



भारत सरकार

प्रशिक्षण महानिदेशालय (डी.जी.टी)

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

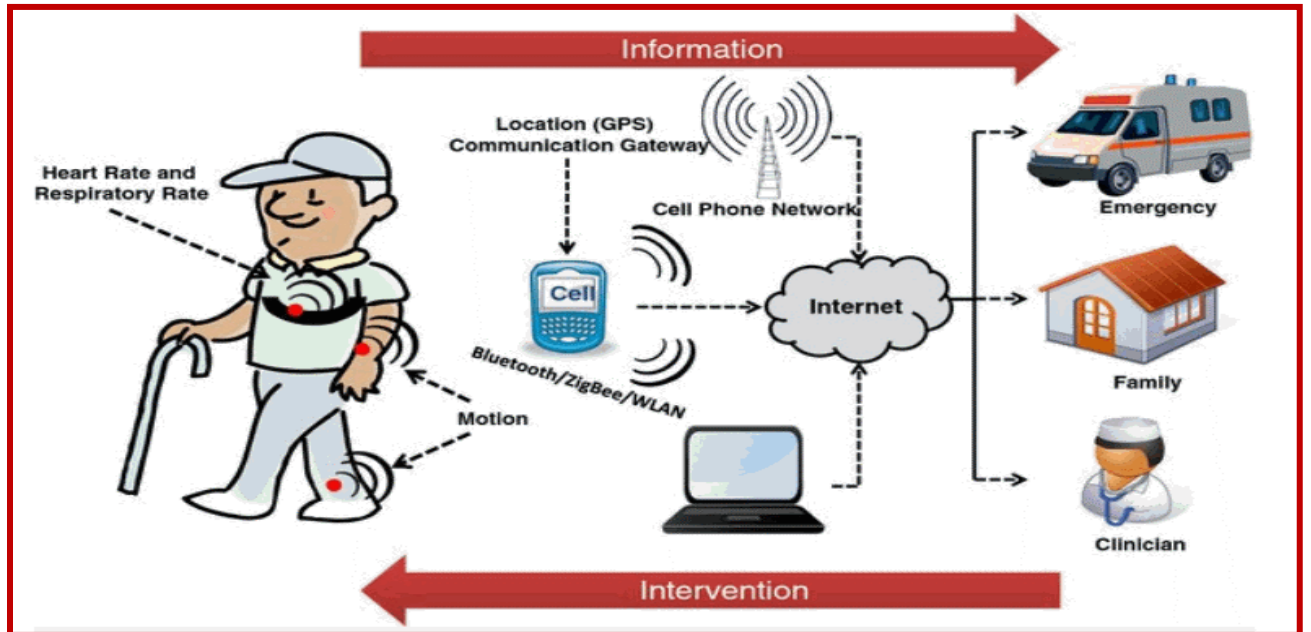
IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर) (इंटरनेट ऑफ़ थिंग्स)

(अवधि: एक वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 3



सेक्टर-आईटी और आईटीईएस



आईओटी तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर) (इंटरनेट ऑफ़ थिंग्स) (नॉन -इंजीनियरिंगट्रेड)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर - 3

सृजनकर्ता

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

क्रमांक	विषय सूची	पृष्ठ सं।
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	2
3.	कार्य भूमिका	6
4.	सामान्य विवरण	7
5.	शिक्षण परिणाम	9
6.	मूल्यांकन मापदण्ड	11
7.	विषय वस्तु	18
8.	अनुलग्नक I (ट्रेड उपकरणों की सूची)	39

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर) ट्रेड की एक साल की अवधि के दौरान एक उम्मीदवार को पेशेवर कौशल, पेशेवर ज्ञान और नौकरी की भूमिकाओं से संबंधित रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए परियोजना कार्य और पाठ्येतर गतिविधियों को करने के लिए सौंपा जाता है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं: -

एक वर्ष की अवधि के दौरान प्रशिक्षु मीटर और उपकरणों के विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक माप का चयन और प्रदर्शन करेगा। वे उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करेंगे और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करेंगे। प्रशिक्षु उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके उचित देखभाल और सुरक्षा मानदंडों का पालन करते हुए विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की पहचान, स्थान, सोल्डर और डी-सोल्डर का परीक्षण करने में सक्षम होंगे। वे विभिन्न एनालॉग सर्किटों के इनपुट/आउटपुट विशेषताओं का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन करेंगे। वे साधारण इलेक्ट्रॉनिक बिजली आपूर्ति सर्किट को भी इकट्ठा करेंगे और कामकाज के लिए परीक्षण और विभिन्न डिजिटल सर्किटों का परीक्षण और समस्या निवारण करेंगे। वे विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एप्लिकेशन पैकेजों को प्रदर्शित करने और उनका उपयोग करने के लिए दिए गए कंप्यूटर सिस्टम और नेटवर्किंग को स्थापित, कॉन्फिगर, इंटरकनेक्ट करेंगे। वे इलेक्ट्रॉनिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विभिन्न मानक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में समस्या निवारण कौशल विकसित करेंगे। प्रशिक्षु विभिन्न IoT अनुप्रयोगों के लिए सेंसर और ट्रांसड्यूसर के सिद्धांत को लागू करेंगे। वे विभिन्न सिग्नल कंडीशनिंग और कनवर्टर सर्किट की आवश्यकता का पता लगा सकते हैं। वे माइक्रोकंट्रोलर के विभिन्न परिवारों की पहचान, परीक्षण और समस्या निवारण भी करेंगे। प्रशिक्षु माइक्रोकंट्रोलर के साथ प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए इनपुट और आउटपुट उपकरणों की योजना बनाएंगे और इंटरफेस करेंगे। प्रशिक्षु IoT आर्किटेक्चर के साथ विभिन्न IoT अनुप्रयोगों की पहचान करेंगे। वह प्रशिक्षु IoT आर्किटेक्चर के साथ विभिन्न IoT अनुप्रयोगों की पहचान करने में सक्षम होगा और हेल्थकेयर में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के सेंसर का चयन करने में भी सक्षम होगा। वे उपयुक्त सेंसर लगाएंगे और हेल्थकेयर में आवश्यक जानकारी एकत्र करेंगे। प्रशिक्षु डेटा उत्पन्न करने और रिकॉर्ड करने के लिए विभिन्न वायरलेस संचार माॅड्यूल और टोपोलॉजी की पहचान करने, चयन करने में भी सक्षम होंगे। वे IoT उपकरणों, नेटवर्क, डेटाबेस, ऐप और वेब सेवाओं की स्थापना, कॉन्फिगरेशन और कार्य को प्रदर्शित करेंगे। प्रशिक्षु उपयुक्त सेंसर (पीएचएमएस) द्वारा रक्तचाप, ईसीजी, ईएमजी, हृदय गति, ईईजी, एसपीओ2 आदि जैसे स्वास्थ्य

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर)

मानकों की निगरानी का ज्ञान भी प्राप्त करेंगे। वे आगे कंप्यूटिंग, विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन के लिए सेंसर आउटपुट डेटा को लागू करने में सक्षम होंगे। प्रशिक्षु दूरस्थ स्वास्थ्य निगरानी और टेली-स्वास्थ्य के बारे में जानेंगे। प्रशिक्षु स्वास्थ्य सेवा में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न रोबोटों की पहचान करेंगे और उनका चयन करेंगे।

2. प्रशिक्षण पद्धति

2.1 सामान्य

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

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर) CTS के तहत ट्रेड नए डिजाइन किए गए पाठ्यक्रमों में से एक है। सीटीएस पाठ्यक्रम आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाते हैं। कोर्स एक साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र में (व्यापार सिद्धांत और व्यावहारिक) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करते हैं, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम पास करने के बाद, प्रशिक्षु को राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है। डीजीटी द्वारा जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षुओं को निम्नलिखित कार्यों को करने में सक्षम होना चाहिए:

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर)

- तकनीकी मापदंडों//दस्तावेजों को पढ़ना और उनकी व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्री और उपकरणों की पहचान करें।
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना;
- नौकरी और मरम्मत और रखरखाव कार्य करते समय पेशेवर ज्ञान और रोजगार कौशल को लागू करें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी पैरामीटर का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति मार्गदर्शन

- IoT तकनीशियन के रूप में उद्योग में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ेंगे और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में एंटरप्रेन्योर बन सकते हैं।
- IoT उपकरणों की मरम्मत, सर्विसिंग और स्थापना के लिए विभिन्न IoT अनुप्रयोग उद्योगों में एक तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए अग्रणी विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षुता कार्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।
- आईटीआई में इंस्ट्रक्टर बनने के लिए ट्रेड में क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर ट्रेनिंग स्कीम (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- लागू होने पर डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना

नीचे दी गई तालिका एक वर्ष की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है: -

क्रमांक	पाठ्य विवरण	अनुमानित घंटे
1.	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	840
2.	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)	240

3.	रोज़गार कौशल	120
	कुल	1200

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

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

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

2.4 आकलन और प्रमाणन

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

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

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

2.4.1 उत्तीर्ण मानदंड

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

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

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

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

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

आंतरिक (रचनात्मक) निर्धारणों के साक्ष्य और अभिलेखों को परीक्षा निकाय द्वारा लेखापरीक्षा और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए अपनाए जाने वाले निम्नलिखित अंकन पैटर्न :

कार्य क्षमता स्तर	साक्ष्य
(ए) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% अंकों के आवंटन के लिए मापदंड	

इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को ऐसे काम का निर्माण करना चाहिए जो सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के एक स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान करता हो	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के प्रयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन। • फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का काफी अच्छा स्तर। - परियोजना/ कार्य को पूरा करने में समसामयिक सहायता।
(बी) मूल्यांकन के दौरान 75% -90% अंकों के आवंटन के लिए मापदंड	
इस ग्रेड के लिए, एक उम्मीदवार को ऐसे काम का उत्पादन करना चाहिए जो कम मार्गदर्शन के साथ, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के संबंध में शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर। • नौकरी की गतिविधियों को पूरा करने के लिए साफ-सफाई और निरंतरता का एक अच्छा स्तर। • परियोजना/ कार्य को पूरा करने में थोड़ा सा सहयोग।
(सी) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंकों के आवंटन के लिए मापदंड	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार, संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना समर्थन के और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान के साथ, ऐसे काम का उत्पादन किया है जो शिल्प कौशल के उच्च स्तर की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।	• हाथ उपकरण, मशीन टूल्स और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में उच्च कौशल स्तर। • फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। • परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन संख्या।

3. कार्य

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर) ; ऑसिलोस्कोप, सिग्नल जेनरेटर, एमीटर और वोल्टमीटर जैसे उपकरणों का उपयोग करके दोषों का पता लगाने के लिए इलेक्ट्रॉनिक घटकों और सर्किटों का आकलन करता है। दोषपूर्ण घटकों को बदलता है और बुनियादी/एसएमडी सोल्डरिंग/डी-सोल्डरिंग करता है। विभिन्न डिजिटल सर्किटों को इकट्ठा, परीक्षण और समस्या निवारण। उचित कामकाज के लिए इलेक्ट्रॉनिक बिजली आपूर्ति सर्किट का निर्माण और परीक्षण। विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए विभिन्न कंप्यूटर सिस्टम और नेटवर्किंग को स्थापित, कॉन्फ़िगर और इंटरकनेक्ट करें। इलेक्ट्रॉनिक सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विभिन्न मानक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट विकसित करना। विभिन्न IoT अनुप्रयोगों के लिए सेंसर और ट्रांसड्यूसर के सिद्धांत को लागू करता है। माइक्रोकंट्रोलर्स के साथ प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए इनपुट और आउटपुट डिवाइस की योजना और इंटरफेस।

इस नौकरी में तकनीशियन बेहतर स्वास्थ्य सेवा अनुभव जैसे रोगी स्वास्थ्य निगरानी प्रणाली (पीएचएमएस), टेली-हेल्थ, टेली-मेडिसिन, टेली-मॉनिटरिंग, मोबाइल हेल्थ थिंग्स (एम-हेल्थ) आदि के लिए विभिन्न इंटरनेट आधारित उन्नत हेल्थकेयर अनुप्रयोगों और समाधानों की पहचान करता है। हेल्थकेयर में आवश्यक जानकारी एकत्र करने के लिए विभिन्न प्रकार के सेंसर का चयन, परीक्षण, समस्या निवारण और स्थिति। आवश्यक डेटा उत्पन्न और रिकॉर्ड करने के लिए विभिन्न वायरलेस संचार मॉड्यूल और टोपोलॉजी की पहचान और चयन करता है। उपयुक्त पीएचएमएस सेंसर द्वारा रक्तचाप, ईसीजी, ईएमजी, हृदय गति, ईईजी, एसपीओ₂ आदि जैसे स्वास्थ्य मानकों की निगरानी करता है। उपयोगकर्ता की एक एकीकृत प्रोफाइल प्राप्त करने के लिए सेंसर या वियरेबल्स के वायरलेस बॉडी एरिया नेटवर्क (BAN) में विभिन्न बायो-सिग्नल को सिंक्रोनाइज़ करता है। **केवल सेंसिंग फीचर्स वाली चीजों को लागू करता है** (यानी, पल्स ऑक्सीमेट्री सेंसर, इनर्टिया सेंसर, ब्लड प्रेशर सेंसर और चेस्ट स्ट्रैप सेंसर आदि जैसे बायोसेंसर), **केवल कंप्यूटिंग फीचर्स वाली चीजें** (यानी, स्मार्ट फोन) और **सेंसिंग और कंप्यूटिंग दोनों फीचर्स वाली चीजें** (यानी स्मार्ट) घड़ियों। आगे कंप्यूटिंग, विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन के लिए सेंसर आउटपुट डेटा लागू करता है। दूरस्थ स्वास्थ्य निगरानी और टेली-स्वास्थ्य निष्पादित करता है। स्वास्थ्य देखभाल में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न रोबोटों की पहचान करता है और उनका चयन करता है।

संदर्भित एन.सी.ओ. कोड 2015: ELE/N9401 , ELE/N7001 , ELE/N7812 , ELE/N5804 , SSC/N9408 , ELE/N1201 , SSC/N9444 , SSC/N9445 , SSC/N9446 , SSC/N9447 , SSC/N9448, SSC/N9449, SSC/N8239, SSC/N9451, SSC/N9452, SSC/N9458, SSC/N9459, SSC/N9460, SSC /N9461।

संदर्भ संख्या: --- ELE/N9401 , ELE/N7001 , ELE/N7812 , ELE/N5804 , SSC/N9408 , ELE/N1201 , SSC/N9444 , SSC/N9445 , SSC/N9446 , SSC/N9447 , SSC/N9448, SSC/N9449, SSC/N8239, SSC/N9451, SSC/N9452, SSC/N9458, SSC/N9459, SSC/N9460, SSC /N9461।

4. सामान्य विवरण

व्यापार का नाम	IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर)
व्यापार कोड	डीजीटी/2006
एनसीओ - 2015	--
एनओएस कवर्ड	ELE/N9401 , ELE/N7001 , ELE/N7812 , ELE/N5804 , SSC/N9408 , ELE/N1201 , SSC/N9444 , SSC/N9445 , SSC/N9446 , SSC/N9447 , SSC/N9448, SSC/N9449, SSC/ N8239, SSC/N9451, SSC/N9452, SSC/N9458, SSC/N9459, SSC/N9460, SSC/N9461
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर 3
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष (1200 घंटे 150 घंटे ओजेटी / समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित के साथ या एक ही क्षेत्र या इसके समकक्ष में व्यावसायिक विषय के साथ 10 वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्ष।
पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता	एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डीईएएफ, ऑटिज्म, एसएलडी
यूनिट ताकत (छात्र की संख्या)	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान संख्या है)
अंतरिक्ष मानदंड	70 वर्ग मीटर की दूरी पर
शक्ति मानदंड	3.45 किलोवाट

के लिए प्रशिक्षक योग्यता	
(i) IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर) ट्रेड	संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इलेक्ट्रॉनिक्स / इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार / इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार इंजीनियरिंग / बायो मेडिकल इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री या एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इलेक्ट्रॉनिक्स / इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार / इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार / बायो मेडिकल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा (न्यूनतम 2 वर्ष) या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)। या एनटीसी / एनएसी " आईओटी तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर)" के ट्रेड में उत्तीर्ण और संबंधित क्षेत्र में 3 साल के अनुभव के साथ। आवश्यक योग्यता : डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण। नोट : - 2 (1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिप्लोमा होना चाहिए, और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास इसके किसी भी रूप में NCIC होना चाहिए।
(ii) रोजगार कौशल	एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ दो साल के अनुभव के साथ किसी भी विषय में एमबीए / बीबीए / कोई भी स्नातक / डिप्लोमा। (12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए) या रोजगार कौशल में अल्पकालिक टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक।
(iii) प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल

उपकरण और उपकरण की सूची	अनुलग्नक-1. के अनुसार
------------------------	-----------------------

5. शिक्षण परिणाम

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

5.1 सीखने के परिणाम(ट्रेड विशिष्ट) (LEARNING OUTCOME – TRADE SPECIFIC)

