



भारत सरकार
कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

5G नेटवर्क टेक्नीशियन

(अवधि: एक वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS)

NSQF लेवल- 4.5



सेक्टर – टेलीकॉम



Directorate General of Training

5G नेटवर्क टेक्नीशियन

(गैर-इंजीनियरिंग व्यवसाय)

(2023 में डिजाइन किया गया)

संस्करण: 1.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS)

NSQF स्तर - 4.5

द्वारा विकसित किया गया

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

क्रं. सं.	विषय	पृष्ठ सं.
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	कार्य की भूमिका	6
4.	सामान्य सूचना	7
5.	अध्ययन के परिणाम	9
6.	आकलन मानदंड	10
7.	व्यवसाय पाठ्यक्रम	14
8.	अनुलग्नक। (व्यवसाय औजारों एवं उपकरणों की सूची)	32

1. पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी

5G नेटवर्क तकनीशियन व्यवसाय की एक वर्ष की अवधि के दौरान एक उम्मीदवार को पेशेवर कौशल, पेशेवर ज्ञान और नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए परियोजना कार्य और पाठ्यक्रम गतिविधियों की जिम्मेदारी भी सौंपी जाती है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक इस प्रकार हैं: -

प्रशिक्षु सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग को लागू करेगा और वायरलेस नेटवर्क की योजना, तैनाती और सुधार करेगा। प्रशिक्षु परीक्षण और डिबग सुविधाओं, प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए RFSIM 5G सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ भी काम करेंगे। 5G हार्डवेयर घटकों को पहचानें, चुनें और परीक्षण करें। प्रशिक्षु विभिन्न 5G नेटवर्क उपयोग मामलों और इसकी विशेषताओं को सेटअप, कॉन्फिगर, विश्लेषण और समस्या निवारण करने में भी सक्षम होगा। प्रशिक्षु वायरलेस उपकरणों, जैसे राउटर, स्विच, हब, ब्रिज आदि का परीक्षण और बदलाव कर सकता है। एंटरप्राइज मॉनिटरिंग टूल/समाधान का उपयोग करें। नेटवर्क नीतियों को लागू करें। नेटवर्क सिस्टम की सुरक्षा के लिए वर्गीकृत करें और उसकी देखरेख करें। प्रदर्शन, विश्वसनीयता और गुणवत्ता को जोड़ने वाली रेडियो फ्रीक्वेंसी (RF) तैयार करें और उसका समर्थन करें। प्रशिक्षण के अंत में प्रशिक्षु सुरक्षा टीम के साथ खतरों का मूल्यांकन करने, समस्याओं का निवारण करने और संगठनों में उचित सुरक्षा कॉन्फिगरेशन मानकों का अनुपालन करने और उपकरणों का आकलन और संशोधित करने के लिए परीक्षण और नैदानिक उपकरणों का उपयोग करने के लिए कार्य करेगा।

2. प्रशिक्षण प्रणाली

2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की जरूरतों को पूरा करने के लिए कई व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में वितरित किए जाते हैं। विभिन्न प्रकारों के साथ शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए DGT की दो मार्ग दर्शक योजनाएं हैं।

CTS के तहत 5G नेटवर्क तकनीशियन व्यवसाय नए डिजाइन किए गए पाठ्यक्रमों में से एक है। CTS पाठ्यक्रम आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाते हैं। यह पाठ्यक्रम एक वर्ष की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन एरिया और कोर एरिया शामिल है। डोमेन क्षेत्र (व्यवसाय सिद्धांत & अभ्यास) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) अपेक्षित मुख्य कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम उत्तीर्ण करने के बाद, प्रशिक्षु को DGT द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (NTC) से सम्मानित किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षु को व्यापक रूप से यह प्रदर्शित करने की आवश्यकता है कि वे इसमें सक्षम हैं:

