ़ैक्टरी सेटिंग मान पर रीसेट करना।</p> <p>235. विभिन्न नियंत्रण परिचालनों के लिए एमएम ड्राइव प्रोग्रामिंग/पैरामीटरीकरण।</p> <p>236. चालू/बंद, आगे/रिवर्स, जॉग (आर)/जोग (एल), ब्रेक लगाना और गति नियंत्रण।</p>	<p>रेक्टिफायर सर्किट। इन्वर्टर - 1 फेज़ इन्वर्टर 3 फेज़ इन्वर्टर स्विचिंग सर्किट (अनुक्रम और स्विचिंग समय नियंत्रण - पीडब्लूएम तकनीक और स्विचिंग डिवाइस. माइक्रोप्रोसेसर/माइक्रोकंट्रोलर) - वीएफडी (वैरिएबल फ्रीक्वेंसी ड्राइव) वीवीवीएफ नियंत्रण - (3 चरण प्रेरण मोटर) गति नियंत्रण। पीआईडी नियंत्रक का परिचय. एसी ड्राइव/सीमेंस माइक्रो मास्टर ड्राइव की स्थापना - एमएम-420/440 कमीशनिंग/शीघ्र एमएम-420/440 की कमीशनिंग माइक्रो-मास्टर ड्राइव- प्रोग्रामिंग (पैरामीटरीकरण)</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>प्राैक्िककल 12 घंटे सैैद्धांतिक 05घंटे</p>	<p>सर्वो मीीीस की गति नियंत्रण करना और उपयुक्त फंक्शन का चयन करके विभिन्न औद्योगिक प्रक्रिया सर्किट का परीक्षण करना ।</p>	<p>सर्वो मीीीर 237. IC 555 का उपयोग करके सर्वो मीीीर को नियंत्रित करने के लिए एक सरल सर्किट का निर्माण करना । 238. सर्वो मीीीर को ड्राइव से कनेक्ट करना और उसके मापदंडों को नियंत्रित करना। 239. विभिन्न मापदंडों की निगरानी और नियंत्रण के लिए सर्वो मीीीर को कंप्यूटर से कनेक्ट करना। 240. सर्वो मीीीर का पैरामीटर प्रोग्रामिंग। 241. वेग और टॉर्क को नियंत्रित करने के लिए विभिन्न नियंत्रण विधियाँ।</p>	<p>सर्वो तंत्र, सर्वो मीीीर सिद्धांत , मीीीर और सर्वो मीीीर के बीच अंतर। सर्वो मीीीर, एसी और डीसी के प्रकार - ब्रशलेस सर्वो मीीीर और स्थायी चुंबक सर्वो मीीीर निर्माण और अनुप्रयोग। सर्वो मीीीर के लिए नियंत्रण विधि. सर्वो ड्राइव का अध्ययन.</p>
-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे

<p>व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे</p>	<p>कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना।</p>	<p>वृत्त, स्पर्शरेखा और दीर्घवृत्त: दी गई वृत्त-रेखाओं पर स्पर्शरेखा बनाने के लिए व्यावहारिक अनुप्रयोग प्रक्रिया - लूप पैटर्न - स्पर्शरेखा वृत्त - बाहरी स्पर्शरेखा - आंतरिक स्पर्शरेखा दीर्घवृत्त परवलयिक वक्र, अतिपरवलय: इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवलयिक वक्र-अतिपरवलयिक वक्र-घुलनशील वक्र के निर्माण की प्रक्रिया। एपिसाइक्लोइड्स, हाइपोसाइक्लोइड्स, इन्वॉल्यूट्स, स्पाइरल और आर्किमिडीज़ स्पाइरल घटकों के हिस्सों की तकनीकी ड्राइंग/स्केचिंग: वस्तु के दृश्य तकनीकी स्केचिंग का महत्व-स्केच के प्रकार-आइसोमेट्रिक ड्राइंग स्केचिंग-ओब्लिक ड्राइंग स्केचिंग। अनुमान: अनुमानों का सिद्धांत (विस्तृत सैद्धांतिक निर्देश), संदर्भ विमान, ऑर्थोग्राफिक अनुमान अवधारणा पहला कोण और तीसरा कोण, बिंदुओं का अनुमान, रेखाओं का अनुमान-सही लंबाई और झुकाव का निर्धारण। समतल का प्रक्षेपण, वास्तविक आकार का निर्धारण। लुप्त सतहों और दृश्यों पर अभ्यास। ऑर्थोग्राफिक चित्रण या विचारों की व्याख्या। ठोस पदार्थों के प्रथम कोण प्रक्षेपण का परिचय।</p>
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>आइसोमेट्रिक दृश्य : आइसोमेट्रिक अनुमानों के मूल सिद्धांत (सैद्धांतिक अनुमान) 2 से 3 दिए गए ऑर्थोग्राफिक दृश्य आइसोमेट्रिक दृश्य। कार्यशाला में तैयार फर्नीचर वस्तुओं जैसे टेबल, स्टूल और किसी भी कार्य की सरल कार्यशील ड्राइंग तैयार करना।</p> <p>फास्टनर: स्क्रू थ्रेड के तत्वों के स्केच, स्टड के स्केच, कैप स्क्रू मशीन स्क्रू, सेट स्क्रू, लॉकिंग डिवाइस, बोल्ट, हेक्सागोनल और स्क्वायर नट और नट बोल्ट और वॉशर असेंबली। सादे स्प्रिंग लॉक, दांतेदार लॉक, वाशर, कैप नट, चेक नट, स्लॉटेड नट, कैसल नट, सॉन नट, विंग नट, आई ब्लॉट, टी बोल्ट और फाउंडेशन बोल्ट के रेखाचित्र। विभिन्न प्रकार के कीलक सिरों के रेखाचित्र (स्नैप-पैन-शंकवाकार-काउंटरसंक) चाबियों के रेखाचित्र (धँसे, सपाट, काठी, गिब सिर, वुड्रफ) छेद और शाफ्ट असेंबली के रेखाचित्र।</p> <p>इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक्स और संबंधित व्यवसायों के चिह्न और प्रतीक</p> <p>इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स या व्यापार से संबंधित वायरिंग आरेख/लेआउट आरेख</p> <p>इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक्स/व्यापार संबंधी सर्किट आरेख</p> <p>संबंधित ट्रेडों के उपकरणों/उपकरणों का ब्लॉक आरेख</p> <p>इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रॉनिक्स/कंप्यूटर या आईटी से संबंधित ड्राइंग आदि, आईएसओ मानकों पर ब्लू प्रिंट पढ़ने का अभ्यास।</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: 40 घंटे

<p>पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 40 घंटे</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।</p>	<p>कार्यशाला गणना:</p> <p>भिन्न: भिन्न की अवधारणा, नगएँ, चर, अचर,</p> <p>अनुपात एवं समानुपात :- व्यापार संबंधी समस्याएँ</p> <p>प्रतिशत: परिभाषा, प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना और इसके विपरीत। व्यापार से संबंधित व्यावहारिक समस्याएँ।</p> <p>उत्पाद का अनुमान और लागत.</p> <p>बीजगणित: गुणन और गुणनखंडन के लिए मौलिक बीजगणितीय सूत्र। बीजगणितीय समीकरण, सरल एवं युगपत समीकरण, द्विघात समीकरण और उनके अनुप्रयोग।</p> <p>क्षेत्रमिति 2डी: बुनियादी ज्यामितीय परिभाषाओं, बुनियादी ज्यामितीय प्रमेयों पर अवधारणा। क्षेत्रफलों, त्रिभुजों, चतुर्भुजों, बहुभुजों, वृत्त, त्रिज्यखंड आदि के परिमाणों का निर्धारण।</p>
------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

क्षेत्रमिति 3डी: आयतन , घन के सतह क्षेत्र, घनाकार सिलेंडर, खोखले सिलेंडर, गोलाकार प्रिज्म, पिरामिड शंकु क्षेत्र, छिन्नक आदि का निर्धारण।

द्रव्यमान, भार, आयतन, घनत्व, श्यानता, विशिष्ट गुरुत्व और संबंधित समस्याएं।

त्रिकोणमिति: कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिकोणमितीय अनुपात और उनके संबंध.