1. चयन करके विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक माप का चयन करें। (एनओएस: ईएलई/एन9401)
2. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। (एनओएस: ईएलई/एन7001)
3. उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके उचित देखभाल और निम्नलिखित सुरक्षा मानदंडों के साथ विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की पहचान, स्थान, सोल्डर और डी-सोल्डर का परीक्षण करें। (एनओएस: ईएलई/एन7812)
4. एनालॉग सर्किटों की इनपुट/आउटपुट विशेषताओं का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन। (एनओएस: ईएलई/एन5804)
5. विभिन्न डिजिटल सर्किटों को इकट्ठा, परीक्षण और समस्या निवारण। (एनओएस: ईएलई/एन7812)
6. विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एप्लिकेशन पैकेजों को प्रदर्शित करने और उनका उपयोग करने के लिए दिए गए कंप्यूटर सिस्टम और नेटवर्किंग को स्थापित, कॉन्फिगर, इंटरकनेक्ट करें। (एनओएस: एसएससी/एन9408)
7. इलेक्ट्रॉनिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विभिन्न मानक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में समस्या निवारण कौशल विकसित करना। (एनओएस: ईएलई/एन1201)
8. IoT अनुप्रयोगों के लिए सेंसर और ट्रांसड्यूसर के सिद्धांत को लागू करें। (एनओएस: एसएससी/एन9444)
9. विभिन्न सिग्नल कंडीशनिंग और कनवर्टर सर्किट की पहचान, चयन और परीक्षण करें। विभिन्न प्रकार के सेंसर इनपुट के साथ-साथ नियंत्रण आउटपुट के विनिर्देशों, कनेक्शन, कॉन्फिगरेशन और माप की जांच करें। (एनओएस: एसएससी/एन9444)
10. माइक्रोकंट्रोलर के विभिन्न परिवारों की पहचान, परीक्षण और समस्या निवारण। (एनओएस: एसएससी/एन9445)
11. IoT सिस्टम के घटकों/भागों की पहचान, परीक्षण और इंटरकनेक्ट करना। (एनओएस: एसएससी/एन9446)
12. स्मार्ट हेल्थकेयर में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के सेंसर को पहचानें और चुनें। (एनओएस: एसएससी/एन9447)

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर)

13. उपयुक्त सेंसर लगाएं और स्मार्ट हेल्थकेयर में आवश्यक जानकारी एकत्र करें।
(एनओएस: एसएससी/एन9447)
14. डेटा उत्पन्न करने और रिकॉर्ड करने के लिए विभिन्न वायरलेस संचार मॉड्यूल और टोपोलॉजी को पहचानें, चुनें। (एनओएस: एसएससी/एन9448)
15. वायर्ड और वायरलेस संचार माध्यम जैसे RS232, RS485, ईथरनेट, फाइबर ऑप्टिक, वाई-फाई, जीएसएम, जीपीआरएस, आरएफ आदि और संचार प्रोटोकॉल की पहचान और परीक्षण करें। (एनओएस: एसएससी/एन9448)
16. आईओटी उपकरणों, नेटवर्क, डेटाबेस, ऐप और वेब सेवाओं की स्थापना, कॉन्फिगरेशन और काम करना सुनिश्चित करें। (एनओएस: एसएससी/एन8239)
17. कई संचार माध्यम, प्रोटोकॉल, डिवाइस प्रबंधन और निगरानी वाले क्लाउड के लिए उपकरणों की IoT कनेक्टिविटी की स्थापना और समस्या निवारण । (एनओएस: एसएससी/एन9451)
18. एपीआई का उपयोग करके उत्तरदायी वेब एप्लिकेशन का प्रदर्शन और तैनाती करें और टेम्पलेट का उपयोग करके रिपोर्ट तैयार करें। (एनओएस: एसएससी/एन9452)
19. उपयुक्त सेंसर (पीएचएमएस) द्वारा रक्तचाप, ईसीजी, ईएमजी, हृदय गति, ईईजी, एसपीओ 2 आदि जैसे स्वास्थ्य मानकों की निगरानी करें। (एनओएस: एसएससी/एन9458)
20. आगे कंप्यूटिंग, विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन के लिए सेंसर आउटपुट डेटा लागू करें। (एनओएस: एसएससी/एन9459)
21. दूरस्थ स्वास्थ्य निगरानी और टेली-स्वास्थ्य को पहचानें, चुनें और निष्पादित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9460)
22. * पहचानें, स्वास्थ्य देखभाल में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न रोबोटों का चयन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9461)

नोट: *उद्योग की मदद से किया जा सकता है।

6. मूल्यांकन मापदण्ड

शिक्षण परिणाम	मूल्यांकन मापदण्ड
1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए मीटरों और उपकरणों का विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक माप चुनें और निष्पादित करें। (एनओएस: ईएलई/एन9401)	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के प्रकार की पहचान करें।
	डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज और करंट का मान मापें।
2. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। (एनओएस: ईएलई/एन7001)	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाना और चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधकों को पहचानें।
	रंग कोड का उपयोग करके प्रतिरोधक मानों को मापें और मल्टी मीटर में माप कर रीडिंग सत्यापित करें।
	आकार का उपयोग करके पावर रेटिंग की पहचान करें।
	मल्टी मीटर का उपयोग करके प्रतिरोध, वोल्टेज, श्रृंखला के माध्यम से करंट और समानांतर जुड़े नेटवर्क को मापें।
	विभिन्न प्रेरकों को पहचानें और LCR मीटर का उपयोग करके मानों को मापें।
3. उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके उचित देखभाल और निम्नलिखित सुरक्षा मानदंडों के साथ	विभिन्न IC पैकेजों के लिए विभिन्न crimping उपकरणों की पहचान करें।
	विभिन्न प्रकार की सोल्डरिंग गन की पहचान करें और आवेदन के लिए उपयुक्त टिप चुनें।
	सोल्डर, फ्लक्स, पंप और विक का उपयोग करके जीपीसीबी पर विभिन्न सक्रिय और निष्क्रिय घटकों, आईसी बेस को सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग का

विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की पहचान, स्थान, सोल्डर और डी-सोल्डर का परीक्षण करें। (एनओएस: ईएलई/एन7812)	अभ्यास करें।
	सुरक्षा मानकों का पालन करते हुए विभिन्न पैकेजों के विभिन्न आईसी के सोल्डर और डी-सोल्डर के लिए एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग करें।
	पीसीबी पर एसएमडी घटकों, डी-सोल्डर और एसएमडी घटकों की पहचान करें।
	ठंड निरंतरता की जांच करें, मुद्रित वायर्ड असंबलियों पर ढीले/सूखे सोल्डर और टूटे हुए ट्रैक की पहचान करें और दोषों को सुधारें। कचरे से बचें, सुरक्षित निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्री और घटकों का पता लगाएं।
4. एनालॉग सर्किटों की इनपुट/आउटपुट विशेषताओं का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन। (एनओएस: ईएलई/एन5804)	कार्यों को करने के लिए उपकरणों और उपकरणों का पता लगाना और उनका चयन करना।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में योजना बनाएं और काम करें।
	सुरक्षा के साथ लग बोर्ड पर सोल्डरिंग घटकों पर अभ्यास करें।
	दृश्य उपस्थिति, कोड संख्या और उनकी स्थिति के लिए परीक्षण द्वारा निष्क्रिय / सक्रिय घटकों की पहचान करें।
	ट्रांजिस्टर आधारित स्विचिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण
	सीई एम्पलीफायर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें
	विभिन्न थरथरानवाला सर्किट के प्रदर्शन का पता लगाएं। क्लिपर, क्लैपर सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें।
5. विभिन्न डिजिटल सर्किटों को इकट्ठा, परीक्षण और समस्या निवारण। (एनओएस: ईएलई/एन7812)	सुरक्षा के साथ डिजिटल ट्रेनर किट का अभ्यास करने का उदाहरण दें।
	विभिन्न डिजिटल आईसी की पहचान करें, डिजिटल आईसी परीक्षक का उपयोग करके आईसी का परीक्षण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।
	NOR और NAND गेट्स का उपयोग करके सभी गेट्स की सत्य तालिका का परीक्षण और सत्यापन करें।
	एक डिकोडर और एन्कोडर, मल्टीप्लेक्सर और डी-मल्टीप्लेक्सर सर्किट का परीक्षण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें। मल्टीप्लेक्सर और डी-मल्टीप्लेक्सर का परीक्षण करें और सत्य तालिका को सत्यापित करें।

	विभिन्न फ्लिप फ्लॉप, काउंटर और शिफ्ट रजिस्टर सर्किट की सत्य तालिका का निर्माण और सत्यापन करें।
6. विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एप्लिकेशन पैकेजों को प्रदर्शित करने और उनका उपयोग करने के लिए दिए गए कंप्यूटर सिस्टम और नेटवर्किंग को स्थापित, कॉन्फिगर, इंटरकनेक्ट करें। (एनओएस: एसएससी/एन9408)	योजना, मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में काम करें। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटक का चयन करें। ऑपरेटिंग सिस्टम और एप्लिकेशन इंस्टॉल और कॉन्फिगर करें। आईटी सिस्टम को नेटवर्क में एकीकृत करें। उपकरण और परीक्षण कार्यक्रम तैनात करें। ई-कचरे से बचें और प्रक्रिया के अनुसार कचरे का निपटान करें।
7. इलेक्ट्रॉनिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विभिन्न मानक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में समस्या निवारण कौशल विकसित करना। (एनओएस: ईएलई/एन1201)	घटक को पहचानें और चुनें सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल डिजिटल और इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें। सिमुलेशन सर्किट का परीक्षण करें। सर्किट को लेआउट डायग्राम में बदलें। निर्देश पुस्तिका का पालन करें।
8. IoT अनुप्रयोगों के लिए सेंसर और ट्रांसड्यूसर के सिद्धांत को लागू करें। (एनओएस: एसएससी/एन9444)	सेंसर को पहचानें। उचित अनुप्रयोगों के लिए सेंसर का चयन करें। सेंसर के कामकाज की जाँच करें। LVDT के वोल्टेज को मापें। थर्मोकपल के वोल्टेज आउटपुट, आरटीडी के प्रतिरोध को मापें। लोड सेल / स्ट्रेन गेज, स्मोक के वोल्टेज आउटपुट को मापें स्पीड सेंसर, लिमिट स्विच, ऑप्टोकॉप्लर, फोटो और प्रॉक्सिमिटी सेंसर के डिजिटल आउटपुट का परीक्षण करें।

	निर्देश पुस्तिका का पालन करें।
9. विभिन्न सिग्नल कंडीशनिंग और कनवर्टर सर्किट की पहचान, चयन और परीक्षण करें। विभिन्न प्रकार के सेंसर इनपुट के साथ-साथ नियंत्रण आउटपुट के विनिर्देशों, कनेक्शन, कॉन्फिगरेशन, अंशांकन और माप की जांच करें। (एनओएस: एसएससी/एन9444)	सेंसर के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न ड्राइविंग सर्किटों का अन्वेषण करें। V/I, I/V, F/V और V/F जैसे विभिन्न कन्वर्टर्स को एक्सप्लोर करें। लो पास और हाई पास फिल्टर का अन्वेषण करें। ADC0808, DAC0808 जैसे एनालॉग से डिजिटल और डिजिटल से एनालॉग कनवर्टर IC का अन्वेषण करें। एसी/डीसी एनालॉग इनपुट जैसे वोल्टेज/करंट/आरटीडी टू-थ्री-फोर वायर एसी एमवी आदि सिग्नल कनेक्ट और मापें। विद्युत शून्य/अवधि कॉन्फिगर करें - mV, 0-10VDC, 4-20mA, 0-20mA। इंजीनियरिंग जीरो/स्पैन कॉन्फिगर करें - तापमान, दबाव, प्रवाह, स्तर, लक्स स्तर, पर्यावरण, मिट्टी, नमी आदि जैसे सेंसर डेटाशीट के अनुसार विभिन्न इकाइयों और शून्य स्पैन कॉन्फिगरेशन को समझना। कॉन्फिगरेशन और सेंसर चयन के अनुसार एनालॉग इनपुट का परीक्षण करें। नियंत्रण वाल्व और एक्चुएटर्स संचालित करने के लिए 0-10VDC उत्पन्न करें और एनालॉग आउटपुट को मापें TTL (0-5V), 24VDC (0-24 VDC) जैसे विभिन्न वोल्टेज स्तर के डिजिटल इनपुट को कनेक्ट और मापें और अपेक्षित आउटपुट को सत्यापित करें। कनेक्ट करें और 10 हर्ट्ज से 1 किलोहर्ट्ज तक की विभिन्न आवृत्ति के पल्स इनपुट को मापें और फिल्टर को कॉन्फिगर करें और अपेक्षित आउटपुट को सत्यापित करें। विभिन्न एक्चुएटर्स के लिए चालू और बंद कार्रवाई करने और अपेक्षित आउटपुट को सत्यापित करने के लिए डिजिटल आउटपुट और रिले आउटपुट का चयन, कॉन्फिगर और कनेक्ट करें।
10. माइक्रोकंट्रोलर के विभिन्न परिवारों की पहचान, परीक्षण और समस्या निवारण। (एनओएस:	माइक्रो कंट्रोलर के मैन्युअल के अनुसार प्रक्रिया को समझें और व्याख्या करें। दिए गए माइक्रोकंट्रोलर किट पर विभिन्न आईसी और उनके कार्यों की पहचान करें। RAM और ROM की एड्रेस रेंज को पहचानें। रैम में डेटा लिखें और इसकी अस्थिरता का निरीक्षण करें।

एसएससी/एन9445)	नियंत्रक के पोर्ट पिन की पहचान करें और इनपुट और आउटपुट संचालन के लिए बंदरगाहों को कॉन्फ़िगर करें।
	सरल कार्यक्रमों में प्रवेश करना प्रदर्शित करें, परिणामों को निष्पादित और मॉनिटर करें।
11. IoT सिस्टम के घटकों/भागों की पहचान, परीक्षण और इंटरकनेक्ट करना । (एनओएस: एसएससी/एन9446)	Arduino बोर्ड को कंप्यूटर से कनेक्ट और टेस्ट करें और उदाहरण सूची से नमूना प्रोग्राम निष्पादित करें।
	बजर बजने के लिए कंप्यूटर कोड को भौतिक Arduino बोर्ड माइक्रो कंट्रोलर पर लिखें और अपलोड करें।
	Arduino बोर्ड के साथ पोटेंशियोमीटर को इंटरफ़ेस करने के लिए सर्किट सेट करें और परीक्षण करें और डिजिटल मूल्यों को मैप करें।
	सर्किट को रिग अप करें और एलसीडी पर तापमान प्रदर्शित करने के लिए नियंत्रक के साथ तापमान सेंसर - एलएम 35 इंटरफ़ेस पर एक प्रोग्राम अपलोड करें।
	ऑन/ऑफ/फॉरवर्ड/रिवर्स ऑपरेशंस को नियंत्रित करने के लिए माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफ़ेस डीसी मोटर (एक्ट्यूएटर) पर सर्किट और अपलोड प्रोग्राम सेट करें।
12. स्मार्ट हेल्थकेयर में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के सेंसर को पहचानें और चुनें। (एनओएस: एसएससी/एन9447)	आवश्यकता के अनुसार बायोमेट्रिकल सेंसर (पहनने योग्य सेंसर सहित) को पहचानें और चुनें।
	मानक बाइपोलर लीड कॉन्फ़िगरेशन के विभिन्न लीड की पहचान करें।
	स्टैंडर्ड ऑगमेंटेड यूनी-पोलर लीड कॉन्फ़िगरेशन के विभिन्न लीड्स का अन्वेषण करें।
	मानक यूनी-पोलर लेड कॉन्फ़िगरेशन के विभिन्न चेस्ट लीड की पहचान करें।
	सभी मानक ईसीजी लीड (12 लीड), यूनिपोलर और बाइपोलर कॉन्फ़िगरेशन को एक साथ एक्सप्लोर करें।
	दैनिक गतिविधि डेटा द्वारा मधुमेह की निगरानी के लिए स्मार्टफ़ोन और स्मार्ट घड़ी लागू करें।
	ऑक्सीजन संतृप्ति स्तर, बायोमेट्रिकल सेंसर और स्मार्टफोन से हृदय गति जैसे जैव संकेतों द्वारा बुजुर्ग रोगियों के शारीरिक डेटा को मापें।
	ईसीजी बायो सिग्नल द्वारा ईसीजी स्मार्ट हेल्थकेयर मॉनिटरिंग के लिए