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजीकरण को पढ़ें और व्याख्या करें, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें, आवश्यक सामग्रियों और उपकरणों की पहचान करें;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण नियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य निष्पादित करें;
- कार्य करते समय और मरम्मत एवं रखरखाव कार्य करते समय पेशेवर ज्ञान और रोजगार योग्यता कौशल लागू करें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मानदंड का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति पथ

- 5G नेटवर्क तकनीशियन के रूप में उद्योग में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, अनुदेशक के रूप में आगे बढ़ेंगे और प्रबंधक के स्तर तक पहुंच सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में उद्यमी बन सकते हैं।
- 5G नेटवर्क कॉन्फिगरेशन, इंस्टॉलेशन और रखरखाव के लिए दूरसंचार उद्योग में एक तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं।
- नेशनल अप्रेंटिसशिप सर्टिफिकेट (NAC) के लिए विभिन्न प्रकार के उद्योगों में अप्रेंटिसशिप कार्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।
- ITI में प्रशिक्षक बनने के लिए शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (CITS) में शामिल हो सकते हैं।
- लागू होने पर DGT के तहत एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) 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:

क्र. सं.	पाठ्यक्रम तत्व	क्रियात्मक प्रशिक्षण घंटे
1	व्यवसायिक कौशल (व्यवसाय अभ्यास)	840
2	व्यवसायिक ज्ञान (व्यवसाय सिद्धांत)	240
3	रोज़गार कौशल	120
	कुल	1200

हर साल नजदीकी उद्योग में 150 घंटे की अनिवार्य OJT (ऑन द जॉब ट्रेनिंग), जहां उपलब्ध नहीं हो वहां समूह परियोजना अनिवार्य है।

4	ऑन द नौकरी ट्रेनिंग (OJT)/ ग्रुप प्रोजेक्ट	150
5	वैकल्पिक पाठ्यक्रम (ITI प्रमाणन के साथ 10वीं/12वीं कक्षा का प्रमाण पत्र या अल्पावधि पाठ्यक्रम जोड़ें)	240

एक-वर्षीय या दो-वर्षीय व्यवसाय के प्रशिक्षु ITI प्रमाणन के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाणपत्र के लिए प्रत्येक वर्ष 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रम का विकल्प चुन सकते हैं, या, अल्पावधि पाठ्यक्रम भी जोड़ सकते हैं।

2.4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

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

- प्रशिक्षण की अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (इंटरनल) सीखने के परिणामों के विरुद्ध सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में वर्णित अनुसार एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bhartskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए प्रारंभिक मूल्यांकन टेम्पलेट के अनुसार होंगे
- अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। NTC प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय व्यवसाय टेस्ट परीक्षा नियंत्रक, DGT द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाता है। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर DGT द्वारा अधिसूचित किया जाता है। **अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र तैयार करने का आधार सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक अभ्यास परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।**

2.4.1 पास विनियमन

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

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधाएं नहीं होंगी। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय टीम वर्क, स्कैप/अपशिष्ट से बचाव/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्कैप/अपशिष्ट का निपटान, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय OSH के प्रति संवेदनशीलता और स्व-सीखने की प्रवृत्ति पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन निम्नलिखित में से कुछ को शामिल करते हुए साक्ष्य आधारित होगा:

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

परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक आंतरिक (फॉर्मेटिव) मूल्यांकन के साक्ष्य और रिकॉर्ड संरक्षित किए जाने चाहिए। रचनात्मक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