कुछ मानक कोणों के अनुपात की समीक्षा (0, 30,45,60,90 डिग्री), ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ।

ग्राफ़: मूल अवधारणा, महत्व।

सरल रेखीय समीकरण के ग्राफ़ का आलेखन।

ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएं।

सांख्यिकी: बारंबारता सारणी, सामान्य वितरण, केंद्रीय प्रवृत्ति का माप - माध्य, माध्यिका और मोड।

संभाव्यता की अवधारणा.

पाई चार्ट, बार चार्ट, लाइन आरेख, हिस्टोग्राम और आवृत्ति बहुभुज जैसे चार्ट।

कार्यशाला विज्ञान:

इकाइयाँ और आयाम:

इकाइयों की ब्रिटिश और मीट्रिक प्रणाली के बीच रूपांतरण। एसआई प्रणाली में मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ,

भौतिक मात्राओं के आयाम (एमएलटी)-मौलिक एवं व्युत्पन्न।

अभियांत्रिकी सामग्रियाँ:

लौह धातुओं, अलौह धातुओं, मिश्र धातुओं आदि के वर्गीकरण गुण और उपयोग। लकड़ी, प्लास्टिक, रबर, सिरेमिक औद्योगिक चिपकने वाले गैर-धातुओं के गुण और उपयोग।

गर्मी और तापमान:

अवधारणाएँ, अंतर, ऊष्मा के प्रभाव, विभिन्न इकाइयाँ, संबंध, विशिष्ट ऊष्मा, तापीय क्षमता, गुप्त ऊष्मा, जल समतुल्य, ऊष्मा का यांत्रिक समतुल्य।

विभिन्न तापमान मापने के पैमाने और उनके संबंध। ऊष्मा, चालन, संवहन और विकिरण का स्थानांतरण।

तापीय विस्तार संबंधी गणनाएँ।

बल और गति :

न्यूटन के गति, विस्थापन, वेग, त्वरण, मंदता, आराम और गति के नियम जैसे रेखिक, कोणीय।

बल - इकाइयाँ, बलों की संरचना और संकल्प के लिए विभिन्न कानून। गुरुत्वाकर्षण के केंद्र और समतल में बलों के संतुलन पर अवधारणा। जड़त्व आघूर्ण और बलाघूर्ण की अवधारणा।

कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा :

परिभाषाएँ, इकाइयाँ, गणना और अनुप्रयोग।

एचपी, आईएचपी, बीएचपी और एफएचपी की अवधारणा - यांत्रिक दक्षता के साथ संबंधित गणना।

शक्ति की एसआई इकाई और उनके संबंध।

टकराव:

घर्षण की अवधारणा, घर्षण के नियम, घर्षण को सीमित करना, घर्षण का गुणांक और घर्षण का कोण। उदाहरण के साथ रोलिंग घर्षण और स्लाइडिंग घर्षण।

झुकी हुई सतहों पर घर्षण

तनाव तनाव:

तनाव, तनाव, लोच के मापांक की अवधारणाएँ। तनाव-तनाव वक्र. हुक का नियम, लोच के विभिन्न मॉड्यूल जैसे यंग मापांक, कठोरता मापांक, थोक मापांक और उनके संबंध। पिज़ोन अनुपात।

साधारण मशीन:

यांत्रिक लाभ की अवधारणा, वेग अनुपात, दक्षता और उनके संबंध। इनकलाइंड प्लेन, लीवर, स्कू जैक, व्हील और एक्सल, डिफरेंशियल व्हील और एक्सल, वर्म और वर्म व्हील, रैक और पिनियन के कार्य सिद्धांत। गियर ट्रेन।

बिजली:

ईएमएफ, करंट, प्रतिरोध, संभावित अंतर आदि जैसी बुनियादी परिभाषाएँ। बिजली के उपयोग। एसी और डीसी के बीच अंतर. सुरक्षा उपकरण। कंडक्टर और अर्धचालक और प्रतिरोधक के बीच अंतर, कंडक्टर, अर्धचालक और प्रतिरोधक के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री।

ओम कानून। प्रतिरोधों का श्रृंखला, समानांतर और श्रृंखला-समानांतर संयोजन।

संबंधित समस्याओं के साथ विद्युत कार्य, शक्ति और ऊर्जा की अवधारणा, परिभाषाएँ और इकाइयाँ।

		<p>द्रव यांत्रिकी:</p> <p>द्रव के गुण (घनत्व, श्यानता, विशिष्ट भार, विशिष्ट आयतन, विशिष्ट गुरुत्व) उनकी इकाइयों के साथ।</p> <p>वायुमंडलीय दबाव, गेज दबाव, निरपेक्ष दबाव, निर्वात और विभेदक दबाव की अवधारणा।</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

कोर स्किल्स पाठ्यक्रम

1. प्रशिक्षण मेथेडोलॉजी (सभी ट्रेडों के लिए) (270 घंटे + 180 घंटे)

शिक्षण परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और उपर्युक्त कोर कौशल विषयों के उपकरणों की सूची जो कि ट्रेडों के एक समूह के लिए समान है, वह www.bharatskills.gov.in पर अलग से प्रदान किया गया है |

7. मूल्यांकन मानदण्ड

शिक्षण परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
ट्रेड प्रौद्योगिकी (टीटी)	
1. गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण-5एस, 7क्यूसी आदि के बारे में बताएं और सुरक्षा प्रथाओं का अनुपालन सुनिश्चित करना और हाथ के औजारों, विशेष उपकरणों की हैंडलिंग और उनके रखरखाव को सुनिश्चित करना। (एनओएस: ईएलई/एन9493)	कार्यस्थल में 5s और 7QC तकनीकों की व्याख्या करना।
	कार्यस्थल पर काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों को पहचानें।
	हाथ उपकरण, विशेष उपकरण, उपकरण और मशीनरी की हैंडलिंग और रखरखाव की जाँच करना।
	हाथ उपकरण, विशेष उपकरण, उपकरण और मशीनरी को संभालते समय सुरक्षा सावधानियों का अनुपालन सुनिश्चित करना।
	कार्यशाला में उपकरणों के निवारक रखरखाव की जाँच करना।
2. विभिन्न एनालॉग और डिजिटल सर्किट को इकट्ठा करना, परीक्षण करना और समस्या निवारण करना; इलेक्ट्रॉनिक सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सर्किट का अनुकरण और विश्लेषण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9499)	तैयार एनालॉग और डिजिटल सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करना।
	तैयार सर्किट को लेआउट आरेख में परिवर्तित करना।
	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में प्रदान किए गए विभिन्न समस्या निवारण और दोष ढूँढने वाले संसाधनों का अन्वेषण करना
	सुरक्षा के साथ डिजिटल ट्रेनर किट के अभ्यास का वर्णन करना।
	डिजिटल आईसी परीक्षक का उपयोग करके विभिन्न डिजिटल आईसी/परीक्षण आईसी का प्रदर्शन करना और सत्य तालिका को सत्यापित करना।
	NOR और NAND गेटों का उपयोग करके सभी गेटों की सत्यता तालिका बनाएं और सत्यापित करना।
	एक योजक सह घटाव सर्किट का निर्माण करना और सत्य तालिका को सत्यापित करना।
	एक डिकोडर/एनकोडर/मल्टीप्लेक्सर/डी-मल्टीप्लेक्सर सर्किट का निर्माण करना और सत्य तालिका को सत्यापित करना।
	एक मल्टीप्लेक्सर और डी-मल्टीप्लेक्सर का निर्माण करना और सत्य तालिका को सत्यापित करना।
विभिन्न फ्लिप फ्लॉप, काउंटर और शिफ्ट रजिस्टर सर्किट की सत्यता तालिका का निर्माण और सत्यापन करना।	