	पहनने योग्य ईसीजी सेंसर और क्लाउड प्रोसेसिंग का उपयोग करें।
	मेडिकल सिग्नल और संदर्भ जानकारी द्वारा मोबाइल मेडिकल कंप्यूटिंग सिस्टम के लिए विभिन्न सेंसर और एक्ट्यूएटर लागू करें।
	पल्स रेट, ब्लड प्रेशर, अल्कोहल का स्तर आदि जैसे बायो सिग्नल द्वारा व्यापक वातावरण में मोबाइल हेल्थकेयर (एम-हेल्थ) का निरीक्षण करें।
13. उपयुक्त सेंसर लगाएं और स्मार्ट हेल्थकेयर में आवश्यक जानकारी एकत्र करें। (एनओएस: एसएससी/एन9447)	सेंसर नोड ब्लॉक आरेख और उसके घटकों की पहचान करें।
	सेंसर से कनेक्ट करें और प्रोग्राम में केंद्रीय डेटा लॉगर को वायरलेस तरीके से डेटा भेजें।
	ईसीजी, ईईजी, ईएमजी, तापमान, आर्द्रता, नमी आदि जैसे सेंसर चुनें और स्थापित करें।
	USB और ओवर द एयर प्रोग्रामिंग का उपयोग करके सेंसर नोड कॉन्फिगरेशन की जाँच करें।
	सेंसर नोड के साथ बैटरी स्तर और सौर पैनल कनेक्शन का अन्वेषण करें।
14. पहचानें, डेटा उत्पन्न करने और रिकॉर्ड करने के लिए विभिन्न वायरलेस संचार मॉड्यूल और टोपोलॉजी का चयन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9448)	वायरलेस सेंसर नेटवर्क बनाने के लिए Zigbee मॉड्यूल की इंटरफेसिंग लागू करें।
	Zigbee राउटर, एंड डिवाइस और कोऑर्डिनेटर कॉन्फिगरेशन के IoT अध्ययन में M2M वायरलेस सेंसर नेटवर्क (WSN) का प्रदर्शन करें।
	ब्लूटूथ मॉड्यूल को इंटरफेस करके स्थानीय सेंसर नेटवर्क बनाएं।
	जीएसएम मॉड्यूल के इंटरफेसिंग द्वारा नोड को गेटवे के रूप में बनाएं।
	वाईफाई और ईथरनेट का उपयोग करके IoT गेटवे लागू करें।
	डेटा संचार के लिए वाई-फाई मॉड्यूल और लुआ स्क्रिप्ट का अन्वेषण करें।
	लोकेशन सेंसर में GPS सैटेलाइट्स लगाएं।
	डेटा संचार के लिए यूएसबी और ईथरनेट कनेक्टिविटी का अन्वेषण करें।
	उपयोगकर्ता की एक एकीकृत प्रोफाइल प्राप्त करने के लिए सेंसर या वियरेबल्स के वायरलेस बॉडी एरिया नेटवर्क (BAN) में विभिन्न बायो-सिग्नल को सिंक्रोनाइज़ करें।
	उपकरणों के सेट को LAN से कनेक्ट करें।
	LAN उपकरणों के बीच एक वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क (WLAN) बनाएं।

15. वायर्ड और वायरलेस संचार माध्यम जैसे RS232, RS485, ईथरनेट, फाइबर ऑप्टिक, वाई-फाई, जीएसएम, जीपीआरएस, आरएफ आदि और संचार प्रोटोकॉल की पहचान और परीक्षण करें। (एनओएस: एसएससी/एन9448)	वायर्ड संचार माध्यमों के लिए केबल चयन और समाप्ति: पिन आरेख, केबल कोर, विशेषताओं और विनिर्देशों, विभिन्न आरजे 9 / आरजे 11 / आरजे 45 कनेक्टर के कनेक्टर और क्रिम्पिंग।
	बेतार संचार माध्यमों के लिए आवृत्ति बैंड, लाभ, एंटीना और मॉड्यूलेशन चयन।
	लोकल एरिया नेटवर्क का बेसिक नेटवर्क कॉन्फिगरेशन - ईथरनेट, वाई-फाई।
	सेलुलर वाइड एरिया नेटवर्क का बुनियादी विन्यास - जीएसएम, जीपीआरएस।
	पर्सनल एरिया नेटवर्क का बेसिक कॉन्फिगरेशन - RF , Zigbee।
16. आईओटी उपकरणों, नेटवर्क, डेटाबेस, ऐप और वेब सेवाओं की स्थापना, कॉन्फिगरेशन और काम करना सुनिश्चित करें। (एनओएस: एसएससी/एन8239)	लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम पोर्टिंग स्थापित करें।
	स्थानीय क्लाउड और सर्वर कॉन्फिगर करें।
	हवा (OTA) नोड पर कॉन्फिगर करें।
	GUI आधारित पैरामीटर कॉन्फिगरेशन और GUI आधारित IoT एप्लिकेशन का अन्वेषण करें।
	क्रिप्टोग्राफी द्वारा उपयोगकर्ता पहुंच और डेटा सुरक्षा (साइबर सुरक्षा) प्रबंधित करें।
	शेल स्क्रिप्ट बनाएं।
	IoT के लिए क्लाउड और सर्वर कॉन्फिगर करें।
	IoT के लिए वेब और अनुप्रयोग विकास उपकरण का परीक्षण करें।
17. कई संचार माध्यम, प्रोटोकॉल और नेटवर्किंग टोपोलॉजी और डिवाइस प्रबंधन और निगरानी वाले क्लाउड के लिए उपकरणों की IoT कनेक्टिविटी की स्थापना और समस्या	RS485 MODBUS मास्टर-स्लेव आर्किटेक्चर जैसे सोलर इन्वर्टर, सोलर पंप कंट्रोलर, एनर्जी मीटर आदि पर काम कर रहे सीरियल प्रोटोकॉल के साथ कई उपकरणों को कॉन्फिगर और एकीकृत करें।
	RS232 DLMS सर्वर - क्लाउंट आर्किटेक्चर पर काम कर रहे सीरियल प्रोटोकॉल के साथ कई उपकरणों को कॉन्फिगर और एकीकृत करें।
	आईओटी अनुप्रयोगों में एमक्यूटीटी पर मोडबस के लिए वायर्ड और वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क (ईथरनेट और वाई-फाई) कॉन्फिगर करें।
	IoT अनुप्रयोगों में MQTT पर MODBUS के लिए GSM/GPRS नेटवर्क का

निवारण । (एनओएस: एसएससी/एन9451)	उपयोग करके सेलुलर IoT कनेक्टिविटी को कॉन्फ़िगर करें।
	सीरियल डिवाइस को ईथरनेट, वाई-फाई और जीपीआरएस डिवाइस में बदलने के लिए विभिन्न मीडिया कन्वर्टर्स का चयन करें, कॉन्फ़िगर करें और उनका पता लगाएं।
	सीरियल के साथ-साथ नेटवर्किंग उपकरणों को IoT डिवाइस में बदलने के लिए विभिन्न प्रोटोकॉल कन्वर्टर्स का चयन, कॉन्फ़िगर और पता लगाना।
	क्लाउड प्लेटफॉर्म पर IoT डिवाइस और उसके पैरामीटर बनाएं / संशोधित करें और कॉन्फ़िगर करें।
	क्लाउड प्लेटफॉर्म पर IoT डिवाइसेस की निगरानी और निदान करें।
	क्लाउड प्लेटफॉर्म पर पैरामीटर, अलार्म, नोटिफिकेशन कॉन्फ़िगर करें।
	उपयोगकर्ता प्रबंधन भूमिकाओं और सुरक्षा के साथ डिवाइस डेटा तक पहुंचने के लिए संगठन और उपयोगकर्ता बनाएं / संशोधित करें।
18. एपीआई का उपयोग करके उत्तरदायी वेब एप्लिकेशन का प्रदर्शन और तैनाती करें और टेम्प्लेट का उपयोग करके रिपोर्ट तैयार करें। (एनओएस: एसएससी/एन9452)	IoT प्लेटफॉर्म या आर्किटेक्चर के उपयोग के लिए तैयार API का उपयोग करके वेब एप्लिकेशन का विकास और परिनियोजन।
	ग्राफ़, चार्ट और अन्य उपयोग के लिए तैयार नियंत्रण और विजेट प्रदर्शित और कॉन्फ़िगर करें।
	आसानी से उपलब्ध एपीआई, टेम्प्लेट का उपयोग करके रिपोर्ट तैयार करें और इसे एक्सेल, वर्ड पीडीएफ और अन्य आवश्यक प्रारूपों में निर्यात करें।
19. उपयुक्त सेंसर (पीएचएमएस) द्वारा रक्तचाप, ईसीजी, ईएमजी, हृदय गति, ईईजी, एसपीओ 2 आदि जैसे स्वास्थ्य मानकों की निगरानी करें। (एनओएस: एसएससी/एन9458)	पीजोइलेक्ट्रिक सेंसर का उपयोग करके वास्तविक समय में श्वसन का विश्लेषण करें।
	श्वसन प्रणाली का अन्वेषण करें, फेफड़ों के एल्वियोली में गैसों का आदान-प्रदान।
	एपनिया (श्वसन की धीमी दर) , टैचीपनिया (श्वसन की तेज दर), इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम, हृदय संबंधी असामान्यता जैसे ब्रैडीकार्डिया , टैचीकार्डिया , वास्तविक समय ईसीजी का अन्वेषण करें।
	वास्तविक समय ईसीजी डेटा के सॉफ्टवेयर विश्लेषण की जाँच करें।

20. आगे कंप्यूटिंग, विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन के लिए सेंसर आउटपुट डेटा लागू करें। (एनओएस: एसएससी/एन9459)	बायोमैडिकल डेटा का निरीक्षण करें। मानक मापदंडों के साथ डेटा की जाँच करें। आगे के विश्लेषण के लिए डेटा रिकॉर्ड करें।
21. दूरस्थ स्वास्थ्य निगरानी और टेली-स्वास्थ्य को पहचानें, चुनें और निष्पादित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9460)	मॉनिटर ईएमजी सिग्नल, ईसीजी सिग्नल, स्नोर सिग्नल। उपयोगकर्ता के एयरफ्लो नियंत्रण की जाँच करें। शरीर के तापमान डेटा की जाँच करें। गैल्वेनिक त्वचा प्रतिक्रिया को मापें। शरीर की स्थिति का पता लगाएं। टेली हेल्थ के लिए इंटरनेट, वीडियो चैट, स्मार्ट फोन और इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल रिकॉर्ड (ईएमआर) क्लाउड का इस्तेमाल करें।
22. पहचानें, स्वास्थ्य देखभाल में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न रोबोटों का चयन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9461)	माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफेस आरसी सर्वो मोटर। इंटरफेस और नियंत्रण स्टेपर मोटर और सर्वो मोटर और डीसी मोटर। प्रोग्राम करने योग्य कार्यों की योजना बनाएं। रिकॉर्ड और खेलने की क्षमता। सेंसर इंटरफेस लागू करें और जाइरोस्कोप, एक्सेलेरोमीटर को नियंत्रित करें। रोगी सहायता के लिए रोबोटिक एआरएम स्थापित करें। रोगी के स्वास्थ्य की निगरानी के लिए दृष्टि आधारित ह्यूमनॉइड लागू करें।

7. विषय

स्मार्ट हेल्थकेयर) ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
अवधि: एक वर्ष			
अवधि	संदर्भ प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक ज्ञान (प्रायोगिक)	व्यावसायिक कौशल (सैद्धांतिक)
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए मीटरों और उपकरणों का विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक माप चुनें और निष्पादित करें। (मैप की गई संख्या: ELE/N9401)	व्यापार और अभिविन्यास 1. संस्थान के विभिन्न अनुभागों का दौरा करें और विभिन्न प्रतिष्ठानों के स्थान की पहचान करें। (03 घंटे।) 2. खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेतों की पहचान करें। (02 घंटे।) 3. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग। (02 घंटे।) 4. प्राथमिक प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। (03 घंटे।) 5. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (03 घंटे।) 6. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (02 घंटे।)	औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचित। उद्योग/दुकान के फर्श पर बरती जाने वाली सुरक्षा और सावधानियों का महत्व। पीपीई का परिचय। प्राथमिक चिकित्सा का परिचय। आपात स्थिति के लिए प्रतिक्रिया जैसे बिजली की विफलता, आग और सिस्टम की विफलता। हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं का महत्व। व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य : स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और नियम जो लागू हों। (06 घंटे।)
		एसी और इलेक्ट्रिकल केबल्स की मूल बातें 7. पावर सॉकेट पर फेज, न्यूट्रल और अर्थ की पहचान करें, एसी	बुनियादी शब्द जैसे विद्युत आवेश, संभावित अंतर, वोल्टेज, करंट, प्रतिरोध। एसी और डीसी की मूल बातें।

		पावर की निगरानी के लिए एक टेस्टर का उपयोग करें। (03 घंटे।) 8. एक परीक्षण लैंप का निर्माण करें और इसका उपयोग मुख्य स्वास्थ्य की जांच के लिए करें। चरण और जमीन के बीच वोल्टेज को मापें और अर्थिंग को सुधारें। (03 घंटे।) 9. टर्मिनेशन तैयार करें, वायर स्ट्रिपर और कटर का उपयोग करके बिजली के तारों/केबलों को छीलें। (02 घंटे।) 10. SWG और बाहरी माइक्रोमीटर का उपयोग करके तार के गेज को मापें। (02 घंटे।) 11. विभिन्न परीक्षण और माप उपकरणों का प्रदर्शन (03 घंटे।) 12. क्लैप मीटर का उपयोग करके वोल्टेज और करंट को मापें। (03 घंटे।)	विभिन्न शब्द जैसे + वी चक्र, - वी चक्र, आवृत्ति, समय अवधि, आरएमएस, पीक, तात्कालिक मूल्य। सिंगल फेज और थ्री फेज सप्लाई। विभिन्न प्रकार के विद्युत केबल और उनके विनिर्देश। तारों और केबलों के प्रकार, मानक तार गेज (एसडब्ल्यूजी)। गेज (कोर आकार), कंडक्टरों की संख्या, सामग्री, इन्सुलेशन शक्ति, लचीलापन आदि के अनुसार केबलों का वर्गीकरण। विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक माप उपकरणों का परिचय। (06 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 34 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान¹² घंटे।	उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। (मैप की गई संख्या: ELE/N7001)	सक्रिय और निष्क्रिय घटक 13. विभिन्न प्रकार के सक्रिय और निष्क्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान करें। (02 घंटे।) 14. रंग कोड, एसएमडी कोड द्वारा प्रतिरोधक मान को मापें और मल्टीमीटर से मापकर इसे सत्यापित करें। (02 घंटे।) 15. प्रतिरोधों को उनकी उपस्थिति	ओम का नियम। प्रतिरोधी; प्रतिरोधों के प्रकार, उनका निर्माण और विशिष्ट उपयोग, रंग-कोडिंग, पावर रेटिंग। श्रृंखला समानांतर सर्किट का समतुल्य प्रतिरोध। श्रृंखला समानांतर परिपथों में V और I का वितरण। प्रेरण के सिद्धांत, आगमनात्मक

		से पहचानें और शारीरिक दोषों की जाँच करें। (02 घंटे।।) 16. विभिन्न प्रतिरोधक मूल्यों और वोल्टेज स्रोतों के लिए ओम के नियम को लागू करके संयोजन विद्युत परिपथ में मापदंडों के मापन पर अभ्यास करें। (02 घंटे।) 17. किरचॉफ के नियम को सत्यापित करने के लिए विद्युत परिपथों में धारा और वोल्टेज का मापन। (02 घंटे।) 18. विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें। (02 घंटे।) 19. विभिन्न प्रेरकों को पहचानें और LCR मीटर का उपयोग करके मानों को मापें। विभिन्न कैपेसिटर की पहचान करें और LCR मीटर का उपयोग करके विभिन्न कैपेसिटर की धारिता को मापें। (03 घंटे।।) 20. सर्किट ब्रेकर और अन्य सुरक्षा उपकरणों (फ्यूज) को पहचानें और उनका परीक्षण करें। (03 घंटे।।) 21. टेस्ट स्टेप-अप, स्टेप-डाउन, आइसोलेशन ट्रांसफार्मर। (03 घंटे।।)	प्रतिक्रिया। इंडक्टर्स के प्रकार, निर्माण, विनिर्देश, अनुप्रयोग और ऊर्जा भंडारण अवधारणा। कैपेसिटेंस और कैपेसिटिव रिएक्शन, इम्पीडेंस। कैपेसिटर के प्रकार, निर्माण, विनिर्देश और अनुप्रयोग। पारद्व्युतिक स्थिरांक। कैपेसिटर के सीरीज समानांतर कनेक्शन का महत्व। चुम्बक के गुण और उनकी सामग्री, कृत्रिम चुम्बक का निर्माण, विद्युत का महत्व चुंबकत्व, कोर के प्रकार। रिले, प्रकार, निर्माण और विनिर्देश आदि। मल्टी मीटर, विभिन्न सर्किट में मीटर का उपयोग। डीएसओ, फंक्शन जनरेटर, मनमाना वेवफॉर्म जेनरेटर, एलसीआर मीटर का उपयोग। (12 घंटे।)
--	--	---	---