प्रदर्शन स्तर	प्रमाण
(a) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार ने समय-समय पर मार्गदर्शन के साथ और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसा कार्य किया है जो शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को दर्शाता है।	<ul style="list-style-type: none"> • हैंड टूल्स, मशीन उपकरण और वर्कशॉप उपकरण के उपयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन • घटक/कार्य/निर्धारित मानकों की मांग के अनुसार अलग-अलग कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की गई। • फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। • प्रोजेक्ट/कार्य को पूरा करने में समय-समय पर सहयोग।
(b) मूल्यांकन के दौरान 75% - 90% से ऊपर की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड के लिए, उम्मीदवार ने, कम मार्गदर्शन के साथ और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसा काम किया है जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को दर्शाता है।	<ul style="list-style-type: none"> • हैंड टूल्स, मशीन औज़ारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छा कौशल स्तर • घटक/कार्य/निर्धारित मानकों द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की गई। • फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। • प्रोजेक्ट/कार्य को पूरा करने में थोड़ा सहयोग
(c) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार ने, संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना किसी समर्थन के और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान के साथ, ऐसा काम किया है जो शिल्प कौशल के उच्च मानक की प्राप्ति को दर्शाता है।	<ul style="list-style-type: none"> • हैंड टूल्स, मशीन उपकरण और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में उच्च कौशल स्तर • घटक/कार्य/निर्धारित मानकों द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई। • फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। • प्रोजेक्ट को पूरा करने में न्यूनतम या कोई सहायता नहीं।

3. कार्य की भूमिका

ऑप्टिकल फाइबर स्पाइसर ऑप्टिकल फाइबर केबलों की कुशल स्प्लिसिंग सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार है और ऑप्टिकल फाइबर इंस्टॉलेशन में समर्थन करता है और OTDR और पॉवर मीटर का उपयोग करके फाइबर परीक्षण करता है।

दूरसंचार, तकनीशियन किए जाने वाले कार्य के संबंध में निर्देश प्राप्त करता है और अपने प्रभार के तहत टेलीविजन, टेलीग्राफ, टेलीफोन, टेलेक्स सिस्टम, रेडियो, रडार, ध्वनि रिकॉर्डिंग और अन्य उपकरणों की स्थापना, संचालन और रखरखाव में श्रमिकों का मार्गदर्शन करता है। स्थायी ड्यूटी चार्ट, रेखाचित्र, ब्लू प्रिंट आदि का अध्ययन करना और अपनाई जाने वाली कार्य पद्धति का निर्धारण करना। मूल अवलोकनों या उपलब्ध स्रोतों से डेटा की गणना करता है। आवश्यक स्टोर तैयार करना और कार्य की प्रकृति के अनुसार इकाइयों के सही निर्माण और संयोजन, संरक्षण, सिंक्रोनाइजिंग, ट्यूनिंग, निरंतरता, वोल्टेज नियंत्रण, आउटपुट इत्यादि में श्रमिकों का मार्गदर्शन करना। वोल्टमीटर मेगर, फ्रीक्वेंसी मीटर ऑसिलोग्राफ, अनुनाद रिकॉर्डर इत्यादि जैसे उपकरणों का उपयोग करके करंट व्यय, प्रतिरोध, आवृत्ति, आउटपुट, रिसाव, प्रदर्शन और अन्य कारकों के लिए निर्माण, रिपेयर या इंस्टॉलेशन के दौरान और पूरा होने पर काम की जांच करता है, और समायोजन, परिवर्तन करता है या मानक उत्पादन और निर्धारित प्रदर्शन सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक प्रतिस्थापन। गलतियों से बचने और श्रमिकों को वास्तविक प्रदर्शन द्वारा प्रशिक्षित करने के लिए जटिल कार्य कर सकते हैं।

इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार इंजीनियरिंग तकनीशियन, अन्य में इलेक्ट्रॉनिक इंजीनियरिंग के विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान और परीक्षण में लगे अन्य सभी इलेक्ट्रॉनिक्स तकनीशियन शामिल हैं, जिन्हें कहीं और वर्गीकृत नहीं किया गया है।

5G नेटवर्क तकनीशियन 5G नेटवर्क सिस्टम को स्थापित करने, कॉन्फिगर करने, बनाए रखने और समस्या निवारण के लिए जिम्मेदार है। वे राउटर, स्विच, एंटेना और मोबाइल डिवाइस सहित विभिन्न प्रकार के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटकों के साथ कार्य करते हैं।