	मानक प्रक्रिया का अनुपालन न करते हुए कार्य की योजना बनाएं।
	सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल एनालॉग और डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करना।
3. विभिन्न घरेलू/औद्योगिक प्रोग्राम योग्य प्रणालियों के विभिन्न घटकों का परीक्षण, सेवा और समस्या निवारण। (एनओएस: पीएसएस/एन9414)	<p>माइक्रो नियंत्रक के मैन्युअल के अनुसार प्रक्रिया का निष्पादन सुनिश्चित करना।</p> <p>दिए गए माइक्रोकंट्रोलर किट पर विभिन्न आईसी और उनके कार्यों का चयन करना।</p> <p>RAM और ROM की पता सीमा जांचें।</p> <p>रैम में डेटा निष्पादित करना और इसकी अस्थिरता का निरीक्षण करना।</p> <p>नियंत्रक के पोर्ट पिन को चित्रित करना और इनपुट और आउटपुट ऑपरेशन के लिए पोर्ट को कॉन्फिगर करना।</p> <p>सरल प्रोग्रामों को दर्ज करना प्रदर्शित करना, परिणामों पर अमल करना और उनकी निगरानी करना।</p> <p>एक प्रोग्राम तैयार करना/कोड संकलित करना/पीआईसी विकास की ऑन-चिप फ्लैश मेमोरी पर कोड डंप करना।</p> <p>किसी अन्य पोर्ट पिन से जुड़े एएनआई/पी स्विच का उपयोग करके पोर्ट पिन से जुड़े एलईडी को नियंत्रित करना।</p> <p>पोर्ट पिन से जुड़े एलईडी के लिए 500 एमएस की देरी से निष्पादन सुनिश्चित करना।</p> <p>परिवर्तनीय ऑडियो सिग्नल उत्पन्न करने के लिए पोर्ट पिन का उपयोग करके सायरन सक्षम करना।</p> <p>ऑन बोर्ड USART का उपयोग करके धारावाहिक संचार करने के लिए एक प्रोग्राम विकसित और निष्पादित करना।</p>
4. विभिन्न सेंसरों के संचालन को निष्पादित करना, IoT अनुप्रयोगों के विभिन्न ट्रांसड्यूसरों की पहचान करना, तार लगाएं और उनका परीक्षण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9501)	<p>कार्य के लिए उपकरण, सामग्री का निर्धारण और चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p> <p>सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।</p> <p>संभावित समाधान प्रदर्शित करना और टीम के भीतर कार्य पर सहमति व्यक्त करना।</p> <p>आरटीडी, तापमान आईसी, थर्मोकपल, निकटता स्विच (प्रेरक, कैपेसिटिव और फोटो इलेक्ट्रिक), लोड सेल, स्ट्रेन गेज जैसे प्रक्रिया उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले सेंसर की पहचान करना। उनकी उपस्थिति से LVDT।</p>

	थर्मोकपल का उपयोग करके जलती हुई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट के संदर्भ में रीडिंग रिकॉर्ड करना।
	आरटीडी का उपयोग करके जलाई गई आग का तापमान मापें और डेटा चार्ट के संदर्भ में रीडिंग रिकॉर्ड करना।
	एलवीडीटी के डीसी वोल्टेज को मापें।
	कैपेसिटिव, इंडक्टिव और फोटोइलेक्ट्रिक प्रॉक्सिमिटी सेंसर का उपयोग करके विभिन्न उद्देश्यों का पता लगाएं।
5. दोषों का पता लगाएं और एसएमपीएस, यूपीएस और इन्वर्टर का समस्या निवारण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन9423)	<p>कार्य को उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ करने के लिए औजारों और उपकरणों की जांच करना।</p> <p>दिए गए स्टेबलाइज़र को हटा दें और प्रमुख अनुभाग/आईसी घटकों को ढूँढ़ें।</p> <p>दिए गए एसएमपीएस के विभिन्न इनपुट और आउटपुट सॉकेट/कनेक्टर का मूल्यांकन करना।</p> <p>एसएमपीएस के प्रमुख अनुभागों/आईसी/घटकों का परीक्षण करना।</p> <p>दोषपूर्ण घटकों का निरीक्षण करना और विभिन्न वोल्टेज के लिए आईसी आधारित डीसी-डीसी कनवर्टर का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>यूपीएस के फ्रंट पैनल नियंत्रण और संकेतकों की जांच और सत्यापन करना।</p> <p>बैटरी कनेक्ट करना और यूपीएस पर लोड करना और बैटरी मोड पर परीक्षण करना।</p> <p>यूपीएस का शीर्ष कवर खोलें और इन्वर्टर के अलावा आइसोलेटर ट्रांसफार्मर/यूपीएस ट्रांसफार्मर/अतिरिक्त सर्किट का निरीक्षण करना।</p> <p>यूपीएस में सर्किट बोर्ड की जांच और सत्यापन करना और विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज की निगरानी करना।</p> <p>खराबी की स्थिति में यूपीएस का परीक्षण करना और खराबी को सुधारें।</p>
6. IoT आर्किटेक्चर के साथ विभिन्न IoT अनुप्रयोगों की पहचान करना। (एनओएस: ईएलई/एन9502)	<p>स्मार्ट सिटी में विभिन्न IoT अनुप्रयोगों की पहचान करना। स्मार्ट स्ट्रीट लाइट और स्मार्ट जल एवं अपशिष्ट प्रबंधन।</p> <p>विभिन्न IoT तकनीशियन (स्मार्ट सिटी) (IoT) अनुप्रयोगों के कार्यों और उनके विशिष्ट लाभों को पहचानें।</p>