		एसी और डीसी माप 22. विभिन्न कार्यो (AC V, DC V, DC I, AC I, R) को मापने के लिए मल्टी मीटर का उपयोग करें। (02 घंटे।।) 23. डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप फ्रंट पैनल पर विभिन्न नियंत्रणों की पहचान करें और प्रत्येक नियंत्रण के कार्य का निरीक्षण करें। (03 घंटे।।) 24. डीएसओ का उपयोग करके डीसी वोल्टेज, एसी वोल्टेज, समय अवधि, साइन वेव पैरामीटर को मापें। (02 घंटे।।) 25. विभिन्न गणितीय कार्यो $+$, $-$, $\times$, $\div$, diff, intg, AND, OR को पहचानें और उनका उपयोग करें। (03 घंटे।।) 26. सामान्य, औसत, दृढ़ता मोड के विभिन्न अधिग्रहण मोड को पहचानें और उनका उपयोग करें। (03 घंटे।।)	
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ¹² घंटे।	उचित उपकरण/सेटअप का उपयोग करके उचित देखभाल और निम्नलिखित सुरक्षा मानदंडों के साथ विभिन्न एसएमडी असतत घटकों और आईसी पैकेज की	सोल्डरिंग/डी-सोल्डरिंग 27. विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों, छोटे ट्रांसफार्मर और लग्स पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (03 घंटे।।) 28. आईसी बेस और पीसीबी पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (03 घंटे।।)	तापमान और वाट क्षमता से संबंधित विभिन्न प्रकार की सोल्डरिंग गन, युक्तियों के प्रकार। मिलाप सामग्री और उनकी ग्रेडिंग। फ्लक्स और अन्य सामग्री का उपयोग। विशिष्ट आवश्यकता के लिए सोल्डरिंग

	पहचान, स्थान, सोल्डर और डी-सोल्डर का परीक्षण करें। (मैप की गई संख्या: ELE/N7812)	29. एसएमडी आईसी पैकेज सहित विभिन्न एसएमडी घटकों पर सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (05 घंटे।।) 30. पंप और बाती का उपयोग करके डी-सोल्डरिंग का अभ्यास करें। (02 घंटे।।) 31. एसएमडी हॉट एयर गन का उपयोग करके एसएमडी घटकों के डीसोल्डरिंग का अभ्यास करें। (03 घंटे।।) 32. टूटे हुए पीसीबी ट्रैक से जुड़े और परीक्षण करें। (03 घंटे।।) बेसिक एसएमडी (2, 3, 4 टर्मिनल घटक) 33. 2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों की पहचान। दिए गए पीसीबी से एसएमडी घटकों को डी-सोल्डर करें। (05 घंटे।।) 34. एक ही पीसीबी में एसएमडी घटकों को मिलाएं। पीसीबी की ठंड निरंतरता की जांच करें। (05 घंटे।।) 35. प्रिंटेड वायर्ड असेंबलियों पर ढीले/सूखे सोल्डर, टूटी पटरियों की पहचान। (04 घंटे।।) एसएमडी सोल्डरिंग और डी-	गन का चयन। सोल्डरिंग और डी-सोल्डरिंग स्टेशन और उनके विनिर्देश। विभिन्न स्विच, उनके विनिर्देश और उपयोग। एसएमडी प्रौद्योगिकी का परिचय 2, 3, 4 टर्मिनल एसएमडी घटकों की पहचान। पारंपरिक सीसा घटकों पर एसएमडी घटकों के लाभ। भूतल माउंट प्रौद्योगिकी (एसएमटी) का परिचय। फायदे, सरफेस माउंट कंपोनेंट्स और पैकेज। पीसीबी की ठंड/निरंतरता जांच। प्रिंटेड वायरिंग असेंबलियों पर लूज/ड्राई सेलर्स, टूटी पटरियों की पहचान। (12 घंटे।)
--	---	--	---

		सोल्डरिंग 36. एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन के लिए आवश्यक विभिन्न कनेक्शन और सेटअप की पहचान करें। (05 घंटे।।) 37. विभिन्न IC पैकेजों के लिए crimping टूल की पहचान करें। (04 घंटे।।) 38. उचित crimping उपकरण चुनकर विभिन्न पैकेजों (कम से कम चार) के विभिन्न आईसी को डी-सोल्डर करने के लिए एसएमडी सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग्स करें। (06 घंटे।।) 39. उचित crimping उपकरण चुनकर विभिन्न पैकेजों (कम से कम चार) के विभिन्न IC को मिलाप करने के लिए SMD सोल्डरिंग स्टेशन पर आवश्यक सेटिंग्स करें। (06 घंटे।।) 40. सोल्डरिंग / डी-सोल्डरिंग विधि का उपयोग करने वाले दोषपूर्ण सतह माउंट घटक की आवश्यक सेटिंग पुनः कार्य करें। (06 घंटे।।)	
व्यावसायिक कौशल 18 घंटे;	विभिन्न एनालॉग सर्किटों की इनपुट/आउटपुट विशेषताओं का निर्माण,	41. मल्टी मीटर का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के डायोड, डायोड मॉड्यूल की पहचान और परीक्षण करें और रिवर्स	सेमीकंडक्टर सामग्री, घटक, विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों जैसे डायोड और जेनर आदि के लिए संख्या कोडिंग।

व्यावसायिक ज्ञान⁰⁸ घंटे।	परीक्षण और सत्यापन। (मैप की गई संख्या: ELE/N5804)	प्रतिरोध अनुपात का निर्धारण करें। विनिर्देशों के साथ इसकी तुलना करें। (03 घंटे।) 42. एक सर्किट में डायोड के माध्यम से वोल्टेज और करंट को मापें और इसकी फॉरवर्ड/रिवर्स विशेषता को सत्यापित करें। (04 घंटे।) 43. जेनर डायोड को पहचानें और परीक्षण करें और सी ऑनस्ट्रक्ट पीक क्लिपर। (02 घंटे।) 44. विभिन्न प्रकार के ट्रांजिस्टर की पहचान करें और डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग करके उनका परीक्षण करें । (03 घंटे।।) 45. CE एम्पलीफायर के इनपुट और आउटपुट विशेषताओं को मापें और प्लॉट करें। (03 घंटे।) 46. एक रिले को नियंत्रित करने के लिए एक ट्रांजिस्टर आधारित स्विचिंग सर्किट का निर्माण और परीक्षण करें। (03 घंटे।)	पीएन जंक्शन, डायोड का फॉरवर्ड और रिवर्स बायसिंग। डायोड विनिर्देशों की व्याख्या। फॉरवर्ड करंट और रिवर्स वोल्टेज। एक ट्रांसफार्मर का कार्य सिद्धांत, निर्माण, निर्दिष्टीकरण और इस्तेमाल किए गए कोर के प्रकार। अनुप्रयोगों के साथ स्टेप-अप, स्टेप डाउन और आइसोलेशन ट्रांसफार्मर। ट्रांसफॉर्मर में नुकसान। चरण कोण, चरण संबंध, सक्रिय और प्रतिक्रियाशील शक्ति, शक्ति कारक और इसका महत्व। निर्माण, एक पीएनपी और एनपीएन ट्रांजिस्टर का कार्य, ई, बी और सी टर्मिनलों का उद्देश्य। β का महत्व और एक ट्रांजिस्टर का संबंध। स्विच और CEamplifier के रूप में ट्रांजिस्टर अनुप्रयोग । ट्रांजिस्टर इनपुट और आउटपुट विशेषताओं । ट्रांजिस्टर पावर रेटिंग और पैकेजिंग स्टाइल और विभिन्न हीट सिंक का उपयोग। (08 घंटे।)
--	--	--	---

व्यावसायिक कौशल 17 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ^{1 2} घंटे।	विभिन्न डिजिटल सर्किटों को इकट्ठा, परीक्षण और समस्या निवारण। (मैप की गई संख्या: ELE/N7812)	47. अलग-अलग लॉजिक गेट्स (AND, OR, NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR, NOT ICs) को उन पर छपे संख्या से पहचानें। (04 घंटे।।) 48. स्विच और एल ई डी को जोड़कर सभी लॉजिक गेट आईसी की सत्य सारणी सत्यापित करें। (02 घंटे।।) 49. विभिन्न डिजिटल आईसी (टीटीएल और सीएमओएस) का परीक्षण करने के लिए डिजिटल आईसी परीक्षक का प्रयोग करें। (03 घंटे।।) 50. 2 से 4 डिकोडर का निर्माण और परीक्षण करें। (02 घंटे।।) 51. एक 4 से 2 एनकोडर का निर्माण और परीक्षण करें। (02 घंटे।।) 52. एक 4 से 1 बहुसंकेतक का निर्माण और परीक्षण करें। (02 घंटे।।) 53. 1 से 4 डी मल्टीप्लेक्सर का निर्माण और परीक्षण करें। (02 घंटे।।) 54. मल्टी मीटर का उपयोग करके सामान्य एनोड और सामान्य कैथोड सात खंड एलईडी डिस्प्ले की पहचान और परीक्षण करें। (04 घंटे।।)	डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स का परिचय। एनालॉग और डिजिटल सिग्नल के बीच अंतर. तर्क परिवार और उनकी तुलना, टीटीएल और सीएमओएस के तर्क स्तर। संख्या प्रणाली (दशमलव, बाइनरी, ऑक्टल, हेक्साडेसिमल)। बीसीडी कोड, ASCII कोड और कोड रूपांतरण। विभिन्न लॉजिक गेट्स और उनकी सत्य सारणी। आधा योजक, पूर्ण योजक, समानांतर बाइनरी योजक, 2-बिट और चार बिट पूर्ण योजक जैसे संयोजन तर्क सर्किट। परिमाण तुलनित्र। आधा योजक, पूर्ण योजक आईसी और अंकगणितीय संचालन को लागू करने के लिए उनके अनुप्रयोग। एन्कोडर और डिकोडर की अवधारणा। बेसिक बाइनरी डिकोडर और चार बिट बाइनरी डिकोडर। डेटा के बहुसंकेतन की आवश्यकता। 1:4 लाइन मल्टीप्लेक्सर / डी-मल्टीप्लेक्सर। फ्लिप-फ्लॉप का परिचय।
--	---	---	---

			एसआर कुंडी, गेटेड एसआर कुंडी, डी-कुंडी। फ्लिप-फ्लॉप: बेसिक आरएस फ्लिप फ्लॉप, एज ट्रिगर डी फ्लिप फ्लॉप, जेके फ्लिप फ्लॉप, टी फ्लिप फ्लॉप। मास्टर-स्लेव फ्लिप फ्लॉप और टाइमिंग डायग्राम। डेटा स्टोरेज, डेटा ट्रांसफर और फ्रीक्वेंसी डिवीजन जैसे बेसिक फ्लिप फ्लॉप एप्लिकेशन। सात खंड प्रदर्शन के प्रकार। बीसीडी डिस्प्ले और बीसीडी टू डेसीमल डिकोडर। बीसीडी से 7 सेगमेंट डिस्प्ले सर्किट। रजिस्टर की मूल बातें, रजिस्टर्स के प्रकार और अनुप्रयोग। (12 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 24 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ¹² घंटे।	विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एप्लिकेशन पैकेजों को प्रदर्शित करने और उनका उपयोग करने के लिए दिए गए कंप्यूटर सिस्टम और नेटवर्किंग को स्थापित, कॉन्फ़िगर, इंटरकनेक्ट करें। (मैप की गई संख्या:	55. कंप्यूटर कैबिनेट पर विभिन्न संकेतकों, केबलों, कनेक्टर्स और बंदरगाहों की पहचान करें। (02 घंटे।) 56. सिस्टम यूनिट और मदरबोर्ड घटकों के विभिन्न भागों का प्रदर्शन करें। (03 घंटे।) 57. विभिन्न कंप्यूटर बाह्य उपकरणों की पहचान करें और इसे सिस्टम से कनेक्ट	कंप्यूटर के बुनियादी ब्लॉक, डेस्कटॉप और मदरबोर्ड के घटक। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर, I/O डिवाइस, और उनकी कार्यप्रणाली। विभिन्न प्रकार के प्रिंटर, एचडीडी, डीवीडी। कंप्यूटर में विभिन्न पोर्ट। एसएमपीएस का कार्य सिद्धांत, इसकी विशिष्टता।

	एसएससी/एन9408)	करें। (02 घंटे।) 58. विभिन्न विकल्पों से सिस्टम को बूट करें और मैं डेस्कटॉप कंप्यूटर में ओएस स्थापित करता हूं। (05 घंटे।।) 59. खोज इंजन ब्राउज़ करें, ईमेल खाते बनाएं, मेल भेजने और प्राप्त करने का अभ्यास करें और ईमेल क्लाइंट के कॉन्फिगरेशन का अभ्यास करें। (04 घंटे।।) 60. विभिन्न प्रकार के केबल और नेटवर्क घटकों की पहचान करें जैसे हब, स्विच, राउटर, मॉडेम आदि (05 घंटे।।) 61. वाई-फाई नेटवर्क कॉन्फिगर करें। (03 घंटे।।)	विंडोज ओएस एमएस विंडो: विंडोज शुरू करना और उसका संचालन, एक्सप्लोरर का उपयोग करके फ़ाइल प्रबंधन, डिस्प्ले और ध्वनि गुण, स्क्रीन सेवर, फ़ॉन्ट प्रबंधन, प्रोग्राम की स्थापना, नियंत्रण कक्ष की स्थापना और उपयोग, सहायक उपकरण का अनुप्रयोग, विभिन्न आईटी उपकरण और अनुप्रयोग। इंटरनेट, ब्राउज़र, वेबसाइट, सर्च इंजन, ईमेल, चैटिंग और मैसेंजर सेवा की अवधारणा। डेटा और प्रोग्राम फाइल आदि को डाउनलोड करना। कम्प्यूटर नेटवर्किंग:- नेटवर्क सुविधाएँ - नेटवर्क मीडिया नेटवर्क टोपोलॉजी, प्रोटोकॉल- टीसीपी/आईपी, यूडीपी, एफटीपी, मॉडल और प्रकार। विशिष्टता और मानक, केबल के प्रकार, यूटीपी, एसटीपी, समाक्षीय केबल। हब, ईथरनेट स्विच, राउटर, एनआईसी कार्ड, कनेक्टर, मीडिया और फ़ायरवॉल जैसे नेटवर्क घटक। पीसी और सर्वर के बीच अंतर। (12 घंटे।)
--	----------------	---	--

व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ⁰⁸ घंटे।	इलेक्ट्रॉनिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विभिन्न मानक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में समस्या निवारण कौशल विकसित करना । (मैप की गई संख्या: ELE/N1201)	62. सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल डिजिटल और इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें। (06 घंटे।।) 63. तैयार डिजिटल और एनालॉग सर्किट का अनुकरण और परीक्षण करें। (06 घंटे।।) 64. विशेष घटक में गलती पैदा करें और इसके प्रदर्शन के लिए सर्किट का अनुकरण करें। (06 घंटे।।) 65. तैयार सर्किट को एक लेआउट आरेख में बदलें। (06 घंटे।।) 66. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सरल, पावर इलेक्ट्रॉनिक और घरेलू इलेक्ट्रॉनिक सर्किट तैयार करें। (06 घंटे।।)	सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में उपलब्ध पुस्तकालय घटकों का अध्ययन करें। सॉफ्टवेयर के विभिन्न संसाधन। (08 घंटे।।)
व्यावसायिक कौशल 15 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ⁰⁸ घंटे।	IoT अनुप्रयोगों के लिए सेंसर और ट्रांसड्यूसर के सिद्धांत को लागू करें । (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9444)	67. आरटीडी, तापमान आईसी और थर्मो जोड़े को पहचानें और उनका परीक्षण करें । (03 घंटे।) 68. निकटता स्विच (प्रेरक, कैपेसिटिव और फोटोइलेक्ट्रिक) की पहचान और परीक्षण करें। (03 घंटे।) 69. पहचानें और परीक्षण करें, लोड सेल, स्ट्रेन गेज, एलवीडीटी, पीटी 100 (प्लैटिनम प्रतिरोध सेंसर)। (03 घंटे।)	निष्क्रिय और सक्रिय ट्रांसड्यूसर की मूल बातें। भूमिका, चयन और विशेषताएं। सेंसर वोल्टेज और वर्तमान स्वरूप। थर्मिस्टर्स / थर्मोकपल - मूल सिद्धांत, मुख्य विशेषताएं, ऑपरेटिंग रेंज, संरचना, फायदे और नुकसान। स्ट्रेन गेज/लोड सेल - सिद्धांत, गेज फैक्टर, स्ट्रेन गेज के प्रकार।

		70. कैपेसिटिव, इंडक्टिव और फोटो इलेक्ट्रिक प्रॉक्सिमिटी सेंसर का उपयोग करके विभिन्न उद्देश्यों का पता लगाएं। (06 घंटे)	आगमनात्मक/कैपेसिटिव ट्रांसड्यूसर - संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान। LVDT के संचालन का सिद्धांत, फायदे और नुकसान। निकटता सेंसर - अनुप्रयोग, एडी करंट के कार्य सिद्धांत, कैपेसिटिव और इंडक्टिव प्रॉक्सिमिटी सेंसर। (08 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 27 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ¹² घंटे।	विभिन्न सिग्नल कंडीशनिंग और कनवर्टर सर्किट की पहचान, चयन और परीक्षण करें। विभिन्न प्रकार के सेंसर इनपुट के साथ-साथ नियंत्रण आउटपुट के विनिर्देशों, कनेक्शन, कॉन्फिगरेशन और माप की जांच करें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9444)	एनालॉग सेंसर का एकीकरण 71. विभिन्न एनालॉग सेंसर की पहचान करें। (02 घंटे।।) 72. प्रत्येक सेंसर की भूमिकाओं और विशेषताओं को पहचानें। (02 घंटे।।) 73. उपयुक्त एनालॉग सेंसर का चयन करें। (02 घंटे।।) 74. एसी/डीसी एनालॉग इनपुट जैसे वोल्टेज/करंट/आरटीडी टू-थ्री-फोर वायर एसी एमवी सिग्नल आदि को कनेक्ट और मापें। (02 घंटे।।) 75. इंजीनियरिंग और इलेक्ट्रिकल शून्य/स्पैन कॉन्फिगरेशन mV, 0-10VDC, 4-20mA, 0-20mA कॉन्फिगर करें। (02 घंटे।।) 76. तापमान, दबाव, प्रवाह, स्तर, लक्स स्तर, पर्यावरण, मिट्टी, नमी आदि जैसे सेंसर	विभिन्न प्रकार के नियंत्रण सर्किटों का कार्य सिद्धांत और सेंसरों के लिए उनके अनुप्रयोग। सिग्नल जनरेटर के संचालन का सिद्धांत, वोल्टेज और पावर एम्पलीफायर के बीच अंतर। विभिन्न कन्वर्टर्स का कार्य सिद्धांत। विभिन्न प्रकार के फिल्टर सर्किट और उनके अनुप्रयोगों का प्रदर्शन करें। एनालॉग सेंसर इनपुट के साथ-साथ एनालॉग कंट्रोल आउटपुट के विनिर्देश और कार्य। डिजिटल सेंसर इनपुट, पल्स इनपुट के साथ-साथ डिजिटल कंट्रोल आउटपुट के विनिर्देश और कार्य। (12 घंटे।)