संदर्भ NCO-2015:

- a) 7422.0802 - ऑप्टिकल फाइबर स्प्लिसर
- b) 3522.0100 - दूरसंचार, तकनीशियन
- c) 3114.9900 - इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार इंजीनियरिंग तकनीशियन, अन्य

संदर्भ नं :

- | | |
|----------------|-----------------|
| i. TEL/N9416 | vii. TEL/N9405 |
| ii. TEL/N9413 | viii. TEL/N9406 |
| iii. TEL/N9414 | ix. TEL/N9409 |
| iv. TEL/N9412 | x. TEL/N9407 |
| v. TEL/N9408 | xi. TEL/N9411 |
| vi. TEL/N9410 | xii. TEL/N9415 |

ट्रेड का नाम	5G नेटवर्क तकनीशियन
NCO – 2015	7422.0802, 3522.0100, 3114.9900
नं कवर्ड	TEL/N9416, TEL/N9413, TEL/N9414, TEL/N9412, TEL/N9408, TEL/N9410, TEL/N9405, TEL/N9406, TEL/N9409, TEL/N9407, TEL/N9411, TEL/N9415
NSQF स्तर	स्तर - 4.5
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष (1200 घंटे + 150 घंटे ओजेटी/ग्रुप प्रोजेक्ट)
प्रवेश योग्यता	12वीं कक्षा की परीक्षा भौतिकी और गणित के साथ या उसी क्षेत्र में व्यावसायिक विषय के साथ या इसके समकक्ष उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 14 वर्ष।
PwD के लिए पात्रता	LD, LC, DW, AA, LV, DEAF, AUTISM, SLD
इकाई संख्या (छात्रों की संख्या)	24 (अतिरिक्त सीटों का अलग से कोई प्रावधान नहीं है)
अवधि मानदंड	70 Sq. m
पावर मानदंड	3.45 KW
अनुदेशक के लिए योग्यता	
(i) 5G नेटवर्क तकनीशियन व्यवसाय	<p>NCIC/UGC से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इलेक्ट्रॉनिक्स/इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार/इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार/इलेक्ट्रॉनिक्स और इंस्ट्रुमेंटेशन इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p>अथवा</p> <p>AICTE /तकनीकी शिक्षा के मान्यता प्राप्त बोर्ड से इलेक्ट्रॉनिक्स/इलेक्ट्रॉनिक्स और दूरसंचार/इलेक्ट्रॉनिक्स और संचार/इलेक्ट्रॉनिक्स और इंस्ट्रुमेंटेशन में डिप्लोमा (न्यूनतम 2 वर्ष) या प्रासंगिक क्षेत्र में दो वर्ष के अनुभव के साथ DGT से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल)।</p> <p>अथवा</p> <p>प्रासंगिक क्षेत्र में तीन वर्ष के अनुभव के साथ "5G नेटवर्क तकनीशियन" के व्यवसाय में NTC/NAC उत्तीर्ण।</p> <p>अनिवार्य योग्यता:</p> <p>DGT के तहत राष्ट्रीय शिल्प अनुदेशक प्रमाणपत्र (NCIC) के प्रासंगिक नियमित/RPL संस्करण।</p> <p>ध्यान दें:- 2 (1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो अनुदेशक में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा और दूसरे के पास NTC/NAC योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि। इन दोनों के पास इसके किसी भी संस्करण में NCIC होना चाहिए।</p>

<p>(ii) रोजगार कौशल</p>	<p>रोजगार कौशल में अल्पावधी T0T पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष के अनुभव के साथ किसी भी विषय में MBA/BBA/किसी भी स्नातक/डिप्लोमा। (12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p>अथवा</p> <p>ITI में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक जिनके पास रोजगार कौशल में अल्पकालिक T0T पाठ्यक्रम है।</p>
<p>(iii) अनुदेशक के लिए न्यूनतम आयु</p>	<p>21 वर्ष</p>
<p>औजारों एवं उपकरणों की सूची</p>	<p>अनुलग्नक -I के अनुसार</p>