	<p>IOT सक्षम सिस्टम/एप्लिकेशन के विभिन्न कार्यात्मक बिल्डिंग ब्लॉक्स को पहचानें और उनका अन्वेषण करना।</p> <p>IOT आर्किटेक्चर के अनुसार IOT सक्षम सिस्टम/एप्लिकेशन में सिग्नल प्रवाह का पता लगाएं।</p>
<p>7. विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेजों का उचित देखभाल के साथ परीक्षण करना और एसएमडी सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग से दोषों की जांच के बाद पीसीबी पर दोबारा काम करना । (एनओएस: ईएलई/एन9503)</p>	<p>विभिन्न आईसी पैकेजों के लिए विभिन्न क्रिम्पिंग टूल का प्रदर्शन करना।</p> <p>विभिन्न प्रकार की सोल्डरिंग गन की जाँच करना और अनुप्रयोग के लिए उपयुक्त टिप चुनें।</p> <p>सोल्डर/फलक्स/पंप/विक का उपयोग करके जीपीसीबी पर विभिन्न सक्रिय/निष्क्रिय घटकों/आईसी बेस की सोल्डरिंग/डी-सोल्डरिंग का परीक्षण करना।</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 करना।</p> <p>एसएमडी घटकों की जांच करना, पीसीबी पर एसएमडी घटकों को डी-सोल्डर/सोल्डर करना।</p> <p>ठंड की निरंतरता की जांच करना, मुद्रित वायर्ड असेंबली पर ढीले/सूखे सोल्डर और टूटे हुए ट्रैक की पहचान करना और दोषों को ठीक करना।</p> <p>मानक सुरक्षा प्रक्रियाओं के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। पीसीबी पुनर्कार्य में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों और सहायक उपकरणों का प्रदर्शन करना।</p> <p>टांका लगाने वाले जोड़ों पर दोष प्रदर्शित करने के लिए एक पीसीबी का निर्माण करना।</p> <p>दोषपूर्ण टांका लगाने वाले जोड़ों की मरम्मत करना।</p>
<p>8. विभिन्न सर्किटों में एलसीडी, एलईडी, डीपीएम पैनलों का परीक्षण और इंटरफ़ेस और प्रदर्शन का मूल्यांकन; एलईडी लाइटों और स्टैक के विभिन्न भागों की जाँच करना और समस्या निवारण करना । (एनओएस: ईएलई/एन9504)</p>	<p>एलसीडी/एलईडी डिस्प्ले मॉड्यूल और उसके डिकोडर/ड्राइवर आईसी की जांच करना और दो लाइन एलसीडी/एलईडी पर एक शब्द प्रदर्शित करना।</p> <p>किसी अवरोधक के माध्यम से बहने वाली धारा को मापें और उसे प्रदर्शित करना।</p> <p>सेंसर के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा को मापें और इसे एलसीडी/एलईडी मॉड्यूल (डीपीएम) पर प्रदर्शित करना।</p> <p>मैनुअल के अनुसार मापने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करना।</p>

	<p>व्यवस्थित समस्या निवारण का संचालन करना.</p> <p>एलईडी लाइट को हटा दें, एलईडी स्टैक, सुरक्षा सर्किट, रेगुलेटर के कनेक्शन की पहचान करना।</p> <p>एलईडी स्टैक पर वोल्टेज मापें।</p> <p>एलईडी लाइटों के रेक्टिफायर/नियंत्रक भाग की जाँच करना।</p> <p>दिए गए एलईडी लाइट सिस्टम की विभिन्न उप-असेंबली का परीक्षण करना।</p> <p>उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करना।</p>
9. एक सौर पैनल स्थापित करना, परीक्षण निष्पादित करना और पैनल को इन्वर्टर से जोड़कर प्रदर्शन का मूल्यांकन करना । (एनओएस: ईएलई/एन9505)	<p>उपयुक्त उपकरण और उपकरण का चयन करना.</p> <p>छत पर सौर पैनल स्थापित करना।</p> <p>सौर पैनल को सौर नियंत्रक से तार दें।</p> <p>सौर नियंत्रक को बैटरी भंडारण स्टेशन से तार दें।</p> <p>स्टोरेज बैटरियों को पावर इन्वर्टर से कनेक्ट करना।</p> <p>विद्युत इन्वर्टर को विद्युत सेवा पैनल से तार दें।</p> <p>सौर पैनल को इन्वर्टर से कनेक्ट करना और परीक्षण करना और लोड चलाएं।</p> <p>सोलर इन्वर्टर की स्थापना.</p> <p>टीम के साथ इंस्टालेशन का प्रदर्शन करना।</p>
10. फाइबर ऑप्टिक सेटअप की योजना बनाएं और तैयार करना तथा ट्रांसमिशन और रिसेप्शन निष्पादित करना । (एनओएस: ईएलई/एन9409)	<p>कार्य को सुरक्षित रूप से पूरा करने के लिए उपयुक्त उपकरणों की योजना बनाएं और उनका निर्माण करना।</p> <p>दिए गए फाइबर ऑप्टिक ट्रेनर किट पर संसाधनों और उनकी आवश्यकता को पहचानें।</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 ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके एफएम मॉड्यूलेशन और डिमोड्यूलेशन प्रदर्शित करना और लागू करना।</p> <p>ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके पीडब्लूएम मॉड्यूलेशन और डिमोड्यूलेशन का प्रदर्शन करना।</p> <p>ऑडियो सिग्नल और वॉयस लिंक का उपयोग करके ओएफसी ट्रेनर किट का उपयोग करके पीपीएम मॉड्यूलेशन और डिमोड्यूलेशन का प्रदर्शन करना।</p>

<p>11. विभिन्न भागों को इकट्ठा करना और विभिन्न नियंत्रणों को संचालित करना, एलसीडी/एलईडी/स्मार्ट टीवी और उसके रिमोट के मॉड्यूल का समस्या निवारण करना और बदलें। (एनओएस: ईएलई/एन9506)</p>	<p>ऑर्डर से संबंधित टूल और उपकरणों का समय पर पता लगाना और चयन करना।</p> <p>एलसीडी/एलईडी/स्मार्टटीवी पर विभिन्न नियंत्रण प्रदर्शित और संचालित करना।</p> <p>डेस्कटॉप कंप्यूटर से इंटरफ़ेस करने के लिए उपयुक्त केबल का उपयोग करके उचित भागों का चयन करना, आवश्यक समायोजन करना और संचालित करना।</p> <p>टीवी को नष्ट करना सुनिश्चित करना और सभी प्रमुख कार्यात्मक मॉड्यूल का प्रदर्शन करना, बिजली की आपूर्ति, निकास पंखे आदि का परीक्षण करना।</p> <p>उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करना।</p>
<p>12. साइट का उचित चयन करके डीटीएच प्रणाली की स्थापना की जांच करना, विभिन्न भागों को जोड़ें और विभिन्न नियंत्रणों को संचालित करना। (एनओएस: ईएलई/एन9507)</p>	<p>डीटीएच स्थापना प्रक्रिया और केबलिंग प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों और उपकरणों की कार्यस्थल पर योजना बनाएं और सेटअप करना और उपकरणों का उपयोग करते समय उचित सावधानी बरतें।</p> <p>डीटीएच प्रणाली के सतह क्षेत्र की निगरानी करना, तकनीकी आवश्यकताओं के अनुसार साइट का चयन करना और एसएटी मीटर का उपयोग करके अज़ीमुथ और ऊंचाई कोणों के लिए ट्रैक करना। उपयुक्त पोर्ट और केबल का चयन करके एसटीबी से कनेक्शन स्थापित करना।</p> <p>डीटीएच प्रणाली में दोषों की जांच करना और सुधार करना।</p> <p>दस्तावेज़ सामग्री, स्पेयर पार्ट्स, कार्य समय और तकनीकी जाँच।</p> <p>स्वयं के कार्य की निगरानी, मूल्यांकन और जांच करना।</p>
<p>13. सेल फोन से लेकर पीसी तक के विभिन्न हिस्सों और इंटरफ़ेस की निगरानी और जांच करना; अनुमान लगाएं और समस्या निवारण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9508)</p>	<p>सेल फोन के मैनुअल के अनुसार मरम्मत प्रक्रिया को समझें और व्याख्या करना और कार्य करने के लिए उपयुक्त उपकरण और उपकरणों का चयन करना।</p> <p>सर्किट आरेख के अनुसार उपयोग किए गए घटकों की मरम्मत और संयोजन की योजना बनाएं।</p> <p>विभिन्न प्रकार के स्मार्ट फ़ोनों को तोड़ें, भागों की पहचान करना और उन्हें जोड़ें।</p> <p>सेल फोन/स्मार्ट फोन को पीसी से इंटरफ़ेस करना और डेटा ट्रांसफर करना और इंटरनेट ब्राउज़ करना।</p>