		डेटाशीट के अनुसार विभिन्न इकाइयों और शून्य अवधि विन्यास को समझें। (02 घंटे।।) 77. कॉन्फ़िगरेशन और सेंसर चयन के अनुसार एनालॉग इनपुट को मापें। (02 घंटे।।) 78. नियंत्रण वाल्व और एक्जुएटर्स संचालित करने के लिए एनालॉग आउटपुट उत्पन्न और मापें। (02 घंटे।।) डिजिटल सेंसर का एकीकरण 79. विभिन्न डिजिटल सेंसर की पहचान करें। (02 घंटे।।) 80. प्रत्येक सेंसर की भूमिकाओं और विशेषताओं को पहचानें। (02 घंटे।।) 81. उपयुक्त डिजिटल सेंसर का चयन करें। (02 घंटे।।) 82. TTL (0-5V), 24VDC (0-24 VDC) सिग्नल जैसे विभिन्न वोल्टेज स्तर के डिजिटल इनपुट को कनेक्ट और मापें। (02 घंटे।।) 83. 10 हर्ट्ज से 1 किलोहर्ट्ज तक की विभिन्न आवृत्ति के पल्स इनपुट कनेक्ट करें और फ़िल्टर कॉन्फ़िगर करें। (02 घंटे।।)	
--	--	---	--

		84. एक्ट्यूएटर्स के लिए चालू और बंद कार्रवाई करने के लिए डिजिटल आउटपुट और रिले आउटपुट का चयन, कॉन्फ़िगर और पता लगाना। (02 घंटे।)	
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।	माइक्रोकंट्रोलर के विभिन्न परिवारों की पहचान, परीक्षण और समस्या निवारण। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9445)	85. 8051, AVR, PIC, ARM, रास्पबेरी पाई और Arduino जैसे विभिन्न माइक्रोकंट्रोलर परिवारों की वास्तुकला का अन्वेषण करें। (06 घंटे।।) 86. माइक्रोकंट्रोलर के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सॉफ्टवेयर आईडीई का अन्वेषण करें। (06 घंटे।।) 87. दिए गए माइक्रोकंट्रोलर किट पर आईसी और उनके कार्यों का अन्वेषण करें। (06 घंटे।।) 88. नियंत्रक के पोर्ट पिन की पहचान करें और इनपुट और आउटपुट संचालन के लिए बंदरगाहों को कॉन्फ़िगर करें। (06 घंटे।।) 89. विभिन्न आईसी पर बर्न आउटपुट फाइल को प्रोग्राम करने के लिए यूनिवर्सल आईसी प्रोग्रामर का अन्वेषण करें। (06 घंटे।।)	परिचय माइक्रोप्रोसेसर और 8051 माइक्रोकंट्रोलर, आर्किटेक्चर, पिन विवरण और बस सिस्टम। माइक्रोकंट्रोलर किट में प्रयुक्त विभिन्न आईसी के कार्य। माइक्रोप्रोसेसर के साथ माइक्रोकंट्रोलर को अलग करें। माइक्रोकंट्रोलर को मेमोरी का इंटरफेसिंग। माइक्रोकंट्रोलर के आंतरिक हार्डवेयर संसाधन। I/O पोर्ट पिन कॉन्फ़िगरेशन। 8051 के विभिन्न प्रकार और उनके संसाधन। बैकों और उनके कामकाज को पंजीकृत करें। विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एसएफआर और उनका विन्यास। 8051 के साथ 8052 का तुलनात्मक अध्ययन। तस्वीर वास्तुकला का परिचय। एडीसी और डीएसी का परिचय, योजनाबद्ध आरेख, विशेषताओं और अनुप्रयोगों के साथ

			विशेषता। (12 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे।	IoT सिस्टम के घटकों/भागों की पहचान, परीक्षण और इंटरकनेक्ट करना। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9446)	90. Arduino बोर्ड को कंप्यूटर से कनेक्ट और टेस्ट करें और उदाहरण सूची से नमूना प्रोग्राम निष्पादित करें। (04 घंटे।।) 91. एक साधारण एलईडी को ब्लिंक करने के लिए कंप्यूटर कोड को भौतिक बोर्ड (माइक्रोकंट्रोलर) पर अपलोड करें। (02 घंटे।।) 92. बजर बजने के लिए कंप्यूटर कोड को भौतिक Arduino बोर्ड माइक्रो कंट्रोलर पर लिखें और अपलोड करें। (02 घंटे।।) 93. सर्किट और प्रोग्राम टू इंटरफेस लाइट सेंसर - एलडीआर प्रकाश की तीव्रता के आधार पर एलईडी को चालू / बंद करने के लिए एक आर्डिनो के साथ। (03 घंटे।।) 94. Arduino बोर्ड के साथ पोटेंशियोमीटर को इंटरफेस करने के लिए सेट अप और परीक्षण सर्किट और उदाहरण के लिए डिजिटल मूल्यों के	Arduino विकास बोर्ड, पिन आरेख, कार्यात्मक आरेख, हार्डवेयर परिचित और संचालन निर्देश। एकीकृत विकास पर्यावरण, आईडीई पर चल रहे कार्यक्रम, सरल प्रोग्रामिंग अवधारणाएं। (06 घंटे।।)

		लिए मानचित्र । 0-1023. (03 घंटे।।) 95. इंटरफ़ेस पुशबटन या स्विच, एक सर्किट में दो बिंदुओं को दबाते हुए कनेक्ट करें। यह बटन दबाते समय Arduino में पिन 13 पर बिल्ट-इन LED को चालू करता है। (03 घंटे।।) 96. सर्किट को रिग अप करें और रिले को नियंत्रित करने के लिए एक प्रोग्राम अपलोड करें और Arduino का उपयोग करके एलईडी लाइट को चालू/बंद करें। (02 घंटे।।) 97. सर्किट बनाएं और पात्रों को प्रदर्शित करने के लिए माइक्रोकंट्रोलर के साथ एलसीडी डिस्प्ले के इंटरफ़ेस पर एक प्रोग्राम अपलोड करें। (03 घंटे।।) 98. सर्किट को रिग अप करें और एलसीडी पर तापमान प्रदर्शित करने के लिए नियंत्रक के साथ तापमान सेंसर - एलएम 35 इंटरफ़ेस पर एक प्रोग्राम अपलोड करें। (02 घंटे।।) 99. ऑन/ऑफ/फॉरवर्ड/रिवर्स ऑपरेशंस को नियंत्रित करने के लिए माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफ़ेस डीसी मोटर (एक्ट्यूएटर) पर सर्किट और	
--	--	---	--

		अपलोड प्रोग्राम सेट करें। (03 घंटे।।) 100. रिले का उपयोग करके दो लाइटों को चालू/बंद करने के लिए सर्किट को रिग अप करें और प्रोग्राम माइक्रो-कंट्रोलर अपलोड करें। (03 घंटे।।)	
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे।; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे।	स्मार्ट हेल्थकेयर में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के सेंसर को पहचानें और चुनें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9447)	101. आवश्यकता के अनुसार उपयुक्त सेंसर को पहचानें और चुनें। (6 घंटे।) 102. स्टैंडर्ड बाइपोलर लेड कॉन्फिगरेशन के लेड I, लेड II, लेड III की पहचान करें। (6 घंटे।) 103. मानक संवर्धित यूनी-पोलर लीड कॉन्फिगरेशन के एवीआर , एवीएल, एवीएफ लीड का चयन करें और परीक्षण करें। (10 घंटे।) 104. चेस्ट लीड V1, चेस्ट लीड V2, चेस्ट लीड V3 का चयन और परीक्षण करें। चेस्ट लीड V4 , चेस्ट लीड V5, चेस्ट लीड V6 स्टैंडर्ड यूनी-पोलर लेड कॉन्फिगरेशन। (28hrs।) 105. गति का माप । हृदय असामान्यता की स्थिति (टैचीकार्डिया, ब्रैडीकार्डिया) को मापें। (10 घंटे।)	जेनेरिक बायोमेडिकल सेंसर की अवधारणा - जेनेरिक बायोमेडिकल सेंसर संकेतों के माध्यम से स्वास्थ्य देखभाल अनुप्रयोगों में रीयल-टाइम स्ट्रीमिंग डेटा। स्मार्ट फोन और पहनने योग्य सेंसर उपकरणों का कार्य सिद्धांत और अनुप्रयोग - हार्ट बायोमेडिकल सिग्नल द्वारा गतिविधियों और स्वास्थ्य निगरानी की पहचान, गतिविधि और पर्यावरण डेटा द्वारा सक्रिय सहायता। टेक्सटाइल-एकीकृत गैर-संपर्क सेंसर के संचालन और अनुप्रयोग का सिद्धांत - श्वसन और नाड़ी जैव संकेतों द्वारा श्वसन और नाड़ी की दीर्घकालिक निगरानी। स्थान सेंसर का कार्य सिद्धांत - वास्तविक समय स्थान सेवा।

		तापमान संवेदक का उपयोग - पर्यावरण निगरानी। स्मार्टफोन और स्मार्ट घड़ी का उपयोग - दैनिक गतिविधि डेटा द्वारा मधुमेह की निगरानी। मल्टी-सेंसर प्लेथिस्मोग्राफी डिवाइस की अवधारणा - पल्स और रक्त प्रवाह डेटा द्वारा शिरापरक ठहराव का पता लगाना और उसकी रोकथाम। बायोमेडिकल सेंसर और स्मार्टफोन का कार्य सिद्धांत और अनुप्रयोग - ऑक्सीजन संतृप्ति स्तर, हृदय गति जैसे जैव संकेतों द्वारा बुजुर्ग रोगियों का शारीरिक डेटा। ईसीजी बायो सिग्नल द्वारा ईसीजी स्मार्ट हेल्थकेयर मॉनिटरिंग के लिए पहनने योग्य ईसीजी सेंसर और क्लाउड प्रोसेसिंग का उपयोग। विभिन्न सेंसर और एक्जुएटर्स की अवधारणा - मेडिकल सिग्नल और संदर्भ जानकारी द्वारा मोबाइल मेडिकल कंप्यूटिंग सिस्टम।
--	--	--

			मोबाइल हेल्थकेयर (एम-हेल्थ) की अवधारणा - जैव संकेतों जैसे पल्स रेट, ब्लड प्रेशर, अल्कोहल का स्तर आदि द्वारा व्यापक वातावरण में अनुप्रयोग। (18 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 55Hrs ; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।	उपयुक्त सेंसर लगाएं और स्मार्ट हेल्थकेयर में आवश्यक जानकारी एकत्र करें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9447)	106. सेंसर नोड ब्लॉक आरेख और उसके घटकों की पहचान करें। (05 घंटे।।) 107. सेंसर से कनेक्ट करें और प्रोग्राम में केंद्रीय डेटा लॉगर को वायरलेस तरीके से डेटा भेजें। (10 घंटे।) 108. IoT प्लेटफॉर्म के साथ वायरलेस मॉड्यूल का इंटरफेस। (10 घंटे।) 109. ईसीजी , ईईजी , ईएमजी, तापमान, आर्द्रता, नमी, आदि जैसे सेंसर चुनें और स्थापित करें (15 घंटे।) 110. डेटा पैकेट और सेंसर नोड कॉन्फिगरेशन टूल की जाँच करें। (05 घंटे।।) 111. USB और ओवर द एयर प्रोग्रामिंग का उपयोग करके सेंसर नोड कॉन्फिगरेशन की जाँच करें। (05 घंटे।।) 112. सेंसर नोड के साथ बैटरी स्तर और सौर पैनल कनेक्शन की जाँच करें। (05 घंटे।।)	सेंसर नोड ब्लॉक आरेख और उसके घटकों की अवधारणा । सेंसर के साथ कनेक्शन और प्रोग्राम में केंद्रीय डेटा लॉगर को वायरलेस तरीके से डेटा भेजें। IoT प्लेटफॉर्म के साथ वायरलेस मॉड्यूल के इंटरफेसिंग के सिद्धांत। सेंसर का चयन और स्थापना। यूएसबी और ओवर द एयर प्रोग्रामिंग का उपयोग करके डेटा पैकेट और सेंसर नोड कॉन्फिगरेशन टूल का ज्ञान। बैटरी स्तर का अध्ययन करें और सौर पैनल सेंसर नोड से जुड़ा है। (12 घंटे।)

व्यावसायिक कौशल 73 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे।	डेटा उत्पन्न करने और रिकॉर्ड करने के लिए विभिन्न वायरलेस संचार मॉड्यूल और टोपोलॉजी को पहचानें, चुनें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9448)	113. वायरलेस सेंसर नेटवर्क बनाने के लिए Zigbee मॉड्यूल के इंटरफेसिंग की पहचान करें। (05 घंटे।।) 114. IoT Zigbee राउटर, एंड डिवाइस और कोऑर्डिनेटर कॉन्फिगरेशन में M2M वायरलेस सेंसर नेटवर्क (WSN) की जाँच करें। (07 घंटे।।) 115. स्थानीय सेंसर नेटवर्क बनाने के लिए ब्लूटूथ मॉड्यूल की इंटरफेसिंग की पहचान करें। (05 घंटे।।) 116. नोड को गेटवे बनाने के लिए जीएसएम मॉड्यूल के इंटरफेसिंग की जाँच करें। (05 घंटे।।) 117. वाईफाई और ईथरनेट का उपयोग करके IoT गेटवे लागू करें। (05 घंटे।।) 118. UART कम्युनिकेशन, RS485 कम्युनिकेशन, I2C प्रोटोकॉल डिवाइस इंटरफेसिंग SPI प्रोटोकॉल डिवाइस इंटरफेसिंग, ईथरनेट कॉन्फिगरेशन, Zigbee इंटरफेसिंग, वाई-फाई AP और राउटर इंटरफेसिंग की जाँच करें। (10 घंटे।) 119. वाई-फाई मॉड्यूल और लुआ स्क्रिप्ट की पहचान करें। (07	वायरलेस सेंसर नेटवर्क बनाने के लिए जिग्बी मॉड्यूल की अवधारणा और इंटरफेसिंग। IoT में M2M वायरलेस सेंसर नेटवर्क (WSN)। जिग्बी राउटर, एंड डिवाइस और कोऑर्डिनेटर कॉन्फिगरेशन का अध्ययन करें। स्थानीय सेंसर नेटवर्क बनाने के लिए ब्लूटूथ मॉड्यूल का इंटरफेसिंग। वाईफाई और ईथरनेट का उपयोग करके IoT गेटवे के संचालन और अनुप्रयोग का सिद्धांत। यूएआरटी संचार, आरएस 485 संचार, आई 2 सी प्रोटोकॉल डिवाइस इंटरफेसिंग, एसपीआई प्रोटोकॉल डिवाइस इंटरफेसिंग, ईथरनेट कॉन्फिगरेशन, जिग्बी इंटरफेसिंग, वाई-फाई एपी और राउटर इंटरफेसिंग। डेटा संचार के लिए वाई-फाई मॉड्यूल और लुआ स्क्रिप्ट। स्थान संवेदकों में जीपीएस उपग्रहों के अनुप्रयोग का अध्ययन करें। डेटा संचार के लिए यूएसबी और ईथरनेट कनेक्टिविटी।
--	--	--	--