	सेल फोन/स्मार्ट फोन के विभिन्न ब्रांडों (कम से कम 3) को फ्लैश करना और ओएस को अपग्रेड करना।
	वायरस के लिए सेल फोन/स्मार्ट फोन को फॉर्मेट करना (मोबाइल रिपेयर शॉप/सर्विस सेंटर से संपर्क करना)।
	दोषपूर्ण भागों को पहचानें और सुधारें।
14. नेटवर्क कनेक्शन सेट और परीक्षण करना, एसडी कार्ड इंटरैक्शन, विभिन्न प्लेटफार्मों पर मोबाइल ऐप सेटिंग्स की जांच करना। (एनओएस: ईएलई/एन9513)	नेटवर्क कनेक्शन/एसडी कार्ड इंटरैक्शन स्थापित और परीक्षण करना ब्लूटूथ परीक्षण का प्रदर्शन करना. मोबाइल ऐप सेटिंग परीक्षण करना
15. विभिन्न स्मार्ट फ़ोनों को असेंबल और अलग करना; विभिन्न प्रकार के आईसी का प्रदर्शन करना और विभिन्न ऐप्स, ओएस इंस्टॉलेशन, रिबूट प्रक्रिया, पासवर्ड निर्माण और स्मार्ट फोन में दोष पहचान में बुनियादी संपादन करना; दोषपूर्ण घटकों को बदलें और परीक्षण करना । (एनओएस: ईएलई/एन9509)	विंडोज़/एंड्रॉइड मोबाइल सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले एप्लिकेशन की पहचान करना। ऐप्स का उपयोग करके रिंगटोन/सिंग टोन बनाने/वीडियो क्लिप संपादित करने/बेसिक फोटो संपादन की प्रक्रिया का प्रदर्शन करना। ब्लूटूथ/डेटा केबल/ओटीजी/कार्ड रीडर की हॉटस्पॉट/फ़ाइल साझाकरण प्रक्रिया के माध्यम से बैंकिंग/शेयरिंग इंटरनेट के माध्यम से डाउनलोड करने की प्रक्रिया/पंजीकरण प्रक्रिया का प्रदर्शन करना। विभिन्न उपकरणों के माध्यम से स्मार्टफोन को असेंबल/डिसअसेंबल करना। विभिन्न प्रकार के आईसी की पहचान करना और उन्हें ब्लोअर मशीन से बदलें। पासवर्ड क्रैक करने की प्रक्रिया लागू करना. दिए गए स्मार्टफोन हैंडसेट में विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) स्थापित करना। रीबूट प्रक्रिया प्रदर्शित करना। मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। विभिन्न मशीनों जैसे ब्लोअर/डीसी बिजली आपूर्ति/चार्जिंग बूस्टर मशीन आदि के कुशल उपयोग के लिए अलग-अलग पैरामीटर निर्धारित करना। जल क्षति जैसी समस्याओं को पहचानें और उनका समाधान करना।

	<p>दिए गए स्मार्टफोन की लटकती समस्याओं को पहचानें और उसका समाधान करना।</p> <p>खराब स्मार्टफोन के टच सेंसर/कैमरा/फिंगर प्रिंट सेंसर को बदलें।</p> <p>एसएमडी रीवर्क स्टेशन का उपयोग करके गर्म हवा लगाएं।</p> <p>पीसीबी से बीजीए आईसी को डीसोल्डर/हटाएं।</p> <p>दिए गए फोन के आईसी के नीचे से सोल्डर को साफ करना।</p> <p>सोल्डरिंग आयरन (10W और 25W)/डीसोल्डरिंग तार/बाती का उपयोग करना।</p> <p>किट के साथ दिए गए स्टेंसिल से गैटों की नग के आधार पर आईसी का सही आकार चुनें।</p> <p>आईसी को स्टेंसिल पर रखें और क्लिप या टेप का उपयोग करके इसे स्टेंसिल से कसकर पकड़ें।</p> <p>स्टेंसिल के दूसरी तरफ से सोल्डर पेस्ट लगाएं।</p> <p>आईसी को एसीटोन या आईपीए घोल से साफ करना और इसे स्टेंसिल से हटा दें।</p>
16. निगरानी कार्य के लिए सिस्टम को कॉन्फिगर करना । (एनओएस: ईएलई/एन9510)	<p>सीसीटीवी की स्थापना के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों और उपकरणों का प्रदर्शन करना, उपकरणों को उचित देखभाल और सुरक्षा के साथ संभालें।</p> <p>विभिन्न सीसीटीवी घटकों का प्रदर्शन करना, किसी भी व्यावसायिक स्थापना के लिए सीसीटीवी सेटअप का पता लगाएं या उसका अनुसरण करना।</p> <p>कैमरों की स्थापना के लिए रणनीतिक स्थानों का प्रदर्शन करना।</p> <p>अलग-अलग दृश्य देखने के लिए कैमरे को स्विच करने की प्रक्रिया की योजना बनाएं और सेटअप करना।</p> <p>डीवीआर पर उपयोग किए गए कनेक्टर और सॉकेट का प्रदर्शन करना, सीसीटीवी कैमरों को डीवीआर से कनेक्ट करना, रिकॉर्ड करना और रीप्ले करना।</p> <p>डीवीआर को नष्ट करने की जांच करना और प्रमुख कार्यात्मक ब्लॉकों का प्रदर्शन करना और स्वस्थता के लिए परीक्षण करना।</p> <p>जज बनाना उपकरण, मशीन टूल्स, परीक्षण, परिचालन उपयोग के लिए तैयार तकनीकी उपकरणों को मापना, ऐसे उपकरणों और उपकरणों की जांच करना और रखरखाव करना और त्रुटियों को सुधारने के लिए उपाय शुरू करना।</p>

	स्वयं के कार्य की निगरानी, मूल्यांकन और जांच करना।
17. विभिन्न कंट्रोल प्ले स्विचों के संचालन का प्रदर्शन करना, होम थिएटर और उसके रिमोट के दोषपूर्ण बोर्डों का निवारण करना और उन्हें बदलें। (एनओएस: ईएलई/एन9446)	<p>परीक्षण विधियों का चयन करना और होम थिएटर के विभिन्न हिस्सों के उपयोग का परीक्षण करना, स्पीकर, वूफर और ट्वीटर का परीक्षण करना।</p> <p>होम थिएटर फ्रंट पैनल में कार्य प्रक्रिया की निरंतर सुधार समस्या निवारण में योगदान दें।</p> <p>विशिष्ट उपकरणों का उपयोग करके होम थिएटर की स्थापना/सेटअप की जाँच करना।</p> <p>एवी रिसीवर के विभिन्न भागों का प्रदर्शन करना और दोषों को सुधारें</p> <p>रिमोट कंट्रोल के हिस्सों को तोड़ने और प्रदर्शित करने की जांच करना, होम थिएटर जैसे विभिन्न रिमोट कंट्रोल की खराबी का पता लगाएं और उन्हें ठीक करना।</p> <p>दस्तावेज़ सामग्री, स्पेयर पार्ट्स, कार्य समय और तकनीकी जाँच।</p>
18. विभिन्न घरेलू उपकरणों के नियंत्रण सर्किट, सेंसर को नष्ट करने का प्रदर्शन; अनुमान लगाएं और समस्या निवारण करना. (एनओएस: ईएलई/एन9511)	<p>व्यवस्थित रूप से त्रुटियों के कारणों की तलाश करना और दोषों को योग्य बनाएं, ऐसी त्रुटियों और दोषों को सुधारें और दस्तावेजीकरण करना।</p> <p>पहचानें, माइक्रोवेव ओवन के टच कीपैड पर नियंत्रण का उपयोग करना, माइक्रोवेव ओवन को खोलें, तार लगाएं और दोषों को ठीक करना।</p> <p>दिए गए माइक्रोवेव ओवन में दोषों को पहचानें और सुधारें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के वाशिंग एम/सी में विभिन्न भागों, सेंसर, तार, विभिन्न नियंत्रणों के निशान, इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को नष्ट करना और पहचानना और दोषों को ठीक करना।</p> <p>विभिन्न प्रकार के वैक्यूम क्लीनर के विभिन्न भागों, विद्युत सर्किटों को तोड़ना और पहचानना और दोषों को ठीक करना।</p> <p>विभिन्न प्रकार के मिक्सर/ग्राइंडर में विभिन्न भागों, इलेक्ट्रिक सर्किट को इकट्ठा करना और पहचानना और दोषों को ठीक करना।</p> <p>स्टीम आयरन के विभिन्न हिस्सों को तोड़ें और पहचानें और दोषों को ठीक करना।</p> <p>चावल कुकर के विभिन्न हिस्सों, इलेक्ट्रॉनिक सर्किटों को तोड़ें और पहचानें और दोषों को ठीक करना।</p>

	समस्या निवारण मैनुअल का पालन करते हुए खराब हो चुके उपभोज्य भागों को हटाएं, साफ करना और बदलें और जल शोधक को इकट्ठा करना और स्थापित करना।
	इंडक्शन कुक-टॉप में विभिन्न भागों, तार और इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट को तोड़ें और पहचानें, इंडक्शन कुक-टॉप में इंडक्शन ट्यूब (काँइल) को बदलें।
19. पीएलसी मॉड्यूल पर विभिन्न संकेत के संचालन को निष्पादित करना, पीएलसी के विभिन्न क्षेत्र उपकरणों को तार दें, सिस्टम को कॉन्फिगर करना, उपयुक्त कार्य करना, विभिन्न वायवीय वाल्वों का उपयोग करके इलेक्ट्रो न्यूमेटिक एक्चुएटर्स का परीक्षण और नियंत्रण करना। (एनओएस: ईएलई/एन9490)	<p>पीएलसी मॉड्यूल पर विभिन्न संकेतक प्रदर्शित करना और व्याख्या करना।</p> <p>पीएलसी हार्डवेयर के कनेक्शन और सॉफ्टवेयर के कॉन्फिगरेशन की जांच करना।</p> <p>विभिन्न डिजिटल और एनालॉग इनपुट और आउटपुट उपकरणों में संबंधित मॉड्यूल में तार की जांच करना।</p> <p>सेंसर की स्थिति को पढ़ने और विभिन्न आउटपुट को नियंत्रित करने के लिए सरल प्रोग्राम विकसित करना और चलाएं।</p> <p>किसी पायदान/नेटवर्क के ऑनलाइन संपादन की जांच करना और डेटा तालिकाएँ और मॉनिटर तैयार करना।</p> <p>विभिन्न वायवीय और इलेक्ट्रो-वायवीय घटकों का प्रदर्शन करना।</p> <p>सिंगल एक्टिंग सिलेंडर और डबल एक्टिंग सिलेंडर का निर्माण और नियंत्रण।</p> <p>श्रृंखला/समानांतर सर्किट का उपयोग करके सिंगल/डबल एक्टिंग सिलेंडर का निर्माण और नियंत्रण।</p> <p>एक सिलेंडर का निर्माण और द्विदिशात्मक नियंत्रण करना।</p> <p>निर्माण और नियंत्रण, डबल एक्टिंग सिलेंडर की स्वचालित वापसी।</p> <p>दोहरे अभिनय वाले सिलेंडर की दोलन गति का निर्माण और नियंत्रण करना।</p> <p>सिंगल या डबल एक्टिंग सिलेंडर का उपयोग करके लैचिंग सर्किट का निर्माण और नियंत्रण करना।</p> <p>निर्माण और नियंत्रण, एक सीमा स्विच द्वारा शुरू की गई स्वचालित वापसी।</p>
20. एससीआर का उपयोग करके एकल चरण और 3-चरण नियंत्रित और अनियंत्रित रेक्टिफायर को इकट्ठा करना,	<p>कार्यों को पूरा करने के लिए उपकरणों और उपकरणों का पता लगाना और उनका चयन करना।</p> <p>मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में योजना बनाएं और कार्य करना।</p>

<p>परीक्षण करना और समस्या निवारण करना । (एनओएस: ईएलई/एन9481)</p>	सुरक्षा के साथ लग बोर्ड पर सोल्डरिंग घटकों का प्रदर्शन करना।
	दृश्य उपस्थिति द्वारा निष्क्रिय/सक्रिय घटकों को प्रदर्शित करना।
	3-फेज अनियंत्रित हाफ वेव रेक्टिफायर का निर्माण एवं परीक्षण।
	3-फेज अनियंत्रित ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण एवं परीक्षण।
	एससीआर का उपयोग करके एकल चरण आधा नियंत्रण रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करना।
	एससीआर का उपयोग करके एकल चरण पूर्ण नियंत्रण रेक्टिफायर का निर्माण और परीक्षण करना।
	एससीआर का उपयोग करके 3 चरण नियंत्रित रेक्टिफायर (हाफ वेव और ब्रिज) का निर्माण और परीक्षण करना।
<p>21. डीसी मशीन और एकल चरण और 3-चरण एसी मशीनों की गति नियंत्रण करना और गति को नियंत्रित करने के लिए एसी और डीसी ड्राइव के प्रदर्शन की जांच करना । (एनओएस: ईएलई/एन9512)</p>	विभिन्न प्रकार की मोटरों के लिए विभिन्न भागों का प्रदर्शन करना।
	एसी और डीसी मोटर के कॉइल प्रतिरोध (आर्मेचर और फ़िल्ड) के माप की निगरानी करना।
	3 पॉइंट स्टार्टर का उपयोग करके डीसी शंट मोटर को कनेक्ट करना और चलाएं।
	आर्मेचर नियंत्रण विधि और क्षेत्र नियंत्रण विधि द्वारा डीसी मोटर की गति को नियंत्रित करना।
	डीसी शंट मोटर्स की गति नियंत्रण के लिए पीडब्लूएम सर्किट और एससीआर चॉपर सर्किट का निर्माण करना।
	एक सेल्फ-होल्ड कॉन्टैक्टर सर्किट का निर्माण करना और 3-चरण इंडक्शन मोटर चलाएं।
	मोटर (5 एचपी से नीचे) को स्टार और डेल्टा कनेक्शन में कनेक्ट करना और चलाएं, चरण वोल्टेज, लाइन वोल्टेज और लाइन करंट रिकॉर्ड करना।
	डीओएल स्टार्टर का उपयोग करके एक इंडक्शन मोटर को कनेक्ट करना और संचालित करना।
	मैनुअल और स्वचालित स्टार-डेल्टा स्टार्टर्स का उपयोग करके 3-चरण मोटर कनेक्ट करना और चलाएं।
	इंडक्शन मोटर के घूमने की दिशा को उलट दें।
कॉन्टैक्टर और रिले का उपयोग करके तीन चरण वाली इंडक्शन मोटरों को एक क्रम में कनेक्ट करना और चलाएं।	