		घंटे।।) 120. स्थान सेंसर में जीपीएस उपग्रहों के अनुप्रयोग का अन्वेषण करें। (07 घंटे।।) 121. डेटा संचार के लिए USB और ईथरनेट कनेक्टिविटी की जाँच करें। (05 घंटे।।) 122. उपयोगकर्ता की एक एकीकृत प्रोफाइल प्राप्त करने के लिए सेंसर या वियरेबल्स के वायरलेस बॉडी एरिया नेटवर्क (BAN) में विभिन्न बायो-सिग्नल को सिंक्रोनाइज़ करें। (10 घंटे।।) 123. केवल सेंसिंग फीचर्स वाली चीजों को पहचानें और चुनें (यानी, पल्स ऑक्सीमेट्री सेंसर, इनर्टिया सेंसर, ब्लड प्रेशर सेंसर, चेस्ट स्ट्रैप सेंसर आदि जैसे बायोसेंसर्स), केवल कंप्यूटिंग फीचर्स वाली चीजें (यानी, स्मार्ट फोन) और सेंसिंग और कंप्यूटिंग दोनों वाली चीजें सुविधाएँ (यानी स्मार्ट घड़ियाँ)। (07 घंटे।।)	आधुनिक संचार क्षमताओं का परिचय - उपयोगकर्ता की एक एकीकृत प्रोफाइल प्राप्त करने के लिए विभिन्न बायो-सिग्नल को सिंक्रोनाइज़ करने के लिए सेंसर या पहनने योग्य के वायरलेस बॉडी एरिया नेटवर्क (बीएएन)। केवल सेंसिंग फीचर्स वाली चीजों की अवधारणा (यानी, बायोसेंसर्स), केवल कंप्यूटिंग फीचर्स वाली चीजें (यानी, स्मार्टफोन) और सेंसिंग और कंप्यूटिंग फीचर्स (आईस्मार्ट वॉच) दोनों वाली चीजें । आईओटी संचार नेटवर्क बनाने वाले कंप्यूटिंग तत्वों के इंटरकनेक्शन की मूल बातें हैं - वायरलेस तरीके से लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) से जुड़े उपकरणों का सेट - कहीं भी कनेक्टिविटी लाने और बेहतर करने के लिए उनके बीच एक वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क (WLAN) का गठन। नेटवर्क का प्रदर्शन। (18 घंटे।।)
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक	वायर्ड और वायरलेस संचार माध्यम जैसे RS232, RS485, ईथरनेट, फाइबर ऑप्टिक, वाई-फाई,	124. केबल और उसकी पिन मैपिंग की पहचान करें। (04 घंटे।।) 125. समेटना और परीक्षण RJ9 / RJ11 / RJ45 कनेक्टर। (04	नेटवर्किंग के बुनियादी ब्लॉक, - विनिर्देश, मानक और केबल के प्रकार, - वायर्ड या वायरलेस संचार माध्यम की अवधारणा

ज्ञान ⁰⁶ घंटे।	जीएसएम, जीपीआरएस, आरएफ आदि और संचार प्रोटोकॉल की पहचान और परीक्षण करें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9448)	घंटे।।) 126.वाइफाई के लिए फ्रीक्वेंसी बैंड, गेन, एंटीना और मॉड्यूलेशन को समझें। (04 घंटे।।) 127.जीपीआरएस के लिए फ्रीक्वेंसी बैंड, गेन, एंटीना और मॉड्यूलेशन को समझें। (04 घंटे।।) 128.आरएफ के लिए फ्रीक्वेंसी बैंड, गेन, एंटीना और मॉड्यूलेशन को समझें। (03 घंटे।।) 129.ईथरनेट और वाई-फाई पर लोकल एरिया नेटवर्क डिजाइन और टेस्ट करें। (04 घंटे।।) 130.जीएसएम और जीपीआरएस पर सेलुलर वाइड एरिया नेटवर्क का डिजाइन और परीक्षण। (03 घंटे।।) 131.आरएफ पर व्यक्तिगत क्षेत्र नेटवर्क डिजाइन और परीक्षण करें। (04 घंटे।।)	- विभिन्न प्रकार के नेटवर्क - नेटवर्क डिजाइन और स्थापित करें (06 घंटे।।)
व्यावसायिक कौशल 26 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ¹² घंटे।	इंस्टालेशन, कॉन्फिगरेशन करना और IoT डिवाइस, नेटवर्क, डेटाबेस, ऐप और वेब सेवाओं का काम करना सुनिश्चित करना।	132.लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम पोर्टिंग स्थापित करें। (04 घंटे।।) 133.स्थानीय क्लाउड और सर्वर कॉन्फिगर करें। (03 घंटे।।) 134.हवा (OTA) नोड पर कॉन्फिगर करें। (04 घंटे।।)	लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम पोर्टिंग की स्थापना का सिद्धांत । स्थानीय क्लाउड और सर्वर कॉन्फिगरेशन ओवर द एयर (OTA) नोड कॉन्फिगरेशन

	(मैपड एनओएस: एसएससी/एन8239)	135. पैरामीटर जीयूआई कॉन्फिगर करें। (04 घंटे।।) 136. IoT के लिए क्लाउड और सर्वर कॉन्फिगर करें। (04 घंटे।।) 137. टेस्ट क्यूटी आधारित जीयूआई। (04 घंटे।।) 138. IoT के लिए वेब और अनुप्रयोग विकास उपकरण का परीक्षण करें। (03 घंटे।।)	GUI आधारित पैरामीटर कॉन्फिगरेशन और GUI बेस IoT एप्लिकेशन क्रिप्टोग्राफी द्वारा उपयोगकर्ता पहुंच और डेटा सुरक्षा प्रबंधन (साइबर सुरक्षा) का अध्ययन करें। कमांड लाइन और शेल के साथ काम करने की अवधारणा, निर्देशिकाओं और फाइलों का प्रबंधन, उपयोगकर्ता पहुंच और सुरक्षा को प्रबंधित करना, Linux फ़ाइल सिस्टम सेट करना सिस्टम इनिशियलाइज़ेशन को समझें, सिस्टम को नेटवर्क से कनेक्ट करना। लिनक्स को स्थापित करने और कॉन्फिगर करने का सिद्धांत, शेल स्क्रिप्ट बनाना, शेल में प्रवाह नियंत्रण उन्नत शैल सुविधाएँ। IoT के लिए डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली, क्लाउड और सर्वर कॉन्फिगरेशन का अध्ययन करें। IoT के लिए Qt आधारित GUI, IoT वेब और अनुप्रयोग विकास उपकरण की अवधारणा। (12 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 86	कई संचार माध्यम, प्रोटोकॉल, डिवाइस	139. डिवाइस मैनुअल के अनुसार डिवाइस को पावर दें। (03	- औद्योगिक प्रोटोकॉल की मूल बातें मोडबस आरटीयू, मोडबस

घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ¹⁸ घंटे।	प्रबंधन और निगरानी वाले क्लाउड के लिए उपकरणों की IoT कनेक्टिविटी की स्थापना और समस्या निवारण। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9451)	घंटे।।) 140. मोडबस आरटीयू पर काम कर रहे सीरियल प्रोटोकॉल के साथ डिवाइस को एकीकृत करें। (04 घंटे।।) 141. मोडबस मास्टर सॉफ्टवेयर (05 घंटे।) पर मापदंडों का संचार और सत्यापन करें। 142. DLMS डिवाइस को डिवाइस मैनुअल के अनुसार पावर अप करें। (03 घंटे।।) 143. डीएलएमएस प्रोटोकॉल काम कर रहे सीरियल प्रोटोकॉल के साथ डिवाइस को एकीकृत करें। (04 घंटे।।) 144. DLMS सर्वर सॉफ्टवेयर पर मापदंडों को संप्रेषित और सत्यापित करें। (05 घंटे।।) 145. मोडबस टीसीपीआईपी सर्वर क्लाउंट परीक्षण के लिए सेटअप वातावरण। (04 घंटे।।) 146. जीएसएम जीपीआरएस नेटवर्क (05 घंटे।) के माध्यम से मोडबस उपकरणों को संचार और कॉन्फिगर करें। 147. ईथरनेट प्रोटोकॉल कनवर्टर के लिए सीरियल सेटअप करें और सत्यापित करें। (05 घंटे।।) 148. वाईफाई प्रोटोकॉल कनवर्टर	टीसीपी, डीएलएमएस - क्लाउंट सर्वर संचार प्रोटोकॉल कनवर्टर्स की मूल बातें। IoT डेटा अधिग्रहण प्रणाली की मूल बातें। क्लाउड पर डिवाइस कनेक्टिविटी और समस्या निवारण। GUI आधारित IoT क्लाउड कॉन्फिगरेशन उपयोगिता। IoT डिवाइस और उसका पैरामीटर कॉन्फिगरेशन क्लाउड डिवाइस प्रबंधन और समस्या निवारण। (18 घंटे।)
---	--	---	--

		के लिए सीरियल सेटअप करें और सत्यापित करें। (05 घंटे।।) 149. जीपीआरएस प्रोटोकॉल कनवर्टर के लिए सीरियल सेटअप करें और सत्यापित करें। (05 घंटे।।) 150. सेटअप ईथरनेट IoT डेटा अधिग्रहण प्रणाली, क्लाउड से कनेक्ट करें और सत्यापित करें। (04 घंटे।।) 151. सेटअप WiFiloT डेटा अधिग्रहण प्रणाली, क्लाउड से कनेक्ट करें और सत्यापित करें। (06 घंटे।।) 152. सेटअप सेलुलर (जीएसएम / जीपीआरएस) आईओटी डेटा अधिग्रहण प्रणाली, क्लाउड से कनेक्ट करें और सत्यापित करें। (03 घंटे।।) 153. IoT क्लाउड कॉन्फिगरेशन उपयोगिता का अन्वेषण करें। (02 घंटे।) 154. संगठन बनाएं / संशोधित करें, क्लाउड पर डिवाइस कनेक्ट करें। (04 घंटे।।) 155. क्लाउड प्लेटफॉर्म पर मापदंडों, अलार्म, सूचनाओं का विन्यास। (06 घंटे।।) 156. उपयोगकर्ता प्रबंधन भूमिकाओं और सुरक्षा का	
--	--	--	--

		अन्वेषण करें। (03 घंटे।) 157.समस्या निवारण के लिए ऑब्जर्वर डिवाइस डायग्नोस्टिक्स। (04 घंटे।) 158.एम्बेडेड SCADA परीक्षण के लिए सेटअप पर्यावरण। (05 घंटे।)	
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे।; व्यावसायिक ज्ञान ¹² घंटे।	एपीआई का उपयोग करके उत्तरदायी वेब एप्लिकेशन का प्रदर्शन और तैनाती करें और टेम्प्लेट का उपयोग करके रिपोर्ट तैयार करें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9452)	159.वेब एपीआई, आवश्यक इनपुट पैरामीटर और आउटपुट का अन्वेषण करें। (10 घंटे।) 160. विजेट/नियंत्रण/प्लगइन के लिए वेब एपीआई मैप करें। (20 घंटे।) 161. ग्राफ, चार्ट और अन्य उपयोग के लिए तैयार नियंत्रण और विजेट प्रदर्शित और कॉन्फिगर करें। (20 घंटे।) 162.आसानी से उपलब्ध एपीआई, टेम्प्लेट का उपयोग करके रिपोर्ट तैयार करना और इसे एक्सेल, वर्ड पीडीएफ और अन्य आवश्यक प्रारूपों में निर्यात करना। (10 घंटे।)	वेब सेवाओं / वेब एपीआई का उपयोग नमूना वेब अनुप्रयोग का विकास। रिपोर्ट का निर्माण और निर्यात उपयोगकर्ता पहुंच और अधिकार प्रबंधन। (12 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ¹² घंटे।	उपयुक्त सेंसर (पीएचएमएस) द्वारा रक्तचाप, ईसीजी, ईएमजी, हृदय गति, ईईजी, एसपीओ 2 आदि जैसे स्वास्थ्य मानकों की निगरानी करें। (मैप की गई	163.पीजोइलेक्ट्रिक सेंसर का उपयोग करके वास्तविक समय में श्वसन का विश्लेषण करें। (10 घंटे।) 164.श्वसन प्रणाली को पहचानें और चुनें, फेफड़ों के एल्वियोली में गैसों का आदान-प्रदान। (10 घंटे।)	रास्पबेरी पीआई 2 मॉडल बी, एलएम 35 तापमान सेंसर, हार्ट बीट और ब्लड प्रेशर सेंसर, ए टू डी कनवर्टर (एलटीसी 2495), ईसीजी सेंसर, एलसीडी डिस्प्ले, अलार्म, मैक्स 232, जीएसएम मॉड्यूल, वाई-फाई डोंगल जैसी हार्डवेयर आवश्यकताओं के कार्य

	संख्या: एसएससी/एन9458)	165.एपनिया (श्वसन की धीमी दर), क्षिप्रहृदयता (श्वसन की तेज दर), इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम, हृदय संबंधी असामान्यता जैसे ब्रैडीकार्डिया, टैचीकार्डिया, वास्तविक समय ईसीजी की पहचान करें। (15 घंटे।) 166.वास्तविक समय ईसीजी डेटा के सॉफ्टवेयर विश्लेषण की जाँच करें। (10 घंटे।)	सिद्धांत . रास्पियन ओएस, पायथन आईडीएलई, सर्वर जैसी सॉफ्टवेयर आवश्यकताओं के संचालन और अनुप्रयोग का सिद्धांत पीजोइलेक्ट्रिक सेंसर का उपयोग करके श्वसन के वास्तविक समय विश्लेषण का अध्ययन करें। (12 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ⁰⁶ घंटे।	आगे कंप्यूटिंग, विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन के लिए सेंसर आउटपुट डेटा लागू करें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9459)	167.बायोमेट्रिकल डेटा का निरीक्षण करें। (10 घंटे।) 168.मानक मापदंडों के साथ डेटा की जाँच करें। (10 घंटे।) 169.आगे के विश्लेषण के लिए डेटा रिकॉर्ड करें। (10 घंटे।)	अपने विभिन्न एप्लिकेशन प्रोग्राम इंटरफेस (एपीआई) के माध्यम से सामाजिक नेटवर्क सहित डेटा एकत्र करने वाले सेंसर और अन्य उपकरणों / संवेदन तत्वों की महान विविधता के बारे में एक बहुत ही विविध, वितरित और जटिल श्रृंखला स्थापित करने के लिए अध्ययन। सूचना की अवधारणा सीधे क्लाउड पर भेजी जाती है, जो प्रसंस्करण, सफाई, परिवर्तन और सामान्यीकरण के पिछले चरणों से शुरू होती है या वर्तमान मोबाइल उपकरणों पर उपलब्ध संसाधनों में पूर्व संसाधित सूचना। विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन के अंतिम चरण का ज्ञान, मोबाइल उपकरणों के संसाधन इन कार्यों में उनकी प्रसंस्करण क्षमताओं का

			उपयोग करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। (06 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान ⁰⁶ घंटे।	दूरस्थ स्वास्थ्य निगरानी और टेली-स्वास्थ्य को पहचानें, चुनें और निष्पादित करें। (मैप की गई संख्या: एसएससी/एन9460)	170.मॉनिटर ईएमजी सिग्नल, ईसीजी सिग्नल, स्नोर सिग्नल। (03 घंटे।।) 171.उपयोगकर्ता के एयरफ्लो नियंत्रण की जाँच करें। (02 घंटे।।) 172.शरीर के तापमान डेटा की जाँच करें। (02 घंटे।।) 173.गैल्वेनिक त्वचा प्रतिक्रिया को मापें। (04 घंटे।।) 174.शरीर की स्थिति का पता लगाएं। (04 घंटे।।) 175.पल्स और ऑक्सीजन कार्यों का निरीक्षण करें। (05 घंटे।।) 176.ब्लड प्रेशर कंट्रोल डिवाइस का इस्तेमाल करें। (03 घंटे।।) 177.ग्लूकोमीटर मॉनिटर लगाएं। (03 घंटे।।) 178.स्पाइरोमीटर मॉनिटर का प्रयोग करें। (02 घंटे।।) 179.टेली-स्वास्थ्य के लिए इंटरनेट, वीडियो चैट, स्मार्टफोन और इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल रिकॉर्ड (ईएमआर) क्लाउड का उपयोग करें। (02 घंटे।।)	टेली-स्वास्थ्य के संचालन का सिद्धांत - दूरस्थ स्थानों पर स्वास्थ्य सेवाओं और नैदानिक सूचना का वितरण - इंटरनेट, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT), वीडियो चैट, स्मार्टफोन और इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल का उपयोग करके 24/7 लाइसेंस प्राप्त डॉक्टरों के एक राष्ट्रव्यापी नेटवर्क के माध्यम से रोगियों के साथ इंटरैक्टिव कनेक्शन। रिकॉर्ड (EMR) बादल। टेली-हेल्थ अम्ब्रेला-टेली-मेडिसिन, टेली-मॉनिटरिंग, टेली-हेल्थ डेटा सर्विस, रिमोट मेडिकल एजुकेशन आदि के तहत अध्ययन सेवाएं। (06 घंटे।।)
व्यावसायिक	पहचानें, स्वास्थ्य	180.इंटरफेस आरसी सर्वो मोटर।	टेली सर्जरी की मूल बातें: टेली

कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान⁰⁶ घंटे।	देखभाल में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न रोबोटों का चयन करें। (मैण्ड एनओएस: एसएससी/एन9461) (औद्योगिक यात्रा द्वारा प्राप्त किया जा सकता है)	(05 घंटे।) 181. इंटरफेस और नियंत्रण स्टेपर मोटर और सर्वो मोटर और डीसी मोटर। (05 घंटे।) 182. प्रोग्राम करने योग्य कार्यों की योजना बनाएं। (05 घंटे।) 183. रिकॉर्ड और खेलने की क्षमता । (05 घंटे।) 184. सेंसर इंटरफेस लागू करें और जाइरोस्कोप, एक्सेलेरोमीटर को नियंत्रित करें। (05 घंटे।) 185. रोगी सहायता के लिए रोबोटिक एआरएम स्थापित करें। (02 घंटे।) 186. रोगी के स्वास्थ्य की निगरानी के लिए दृष्टि आधारित ह्यूमनॉइड लागू करें। (03 घंटे।)	रोबोटिक्स तकनीक का उपयोग करके सर्जन को दूर के स्थान से किसी मरीज का ऑपरेशन करने में सक्षम बनाना। टेली रोबोटिक्स प्रौद्योगिकी उपकरणों का अध्ययन करें - विभिन्न प्रकार के सर्वो मोटर, जायरोस्कोप के बुनियादी कार्यों, एक्सेलेरोमीटर, सेंसर इंटरफेस और नियंत्रण का प्रदर्शन करें। पिक एंड प्लेस रोबोट की अवधारणा। रंग संवेदक के कार्य। रोगी स्वास्थ्य निगरानी के लिए दृष्टि आधारित ह्यूमनॉइड का सिद्धांत। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग का परिचय। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग का अनुप्रयोग। (06 घंटे।)
---	--	---	--

परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा (वैकल्पिक)

व्यापक क्षेत्र:-

- ईसीजी संकेतों को मापने और रिकॉर्ड करने के लिए एक प्रणाली विकसित करें।
- विभिन्न सेंसरों का उपयोग करके रोगी के स्वास्थ्य की स्थिति की निगरानी के लिए एक वायरलेस सिस्टम विकसित करना।
- टेली-स्वास्थ्य जांच प्रणाली विकसित करना।

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल (Employability Skills) (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 घंटे)

शिक्षण परिणाम, मूल्यांकन मापदंड, पाठ्यक्रम और कोर कौशल विषयों की उपकरण सूची जो कि ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, www.bharatskills.gov.in वेबसाइट में अलग से दिया गया है।

उपकरणों की सूची			
IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर) (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्रमांक	उपकरणों की सूची	विवरण	संख्या
A. किट (प्रत्येक अतिरिक्त इकाई प्रशिक्षुओं के लिए टूल किट क्रमांक 1-12 अतिरिक्त रूप से आवश्यक है)			
1.	कनेक्टिंग स्कूझाइवर	10 एक्स 100 मिमी	12 संख्या
2.	नियॉन परीक्षक	500 वी	6 संख्या
3.	पेचकस सेट	7 . का सेट	12 संख्या
4.	इंसुलेटिड संयोजन सरौता	150 मिमी	6 संख्या
5.	इंसुलेटिड पक्ष काटने सरौता	150मिमी	8 संख्या
6.	लांग नोज सरौता	150मिमी	6 संख्या
7.	सोल्डरिंग आयरन	25 वाट, 240 वोल्ट	12 संख्या
8.	इलेक्ट्रीशियन चाकू	100 मिमी	6 संख्या
9.	चिमटी	150 मिमी	12 संख्या
10.	डिजिटल मल्टीमीटर	(3 3/4 अंक) ,4000 मायने रखता है	12 संख्या
11.	सोल्डरिंग आयरन चेंजेबल बिट्स	15 वाट, 240 वोल्ट	6 संख्या
12.	डी-सोल्डरिंग पंप विद्युत ताप, मैनुअल ऑपरेटर	230 वी, 40 डब्ल्यू	12 संख्या
B. दुकान के उपकरण, उपकरण - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता संख्या है			
उपकरणों की सूची:			
13.	स्टील रूल ने मेट्रिक और अंग्रेजी दोनों यूनिट में स्नातक किया है	300 मिमी,	4 संख्या
14.	स्कू झाइवरों का सटीक सेट	T5, T6, T7	2 संख्या
15.	चिमटी - बेंड टिप		2 संख्या
16.	स्टील मापने वाला टेप	3 मीटर	4 संख्या
17.	टूल्स मेकर वाईस	100 मिमी (क्लैंप)	1 संख्या

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर)

18.	टूल्स मेकर वाइस	50 मिमी (क्लैप)	1 संख्या
19.	क्रिम्पिंग टूल (सरौता)	7 में 1	2 संख्या
20.	मैग्नेटो स्पैनर सेट	8 स्पैनर्स	2 संख्या
21.	फाइल फ्लैट कमीने	200 मिमी	2 संख्या
22.	फाइल फ्लैट दूसरा कट	200 मिमी	2 संख्या
23.	फाइल सपाट चिकनी	200 मिमी	2 संख्या
24.	सरौता - सपाट नोज	150 मिमी	4 संख्या
25.	गोल नोज सरौता	100 मिमी	4 संख्या
26.	सीधे लेखक	150 मिमी	2 संख्या
27.	हैमर बॉल पेन	500 ग्राम	1 संख्या
28.	एलन कुंजी सेट (हेक्सागोनल - 9 का सेट)	1 - 12 मिमी, 24 चाबियों का सेट	1 संख्या
29.	ट्यूबलर बॉक्स स्पैनर	सेट - 6 - 32 मिमी	1 सेट।
30.	आवर्धक लेंस	75 मिमी	2 संख्या
31.	कंटीन्यूअस टेस्टर	4 ½ डिजिट डिस्प्ले और 20k काउंट के साथ	6 संख्या
32.	हक्सॉ फ्रेम समायोज्य	300 मिमी	2 संख्या
33.	छेनी - ठंडी - चपटी	10 मिमी x 150 मिमी	1 संख्या
34.	कैंची	200 मिमी	1 संख्या
35.	हैंड्सॉ 450 मिमी	हाथ देखा - 450 मिमी	1 संख्या
36.	हैंड ड्रिल मशीन इलेक्ट्रिक	13 मिमी	2 संख्या
37.	प्राथमिक चिकित्सा किट		1 संख्या
38.	बेंच वाइस	बेंच वाइस - 125 मिमी बेंच वाइस - 100 मिमी बेंच वाइस - 50 मिमी	1 संख्या प्रत्येक
उपकरणों की सूची			
39.	एकाधिक आउटपुट डीसी विनियमित बिजली आपूर्ति	0-30V, 2 Amps, $\pm 15V$ डुअल ट्रेकिंग, 5V/5A, डिस्प्ले डिजिटल, लोड और लाइन रेगुलेशन: $\pm (0.05\%+100\text{ mV})$, रिपल और नॉइज़: 1 mVrms। लगातार वोल्टेज और करंट ऑपरेशन	4 संख्या
40.	डीसी विनियमित चर प्रोग्रामयोग्य डीसी बिजली की आपूर्ति	0-30V / 3A संख्यात्मक कीपैड, पीसी इंटरफेस और	2 संख्या

		वोल्टेज, करंट और पावर के लिए एलसीडी के साथ।	
41.	एलसीआर मीटर (डिजिटल) हैंडहेल्ड	एसएमडी घटक परीक्षण स्थिरता से लैस छह बुनियादी मानकों आर , सी, एल को माप सकता है।	1 संख्या
42.	70 मेगाहर्ट्ज मिश्रित सिग्नल ऑसिलोस्कोप (4 एनालॉग + 16 डिजिटल चैनल)	20Mpt से अधिक मेमोरी के साथ रीयल टाइम सैंपलिंग 1GSa / sec, LAN इंटरफ़ेस के साथ, I2C, SPI, रंट आदि .. और RS232 / UART, I2C और SPI ट्रिगर डिकोडिंग फ़ंक्शन, दो चैनल 25MHz awg प्लस गणित कार्य जैसे भेदभाव, एकीकरण, एब्स , और, या, संख्या आदि..एक	1 संख्या
43.	आवृत्ति और आयाम के लिए डिजिटल डिस्प्ले के साथ 25 मेगाहर्ट्ज मनमाना वेवफॉर्म जेनरेटर	दो चैनल, 200MSa / Sec और 2Mpt मेमोरी 150 से अधिक विभिन्न मनमानी तरंगों के साथ और अंतर्निहित 8 वें क्रम हार्मोनिक पीढ़ी और 150MHz फ्रीक्वेंसी काउंटर पीसी कनेक्टिविटी यूएसबी डिवाइस/होस्ट और लैन	1 संख्या
44.	6 1/2 अंक डिजिटल मल्टीमीटर	मापन कार्य: डीसी और एसी वोल्टेज, डीसी और एसी करंट, 2-तार और amp; 4-तार प्रतिरोध, सीएपी, डायोड, कनेक्टिविटी, आवृत्ति, अवधि, कोई भी सेंसर। तापमान: आरटीडी, थर्म, टीसी (बी/ई/जे/के/एन/आर/एस/टी) पीसी इंटरफेस यूएसबी होस्ट, यूएसबी डिवाइस, लैन (एलएक्सआई-सी) मापन गति 10k रीडिंग/सेकंड	1 संख्या

45.	अंतर्निहित ट्रेकिंग जेनरेटर के साथ 3GHz स्पेक्ट्रम विश्लेषक	फ्रीक्वेंसी रेंज 9 kHz से 3.2 GHz रिज़ॉल्यूशन बैंडविड्थ (-3 डीबी): 10 हर्ट्ज से 1 मेगाहर्ट्ज ट्रेकिंग जनरेटर में निर्मित न्यूनतम। -148 डीबीएम डैन 8 "टीएफटी या अधिक प्रदर्शित करें पीसी इंटरफेस: यूएसबी होस्ट और डिवाइस, लैन (एलएक्सआई)	1 संख्या
इलेक्ट्रॉनिक्स कार्यक्षेत्र		मद संख्या। कार्यक्षेत्र के रूप में 39, 41, 42, 43, 44 और 45 को वरीयता दी जा सकती है।	1सं.
46.	लैपटॉप के साथ संगत फील्ड अनुप्रयोगों और परीक्षण के लिए मल्टी फंक्शन टेस्ट और मापन उपकरण	300 मेगाहर्ट्ज बैंडविड्थ 2 चैनल डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप, स्पेक्ट्रम विश्लेषक। मनमाना वेवफॉर्म जेनरेटर साइन 50 मेगाहर्ट्ज, स्क्वायर 15 मेगाहर्ट्ज, त्रिकोण 100 किलोहर्ट्ज, एएम-एफएम मॉड्यूलेशन, 16 चैनल तर्क विश्लेषक आवृत्ति और चरण मीटर यूएसबी 2.0/3.0 इंटरफेस	1सं.
47.	विद्युत सुरक्षा ट्रेनर	किसी भी विद्युत उपकरण में अर्थिंग के महत्व का प्रदर्शन। किसी भी इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में फ्यूज की भूमिका और स्लो ब्लो, हाई ब्लो फ्यूज के प्रकारों का अध्ययन करने की व्यवस्था। एमसीबी के महत्व और उसके काम करने के अध्ययन की व्यवस्था।	1सं.
48.	एनालॉग कंपोनेंट ट्रेनर निम्नलिखित सात बुनियादी मॉड्यूल	सर्किट डिजाइन डीसी बिजली की आपूर्ति के लिए	1 संख्या

	के साथ • डायोड अभिलक्षण (सी, जेनर, एलईडी) • दिष्टकारी परिपथ • क्लिपर सर्किट के रूप में डायोड • क्लैपिंग सर्किट के रूप में डायोड • वोल्टेज नियामक के रूप में जेनर। • ट्रांजिस्टर प्रकार एनपीएन और पीएनपी और सीई लक्षण • एक स्विच के रूप में ट्रांजिस्टर	ब्रेडबोर्ड: + 5 वी, 1 ए (फिक्स्ड); + 12 वी, 500 एमए (फिक्स्ड); ±12V, 500mA (वैरिएबल) AC बिजली की आपूर्ति: 9V-0V-9V, 500mA फंक्शन जेनरेटर: साइन, स्क्वायर, ट्रायंगल (1Hz से 100KHz) मॉड्यूलेटिंग सिग्नल जेनरेटर: साइन, स्क्वायर, ट्रायंगल (1Hz से 10KHz)। बोर्ड एलसीडी डिस्प्ले पर वोल्टेज, करंट और फ्रीक्वेंसी। पीसी इंटरफेस - दो एनालॉग इनपुट चैनल सिमुलेशन सॉफ्टवेयर से अधिग्रहण	
49.	डिजिटल आईसी ट्रेनर	ब्रेडबोर्ड: नियमित डीसी आपूर्ति: + 5 वी / 1 ए + 12 वी / 1 ए घड़ी आवृत्ति 1 हर्ट्ज से 4 अलग-अलग चरण - 100 किलोहर्ट्ज आयाम: (टीटीएल), 128x64 ग्राफिकल एलसीडी, पल्सर स्विच, डेटा स्विच: 8 नग, एलईडी : 8 नग (टीटीएल), सेवन सेगमेंट डिस्प्ले, टीचिंग एंड लर्निंग सिमुलेशन सॉफ्टवेयर	1 संख्या
50.	कंप्यूटर हार्डवेयर और नेटवर्किंग के लिए आईटी कार्यक्षेत्र	बेंच में कंप्यूटर हार्डवेयर ट्रेनिंग सिस्टम (02 संख्या) शामिल हैं। पीसी / एटी कंप्यूटर के विभिन्न सर्किट बोर्ड एक पीसीबी, वायरलेस लैन के साथ लैन ट्रेनिंग सिस्टम के साथ-साथ पीयर टू पीयर, स्टार, रिंग टोपोलॉजी का अध्ययन करने के लिए उजागर होते हैं। प्रोटोकॉल:	1 संख्या

		सीएसएमए / सीडी, सीएसएमए / सीए, स्टॉप एन वेट, गो बैक टू एन, सेलेक्टिव रिपीट, स्लाइडिंग विंडो, टोकन बस, टोकन रिंग , ट्रांसमिशन और रिसेप्शन में डेटा का रंगीन प्रतिनिधित्व। डेटा ट्रांसमिशन स्पीड: 10/100 एमबीपीएस, स्मार्ट मैनेज्ड 3 लेयर और 2 लेयर स्विच, मीडिया कन्वर्टर, पीओई स्विच, वाई-फाई लैन कार्ड, आईपी कैमरा, एनर्जी मीटर, एलईडी ट्यूब लाइट, वोल्टमीटर और एमीटर फिट किए जाएंगे। नेटवर्किंग फंडामेंटल्स टीचिंग सिमुलेशन सॉफ्टवेयर डीएसओ 50 मेगाहर्ट्ज 4 चैनल, 1 जीएसए / सेकेंड, 20 एमपीटी मेमोरी से अधिक डीएसओ डीएमएम: 4 ^{1/2} अंक एलसीडी डिस्प्ले के साथ	
51.	लैपटॉप नवीनतम विन्यास		1 संख्या
52.	लेजर जेट प्रिंटर		1 संख्या
53.	इंटरनेट ब्रॉडबैंड कनेक्शन		1 संख्या
54.	फाइव यूजर लाइसेंस के साथ इलेक्ट्रॉनिक सर्किट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर	गेरबर और जी कोड जनरेशन के साथ पीसीबी डिजाइन के साथ सर्किट डिजाइन और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर, पीसीबी का 3डी व्यू, ब्रेडबोर्ड व्यू, फॉल्ट क्रिएशन और सिमुलेशन ।	1 संख्या
55.	विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक और इलेक्ट्रिकल केबल, कनेक्टर, सॉकेट, टर्मिनेशन।		अस रिक्वायर्ड
56.	विभिन्न प्रकार के एनालॉग इलेक्ट्रॉनिक घटक, डिजिटल आईसी,		अस रिक्वायर्ड

	पावर इलेक्ट्रॉनिक घटक, सामान्य प्रयोजन पीसीबी, ब्रेड बोर्ड, एमसीबी, ईएलसीबी		
57.	नेसेस्सरी एक्सेसरीज के साथ एसएमडी सोल्डरिंग और डी सोल्डरिंग स्टेशन	एसएमडी सोल्डरिंग और डीसोल्डरिंग स्टेशन डिजिटली कैलिब्रेटेड तापमान नियंत्रण एसएमडी सोल्डरिंग और डीसोल्डरिंग बिजली की खपत: 60 वाट । / पी वोल्टेज: 170 से 270 वीडी-सोल्डरिंग: 70 वाट तापमान रेंज: 180 से 480° सेंटीग्रेड बिजली की खपत: 270 वाट गर्म हवा का तापमान: 200 से 550° सेंटीग्रेड	1 संख्या
58.	एसएमडी प्रौद्योगिकी किट	एसएमडी घटक पहचान बोर्ड घटक प्रतिरोधक, संधारित्र, प्रेरक, डायोड, ट्रांजिस्टर और आईसी के पैकेज। विभिन्न एसएमडी घटकों के लिए रेडीमेड सोल्डर पैड के साथ प्रोटो बोर्ड। एसएमडी सोल्डरिंग जिग।	1 संख्या
59.	प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर (असेंबली लेवल प्रोग्रामिंग) के साथ माइक्रोकंट्रोलर किट (8051) छह महत्वपूर्ण विभिन्न एप्लिकेशन मॉड्यूल के साथ 1. इनपुट इंटरफेस स्विच, मैट्रिक्स कीपैड, ASCII कीपैड 2. डिस्प्ले एलसीडी, सेवन सेगमेंट, एलईडी मैट्रिक्स 3. एडीसी और डीएसी 4. पीसी इंटरफेस मॉड्यूल 5. मोटर डीसी, स्टेपर, सर्वो 6. DAQ	कोर 8051 एमसीयू 11.0592 मेगाहर्ट्ज पर देखा गया। , दोनों प्रोग्रामिंग मोड कीपैड और कंप्यूटर का समर्थन, प्रोग्रामिंग और रन मोड दोनों के लिए एलसीडी, नियंत्रकों के परिवार का समर्थन करने के लिए प्रोग्रामर चलाने के लिए तैयार AT89C52, डीसी पावर सप्लाय + 12 वी, -12 वी, + 5 वी और -5 वी, सर्किट बनाने के लिए ब्रेडबोर्ड, सीखने की सामग्री सिमुलेशन सॉफ्टवेयर और निम्नलिखित एप्लिकेशन	1 संख्या