	<p>एसी ड्राइव सेटअप में उपयोग किए गए विभिन्न केबलों और कनेक्टरों का प्रदर्शन करना।</p> <p>ड्राइव यूनिट, ऑपरेटर पैनल और डिस्प्ले यूनिट के विभिन्न इनपुट और आउटपुट टर्मिनलों का प्रदर्शन करना।</p> <p>एसी ड्राइव की स्थापना की जाँच करना (सीमेंस एमएम-420/440 के समान)</p> <p>विभिन्न नियंत्रण परिचालनों के लिए एमएम ड्राइव प्रोग्रामिंग/पैरामीटराइजेशन की आवश्यकताओं के अनुसार दबाव को समायोजित करना।</p> <p>डीसी ड्राइव के विभिन्न हिस्सों और टर्मिनलों के साथ ऑन/ऑफ, फॉरवर्ड/रिवर्स, जॉग (आर)/जॉग (एल), ब्रेकिंग और स्पीड कंट्रोल के प्रदर्शन की निगरानी करना।</p> <p>एनकोडर फीडबैक और बाहरी गति बढ़ाने/कम करने वाले बटन के साथ पॉट के माध्यम से आर्मेचर वोल्टेज फीडबैक (आंतरिक सेटिंग के साथ) के माध्यम से मोटर गति में भिन्नता के लिए प्रदर्शन पैरामीटर की निगरानी करना।</p>
<p>22. सर्वो मोटर्स की गति नियंत्रण करना और उपयुक्त फ़ंक्शन का चयन करके विभिन्न औद्योगिक प्रक्रिया सर्किट का परीक्षण करना । (एनओएस: ईएलई/एन9488)</p>	<p>IC 555 का उपयोग करके सर्वो मोटर को नियंत्रित करने के लिए एक सरल सर्किट का निर्माण करना।</p> <p>सर्वो मोटर को ड्राइव से कनेक्ट करना और उसके मापदंडों को नियंत्रित करना।</p> <p>विभिन्न मापदंडों की निगरानी और नियंत्रण के लिए सर्वो मोटर को कंप्यूटर से कनेक्ट करना।</p> <p>सर्वो मोटर की पैरामीटर प्रोग्रामिंग दिखाएं।</p> <p>वेग और टॉर्क को नियंत्रित करने के लिए विभिन्न नियंत्रण विधियों का प्रदर्शन करना।</p>
<p>23. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना । (एनओएस: पीएसएस/एन9411)</p>	<p>चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करना और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करना।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करना।</p> <p>गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।</p>

<p>24. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: पीएसएस/एन9412)</p>	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करना अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करना</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. आधारिक संरचना

इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक (सी आई टी एस) ट्रेड के लिए उपकरणों की सूची			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
क्र. न.	उपकरणों का नाम	विवरण	नग
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	कनेक्टिंग स्कूझाइवर	100 मिमी	25+1 नग
2.	नियॉन परीक्षक	500 वी.	25+1 नग
3.	पेचकस सेट	(5 का सेट)	25+1 नग
4.	इंसुलेटेड कॉम्बिनेशन प्लायर्स	150 मिमी	25+1 नग
5.	इंसुलेटेड साइड कटिंग प्लायर्स	150 मिमी	25+1 नग
6.	लॉन्ग नोज पिलर	150 मिमी	25+1 नग
7.	सोल्डरिंग आयरन	25 डब्ल्यू. 240 वी.	25+1 नग
8.	इलेक्ट्रीशियन चाकू		25+1 नग
9.	चिमटी	100 मिमी	25+1 नग
10.	डिजिटल मल्टीमीटर	(3 1/2 अंक)	25+1 नग
11.	सोल्डरिंग आयरन परिवर्तनीय बिट्स	10 डब्ल्यू	25+1 नग
12.	डी-सोल्डरिंग पंप		25+1 नग
बी. जनरल मशीनरी शॉप ऑउटफिट			
13.	स्टील रूल	300 मिमी	3 नग
14.	स्टील मापने वाला टेप	3 मी	3 नग
15.	उपकरण निर्माता वाइस	50 मिमी (क्लैंप)	2 नग
16.	क्रिम्पिंग टूल (प्लायर्स)		2 नग
17.	स्ट्रेट स्क्रिबेर	150 मिमी	2 नग
18.	एलन कुंजी सेट	9 का सेट	2 नग
19.	डबल एंडेड स्पैनर	6 का सेट	2 सेट
20.	आवर्धक लेंस	75 मिमी	2 नग
21.	हैकसाँ फ्रेम समायोज्य		2 नग
22.	धातु काटने की छेनी	20 मिमी	2 नग
23.	कैंची	200 मिमी	2 नग
24.	हाथ आरी(हंडसाव)	450 मिमी	2 नग
25.	ड्रिल मशीन (इलेक्ट्रिकल)		2 नग

26.	प्राथमिक चिकित्सा किट		1 नं.
27.	आग बुझाने का यंत्र		2 नग
28.	बेंच वाइस		2 नग
29.	डुअल डी रेगुलेटेड पावर सप्लाई	30-0-30 वी, 2 एम्पीयर	4 नग
30.	एलसीआर मीटर (डिजिटल)		2 नग
31.	सीआरओ डुअल ट्रेस (घटक परीक्षण सुविधाएं)	20 मेगाहर्ट्ज	4 नग
32.	बैटरी चार्जर		2 नग
33.	एनालॉग मल्टी मीटर		4 नग
34.	फंक्शन जनरेटर (त्रिकोणीय, वर्गाकार और साइन तरंग)		2 नग
35.	इलेक्ट्रॉनिक वर्क बेंच में डीसी पावर सप्लाई, डीएमएम, एएमएम, सीआरओ, फंक्शन जेनरेटर, डिमर-स्टेट, कंपोनेंट ट्रे, सोल्डरिंग स्टेशन शामिल हैं।		2 नग
36.	डिम्मर स्टेट	5 एम्पीयर	2 नग
37.	एनालॉग कंपोनेंट ट्रेनर		4 नग
38.	Op Amp ट्रेनर		4 नग
39.	डिजिटल आईसी ट्रेनर		4 नग
40.	डिजिटल आईसी परीक्षक		2 नग
41.	डिजिटल और एनालॉग ब्रेड बोर्ड ट्रेनर		6 नग
42.	रिओस्टेट वैरिओउस वैल्यूज एंड रेटिंग		2 नग
43.	(क) डेस्कटॉप कंप्यूटर	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज या उच्चतर। रैम:-4 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत एंटीवायरस।	10 नग