		मॉड्यूल के माध्यम से 1. इनपुट इंटरफ़ेस: 4x4 मैट्रिक्स कीपैड, ASCII कुंजी पैड, चार इनपुट स्विच 2. डिस्प्ले 16X2 LCD, सेवन सेगमेंट, LED बार ग्राफ 3. एडीसी/डीएसी के साथ एडीसी/डीएसी0808 4. पीसी इंटरफ़ेस: आरएस232 और यूएसबी 5. मोटर ड्राइव: डीसी, सर्वो, स्टेपर 6. DAQ: 4ch एनालॉग 10bit, 22 DIO रेजोल्यूशन, 6MHz फ्रीक्वेंसी काउंटर (स्क्वायर वेव), पीसी इंटरफ़ेस सॉफ्टवेयर के साथ DAQ	
60.	निम्नलिखित सेंसर युक्त सेंसर ट्रेनर किट a) वायु आर्द्रता और तापमान b) आरटीडी c) वायुमण्डलीय दबाव d) हवा की गुणवत्ता e) स्मोक डिटेक्टर सेंसर f) सीमा परिवर्तन g) फोटो सेंसर h) कैपेसिटिव विस्थापन	IoT ने यूएसबी स्टोरेज और एचडीएमआई आउटपुट के साथ आउटपुट वेवफॉर्म देखने के लिए एनालॉग डेटा और सॉफ्टवेयर प्राप्त करने के लिए इनबिल्ट कॉर्टेक्स प्रोसेसर और डीएक्यू के साथ एंड्रॉइड आधारित 7 "ग्राफिकल टच एलसीडी को सक्षम किया। वास्तविक दुनिया को जोड़ने के लिए ईथरनेट पोर्ट। इनवर्टिंग, नॉन-इनवर्टिंग, पावर, करंट, इंडुमेंटेशन और डिफरेंशियल एम्पलीफायर, F से V, V से F, I से V, V से I कन्वर्टर, हाई पास और लो पास फिल्टर, बफर, एलईडी, बजर, एलईडी बार ग्राफ, टच	2 संख्या

		स्विच शामिल सेंसर: आरटीडी, एनटीसी थर्मामीटर, एलएम 35, फोटोवोल्टिक, वायु आर्द्रता और तापमान , गैस (धुआं), वायु गुणवत्ता, वायुमंडलीय दबाव, सीमा स्विच, कैपेसिटिव विस्थापन	
61.	विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक और इलेक्ट्रिकल केबल, कनेक्टर, सॉकेट, टर्मिनेशन।		अस रिक्वायर्ड
62.	AVR, PIC, ARM और Arduino के लिए विभिन्न माइक्रोकंट्रोलर / प्रोसेसर प्रशिक्षण और विकास मंच ।	एमसीयू PIC16F877A, 4MHz, ऑनबोर्ड प्रोग्रामर PIC डिवाइसेस, USB पोर्ट प्रोग्राम करेगा MCU ATMEGA8515, 8MHz, ऑनबोर्ड प्रोग्रामर ATMEGA श्रृंखला माइक्रोकंट्रोलर, USB पोर्ट प्रोग्राम करेगा MCU LPC2148, 12MHz, LED 8Nos, ADC 10 बिट 10Nos, DAC 10bit, USB और RS232, RTOS सपोर्ट, JTAG कनेक्टर, USB2.0, ऑनबोर्ड Zigbee, I2C, SPI, RTC, DC मोटर, PWM, सेंसर LM35, डिस्प्ले 16X2 LCD प्रदर्शन, मोटर ड्राइव: L293D 600mA (5- 12V), प्रोग्रामर USB इंटरफ़ेस। माइक्रोकंट्रोलर ATmega328p (Arduino आधारित), 16MHz, डिजिटल I/O पिन: 14 (जिनमें से 6 PWM आउटपुट प्रदान करते हैं), फ्लैश मेमोरी: 16KB	1 संख्या

		(जिसमें से 2KB बूट लोडर द्वारा उपयोग किया जाता है) प्रत्येक प्लेटफॉर्म में सर्किट बनाने के लिए ब्रेड डीसी पावर सप्लाई +12वी, -12वी, +5वी और - 5वी, ब्रेडबोर्ड होना चाहिए।	
63.	इंटरनेट ऑफ थिंग्स एक्सप्लोरर	प्रोसेसर: 64 बिट एआरएमवी7 1 जीबी रैम के साथ, मेमोरी 32 जीबी, ओएस: ओपन सोर्स लिनक्स, कनेक्टिविटी: वायरलेस लैन, ब्लूटूथ, जिगबी, यूएसबी और ईथरनेट, एचडीएमआई इंटरफेस, 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, PIR 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 अनुप्रयोग परत प्रोटोकॉल का अन्वेषण करें। क्लाउड/सर्वर कॉन्फिगरेशन में HTML, Java, php और mySQL शामिल हैं। IoT नोड: वायरलेस 2.4GHz	1 संख्या

		Zigbee, 5 एनालॉग इनपुट और कम से कम 3 डिजिटल आउटपुट, कम से कम एक I2C चैनल, OTA का समर्थन करता है। 2 साल के लिए ऑनलाइन क्लाउड/सर्वर सेवाएं। सोलर पैनल, यूएसबी इंटरफेस के साथ बैटरी 3.7वी/ 4400एमएएच।	
64.	फील्ड इंटरफेस और प्रोटोकॉल सिमुलेशन किट	एक कंसोल जिसमें शामिल हैं: विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम वाला कोई भी ब्रांडेड डेस्कटॉप कंप्यूटर - पृथक आपूर्ति और पोर्ट के साथ ईथरनेट उपकरण 4 एआई (0.1% एफएसआर), 4 एओ (0-10VDC), ईथरनेट पोर्ट - मात्रा 1 8 रिले आउटपुट, ईथरनेट पोर्ट - मात्रा 1 8 पल्स आउटपुट, ईथरनेट पोर्ट - मात्रा 1 8 डिजिटल इनपुट, ईथरनेट पोर्ट - मात्रा 1 4 RS485 स्लेव पोर्ट, 1 ईथरनेट पोर्ट - मात्रा 4 16 पोर्ट ईथरनेट स्विच फील्ड ईथरनेट उपकरणों की नेटवर्किंग के लिए - एसएमपीएस कई ईथरनेट आधारित फील्ड सिमुलेशन उपकरणों को शक्ति प्रदान करने के लिए - डिजिटल इनपुट, रिले आउटपुट, एनालॉग इनपुट, एनालॉग आउटपुट, पल्स	1 संख्या

		सिग्नल जैसे फील्ड इंटरफेस सर्किट के लिए आवश्यक कनेक्टर, स्विच और एलईडी संकेतक 5. सॉफ्टवेयर 1. ईथरनेट मोडबस टीसीपी प्रोटोकॉल पर सिमुलेशन डिवाइस के साथ संचार 2. छात्रों की आसान समझ के लिए कंसोल की एचएमआई प्रतिकृति का उपयोग करके फील्ड इंटरफेस सिमुलेशन 3. पोर्ट सिमुलेशन - सीरियल पोर्ट टर्मिनल, टीसीपी/आईपी, यूडीपी, एचटीटीपी 4. प्रोटोकॉल सिमुलेशन - मोडबस आरटीयू मास्टर / स्लेव, मोडबस टीसीपी मास्टर / स्लेव, डीएलएमएस क्लाइंट IoT प्रोटोकॉल सिमुलेशन - MQTT विषय प्रकाशित सदस्यता सिमुलेशन	
पिछले छह महीनों की टूल सूची			
65.	माइक्रोकंट्रोलर के साथ इंटरफेस करने के लिए वायरलेस संचार मॉड्यूल a) आरएफआईडी कार्ड रीडर b) फिंगर प्रिंट c) ZigBee d) GPS e) जीएसएम f) ब्लूटूथ g) वाई - फाई	कोर 8051 एमसीयू 11.0592 मेगाहर्ट्ज पर देखा गया, दोनों प्रोग्रामिंग मोड की पैड और पीसी का समर्थन, 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 बिजली की आपूर्ति +	1 संख्या

		12 वी, -12 वी, +5वी और - 5वी, सर्किट बनाने के लिए ब्रेडबोर्ड, सिमुलेशन सॉफ्टवेयर और निम्नलिखित एप्लिकेशन मॉड्यूल के माध्यम से विस्तृत शिक्षण सामग्री: आरएफआईडी कार्ड रीडर, फिंगर प्रिंट, ज़िगबी, जीपीएस, जीएसएम, ब्लूटूथ और वाईफाई	
66.	बायोमेडिकल एप्लीकेशन के लिए सेंसर	सभी को सेंसर ट्रेनिंग प्लेटफॉर्म के साथ संगत होना चाहिए ईसीजी सेंसर, हार्ट रेट सेंसर, जीएसआर, तापमान	1 संख्या
67.	ईसीजी सह हृदय गति मॉनिटर	हार्ट रेट डिस्प्ले 16x2 एलसीडी डिस्प्ले, मापने की सीमा 30-300 दिल की धड़कन प्रति मिनट, 200 नमूनों / सेकंड 8-बिट ए / डी के साथ वास्तविक समय ईसीजी अधिग्रहण	1 संख्या
68.	12 लीड ईसीजी सिम्युलेटर	ईसीजी एम्प्लीट्यूड रेंज: 200mV-4V DC, सपोर्ट बाइपोलर लीड I, लीड II, लीड III, यूनिपोलर लीड्स avR , avL , avF , चेस्ट लीड्स (V1-V6) अलग आउटपुट चैनल लेफ्ट आर्म (LA), राइट आर्म (RA), लेफ्ट लेग (LL), राइट लेग (RL) और चेस्ट लीड्स (V1-V6) कम पास फिल्टर 5KHz कटऑफ आवृत्ति	1 संख्या
69.	रेस्पिरेशन दर मॉनिटर	रेस्पिरेशन-रेट डिस्प्ले 16 x 2 एलसीडी डिस्प्ले, पीजो इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर, ऑन बोर्ड विजुअल और ऑडिबल टैचीपनिया और एपनिया इंडिकेटर, यूजर सेलेक्टेबल एपनिया पीरियड	1 संख्या

		कंट्रोल ऑन बोर्ड रेस्पिरेशन इवेंट इंडिकेटर	
70.	इलेक्ट्रो-मायोग्राफ की समझ	फिल्टर (बैंड पास) 1 हर्ट्ज - 10 किलोहर्ट्ज नॉच फिल्टर 50 हर्ट्ज, सामान्य ईएमजी उत्साहित ईएमजी रॉ ईएमजी फिल्टर ईएमजी, भूतल इलेक्ट्रोड (एजी-एजीसीएल) 10 नकली ईएमजी आउटपुट के बारे में जानकारी	1 संख्या
71.	पेशेंट हेल्थ निगरानी विकास मंच	IoT आधारित प्लेटफॉर्म 20 विभिन्न बायोमेट्रिक मापदंडों को मापने के लिए और दो उपलब्ध कनेक्टिविटी विकल्पों का उपयोग करके भेजे गए वायरलेस: वाई-फाई या ब्लूटूथ लो एनर्जी 4.0। डेटा को स्टैंडअलोन कलर डिस्प्ले मोड में देखा जा सकता है और वास्तविक समय में स्थायी भंडारण या विजुअलाइज़ेशन और स्टोरेज करने के लिए क्लाउड पर भेजा जा सकता है, डेटा को सीधे iPhone और Android एप्लिकेशन को CE / FCC / IC प्रमाणपत्रों के साथ भेजकर सेंसर में शामिल हैं: एसपीओ 2 सेंसर, ईसीजी सेंसर, एयरफ्लो ब्रीदिंग, ब्लड प्रेशर, ग्लूकोमीटर, स्पाइरोमीटर, बॉडी टेम्परेचर, ईएमजी सेंसर, गैल्वेनिक स्किन रिस्पांस, बॉडी पोजिशन, स्नोर सेंसर, आदि।	1 संख्या
72.	स्वास्थ्य देखभाल में उपयोग किए जाने वाले रोबोट	एमसीयू: ATmega128, 16MHz डीसी बिजली की आपूर्ति: +8.4V	1 संख्या

	(वैकल्पिक)	चार्जर की आपूर्ति: 9वी/1ए बैटरी पावर: 8.4V / 4400mAh 160x128 टीएफटी रंग एलसीडी इंटरफ़ेस आरसी सर्वो मोटर्स में 5 डिग्री स्वतंत्रता (डीओएफ) आधार: 0 से 180 ओ कंधे (1 और 2): 0 से 180 ओ कोहनी: 0 से 180 ओ कलाई: 0 से 180 ओ पकड़: 50 से 90	
73.	ह्यूमनॉइड (वैकल्पिक)	32 बिट एंबेडेड सिस्टम द्वारा इंटेलिजेंट रोबोट कंट्रोल टेस्ट बाइपेड रोबोट बेसिक कंट्रोल, इंटेलिजेंट रोबोट के संचालन को नियंत्रित करना ROBO बेसिक और ROBO स्क्रिप्ट, उच्च-रिज़ॉल्यूशन सीसीडी कैमरा (रोबोट विजन) का उपयोग करके अनुकूलित रोबोट गति कार्यक्रम का वातावरण रीयल टाइम इमेज प्रोसेसिंग और मॉनिटरिंग, कुल पिक्सल: 542 (एच) x 492 (वी) (270,000 पिक्सल) इलेक्ट्रॉनिक आईरिस: पाल: 1/50-1/100,000	1 संख्या
74.	IoT डेटा अधिग्रहण प्रणाली और प्रोटोकॉल कन्वर्टर	क्लाउड से कनेक्टिविटी (आईबीएम, माइक्रोसॉफ्ट, अमेज़ॅन) 24 वीडिओ पृथक आपूर्ति, 4 एनालॉग इनपुट (0.1% एफएसआर), 8 पल्स इनपुट (1 किलोहर्ट्ज़ तक), 8 डिजिटल इनपुट, 4 रिले आउटपुट ईथरनेट IOT DAQ वाईफाईआईओटी डीएक्यू सेलुलर (जीएसएम /	1 सेट

		जीपीआरएस) IoT DAQ मोडबस आरटीयू से मोडबस टीसीपी 24 वीडोसी पृथक विद्युत आपूर्ति, 4 पृथक मोडबस आरटीयू मास्टर पोर्ट ईथरनेट के लिए सीरियल सीरियल टू वाई-फाई सीरियल टू जीपीआरएस	
75.	IoT EDGE कंप्यूटिंग डिवाइस	500 टैग के लिए एंबेडेड स्काडा, 24 वीडोसी पृथक बिजली आपूर्ति, 4 मोडबस आरटीयू मास्टर, 32 जीबी एसडी कार्ड में निर्मित, 1 वाई-फाई पोर्ट, 1 ईथरनेट पोर्ट, 1 जीपीआरएस पोर्ट, 4 एनालॉग इनपुट (0.1% एफएसआर), 8 पल्स इनपुट (1 kHz तक), 8 डिजिटल इनपुट, 4 रिले आउटपुट	1 संख्या
76.	क्लाउड आधारित IoT SCADA	क्लाउड आधारित SCADA के लिए 1000 टैग लाइसेंस IoT उपकरणों और IoT आधारित स्मार्ट सिस्टम को डिवाइस मैनेजर, IO सर्वर, अलार्म सर्वर, इतिहासकार और रिपोर्टर, वेब सर्वर से जोड़ने के लिए। 7 वर्षों के लिए 20 उपकरणों के लिए क्लाउड होस्टिंग सेवाएँ	1 संख्या
सी. दुकान फर्श फर्नीचर और सामग्री - 2 (1+1) इकाइयों के लिए कोई अतिरिक्त आइटम की आवश्यकता संख्या है।			
77.	प्रशिक्षक की मेज		1 संख्या
78.	प्रशिक्षक की कुर्सी		2 संख्या
79.	मेटल रैक	100 सेमी x 150 सेमी x 45 सेमी	4 संख्या
80.	16 दराज के मानक आकार के लॉकर		2 संख्या
81.	स्टील अलमारी	2.5 एमएक्स 1.20 एमएक्स 0.5	2 संख्या

IoT तकनीशियन (स्मार्ट हेल्थकेयर)

		एम	
82.	प्रोजेक्टर के साथ इंटरएक्टिव स्मार्ट बोर्ड		1 संख्या
83.	अग्निशामक: आग	नगर निगम/सक्षम प्राधिकारियों से सभी उचित अनापत्ति प्रमाण पत्र और उपकरण की व्यवस्था करें।	आवश्यकता अनुसार
टिप्पणी: - 1. कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है।			

शब्द-संक्षेप

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