(बी) इंटरनेट ऑफ थिंग्स एक्सप्लोरर	<p>प्रोसेसर: 1 जीबी रैम के साथ 64 बिट एआरएमवी7, मेमोरी 32 जीबी, ओएस: ओपन सोर्स लिनक्स, कनेक्टिविटी: वायरलेस लैन, ब्लूटूथ, जिगबी, यूएसबी और ईथरनेट, एचडीएमआई इंटरफ़ेस, 1.77" कलर टीएफटी एलसीडी, स्टेपर और डीसी मोटर के लिए ड्राइवर, छह 16 बिट एनालॉग इनपुट, आरटीसी और 4- 20mA इनपुट। जिगबी: 2.4GHz, सेंसर: तापमान और आर्द्रता, वायु गुणवत्ता, मिट्टी की नमी, परिवेश प्रकाश, मिट्टी/पानी का तापमान, पीआईआर सेंसर। जीएसएम आईओटी गेटवे - क्वाड-बैंड 850/900/1800/1900 मेगाहर्ट्ज - जीपीआरएस मल्टी-स्लॉट क्लास, एटी कमांड के माध्यम से नियंत्रण। RS232, RS485, GSM, ईथरनेट और MQTT, CoAP, HTTP, FTP जैसे भौतिक और एप्लिकेशन लेयर प्रोटोकॉल का अन्वेषण करना। क्लाउड/सर्वर कॉन्फिगरेशन में HTML, Java, php और mySQL शामिल हैं। IoT नोड: वायरलेस 2.4GHz Zigbee, 5 एनालॉग इनपुट और कम से कम 3 डिजिटल आउटपुट, कम से कम oneI2C चैनल, OTA को सपोर्ट करता है। 2 वर्षों के लिए ऑनलाइन क्लाउड/सर्वर सेवाएँ। सोलर पैनल, यूएसबी इंटरफ़ेस के साथ बैटरी 3.7V/4400mAH।</p>	1NO
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

	सी. माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफेसिंग के लिए वायरलेस संचार मॉड्यूल ए) आरएफआईडी कार्ड रीडर बी) फिंगर प्रिंट सी) ज़िगबी डी) जीपीएस ई) जीएसएम एफ) ब्लूटूथ जी) वाईफाई	कोर 8051 एमसीयू 11.0592 मेगाहर्ट्ज पर क्लॉक किया गया, दोनों प्रोग्रामिंग मोड की पैड और पीसी को सपोर्ट करता है, प्रोग्रामिंग मोड और रन मोड दोनों के लिए एलसीडी, नियंत्रकों के परिवार का समर्थन करने के लिए प्रोग्रामर चलाने के लिए तैयार AT89C51/52 और 55, डीसी पावर सप्लाई + 12 वी, - 12 वी, +5V और - 5V, सर्किट बनाने के लिए ब्रेडबोर्ड, सिमुलेशन सॉफ्टवेयर और निम्नसैद्धांतिक एप्लिकेशन मॉड्यूल के माध्यम से विस्तृत शिक्षण सामग्री: आरएफआईडी कार्ड रीडर, फिंगर प्रिंट, ज़िगबी, जीपीएस, जीएसएम, ब्लूटूथ और वाईफाई	1NO
44.	लैपटॉप नवीनतम कॉन्फिगरेशन		1 नं.
45.	मुद्रक		1 नं.
46.	मल्टी फंक्शन प्रिंटर		1 नं.
47.	इंटरनेट ब्रॉडबैंड कनेक्शन वाई-फाई		1 नं.
48.	11 उपयोगकर्ता लाइसेंस के साथ इलेक्ट्रॉनिक सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर		1 नं.
49.	विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक और इलेक्ट्रिकल केबल, कनेक्टर, सॉकेट, टर्मिनेशन (उपभोज्य सामग्री)।		आवश्यकता अनुसार
50.	विभिन्न प्रकार के एनालॉग इलेक्ट्रॉनिक घटक, डिजिटल आईसी, पावर इलेक्ट्रॉनिक घटक, सामान्य प्रयोजन पीसीबी, ब्रेड बोर्ड, एमसीबी, ईएलसीबी (उपभोग्य वस्तुएं)		आवश्यकता अनुसार

51.	कंप्यूटर नेटवर्किंग के लिए समापन करने के लिए आवश्यक क्रिम्पिंग उपकरण		आवश्यकता अनुसार
52.	अनुप्रयोगों के साथ 8051 माइक्रोकंट्रोलर ट्रेनर किट		6 नग
53.	यू पी एस		आवश्यकता अनुसार
54.	सेंसर ट्रेनर किट		3 नग
55.	एसएमपीएस		4 नग
56.	सहायक उपकरण के साथ एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन		4 सेट
57.	पैनलों के साथ सौर ऊर्जा इन्वर्टर	10 उपयोगकर्ता लाइसेंस	2 नग
58.	एंटीवायरस सॉफ्टवेयर	11 उपयोगकर्ता लाइसेंस	1 नं.
59.	एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर		आवश्यकता अनुसार
60.	फ्लैट फाइल करना	200 मिमी कमीने	2 नग
61.	फ्लैट फाइल करना	200 मिमी चिकना	2 नग
62.	प्लायर्स	100 मिमी फ्लैट	2 नग
63.	स्पिनर	6 नग का सेट	2 सेट
64.	कॉन्टिनुटी टेस्टर		4 नग
65.	ड्रील ड्रिल मशीन		2 नग
66.	सिगनल जनरेटर	0-100 किलोहर्ट्ज़	2 नग
67.	कम से कम 6 नग वाले पावर इलेक्ट्रॉनिक्स ट्रेनर। ऑनबोर्ड अनुप्रयोगों का		4 नग
68.	क्रमांक में उल्लिखित प्रयोगों को संचालित करने के लिए इलेक्ट्रिक मशीन प्रशिक्षक। टीटी-॥ का नंबर 7		2 नग
69.	इलेक्ट्रिकल पैनल के साथ फ्रैक्शनल एचपी मोटर के साथ एसी ड्राइव (वीएफडी)।		2 नग
70.	इलेक्ट्रिकल पैनल के साथ कम टॉर्क वाली मोटर वाली सर्वो ड्राइव		2 नग

71.	आई/ओ मॉड्यूल, हार्डवेयर सिम्युलेटर और सॉफ्टवेयर के साथ पीएलसी सिस्टम		2 नग
72.	इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक घटकों के साथ इलेक्ट्रो न्यूमेटिक ट्रेनर किट		2 नग
73.	एलईडी/एलसीडी टीवी		1 नग
74.	एलईडी/एलसीडी टीवी ट्रेनर किट		1 नग
75.	एलईडी लाइट सिस्टम		6 नग
76.	PIC माइक्रोकंट्रोलर ट्रेनर किट विथ एप्लीकेशन		5 नग
77.	सेल फ़ोन/स्मार्ट फ़ोन		4 नग
78.	माइक्रोवेव ओवन (संवहन और ग्रिल प्रकार)		1 नग
79.	वॉशिंग मशीन (पूरी तरह से स्वचालित और अर्ध स्वचालित प्रकार)		1 नग
80.	स्टीम आयरन		2 नग
81.	मिक्सर/ग्राइंडर		1 नं
82.	जल शोधक (आरओ और यूवी)		1 नग
83.	इमर्शन हीटर		4 नग
84.	इंडक्शन कुक-टॉप		2 नग
85.	राइस कुकर		2 नग
86.	कैमरा 6 निगरानी प्रणाली के साथ सीसीटीवी स्थापित किया गया		1 सेट
87.	नवीनतम कॉन्फ़िगरेशन वाला कंप्यूटर		10 नग
88.	एयर कंडीशनर		आवश्यकता अनुसार