5. शिक्षण परिणाम

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

5.1 शिक्षण परिणाम

1. सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग के कार्यान्वयन का प्रदर्शन करें। (NOS : TEL/N9416)
2. विभिन्न एनालॉग संचार लिंक के इनपुट/आउटपुट तरंगों का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन करें। (NOS : TEL/N9413)
3. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न डिजिटल मॉड्यूलेशन तकनीकों जैसे QPSK, OQPSK, OFDM इत्यादि का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। (NOS: TEL/N9414)
4. कंप्यूटर हार्डवेयर नेटवर्किंग और सुरक्षा का मूल्यांकन और संशोधन करने के लिए परीक्षण और निदान का उपयोग करें। (NOS: TEL/N9412)
5. नेटवर्क नीतियों को लागू करें। (NOS : TEL/N9408)
6. फाइबर क्रिम्पिंग के कार्यान्वयन और सुरक्षा का प्रदर्शन करें। (NOS : TEL/N9410)
7. मैकेनिकल स्प्लिसिंग के कार्यान्वयन और सुरक्षा का प्रदर्शन करें जहां फाइबर को एक स्व-निहित असेंबली द्वारा सटीक रूप से संरेखित और रखा जाता है। (NOS: TEL/N9410)
8. वायरलेस नेटवर्क की कार्यक्षमता का परीक्षण करें। (NOS : TEL/N9405)
9. परीक्षण और डिबग सुविधाओं के लिए RFSIM 5G सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ काम करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (NOS : TEL/N9406)
10. 5G हार्डवेयर घटकों को पहचानें, चुनें और परीक्षण करें। (NOS: TEL/N9406)
11. विभिन्न 5G नेटवर्क उपयोग मामलों और इसकी विशेषताओं को सेटअप, कॉन्फिगर, विश्लेषण और समस्या निवारण करें। (नं : TEL/N9406)
12. 5G स्मार्ट डिवाइस के वास्तविक समय संचालन को असेंबल करें, परीक्षण करें और समस्या निवारण करें। (नं : TEL/N9409)
13. 5जी स्मार्ट डिवाइस के डुअल सिम इंटरफेस सेक्शन की पहचान और कार्य करना। (नं : TEL/N9409)
14. राउटर, स्विच, हब, ब्रिज आदि जैसे वायरलेस उपकरणों का परीक्षण और सुधार करें (नं : TEL/N9407)
15. एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल/समाधान का उपयोग करें। (नं : TEL/N9407)
16. नेटवर्क सिस्टम की सुरक्षा के लिए वर्गीकृत करें और उसकी देखरेख करें। (नं : TEL/N9408)
17. रेडियो फ्रीक्वेंसी (RF) लिंक प्रदर्शन, विश्वसनीयता और गुणवत्ता को तैयार और समर्थन करें। (नं : TEL/N9411)
18. खतरों का मूल्यांकन करने, समस्याओं का निवारण करने और संगठनों में उचित सुरक्षा कॉन्फिगरेशन मानकों का अनुपालन करने के लिए सुरक्षा टीम के साथ कार्य करें। (नं : TEL/N9412)
19. विभिन्न ऑपरेटिंग BTS साइट का परीक्षण, सत्यापन और रखरखाव करें। (नं : TEL/N9415)

6. आकलन मानदंड

सिखने का परिणाम	आकलन मानदंड
1. सुरक्षित कार्यकारी अभ्यास, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग के कार्यान्वयन का प्रदर्शन करें। (नं : TEL/N9416)	व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा नियमों और आवश्यकताओं के अनुरूप और साइट नीति के अनुसार सुरक्षित कार्य वातावरण प्राप्त करने की प्रक्रियाओं की व्याख्या करें।
	साइट नीति के अनुसार सभी असुरक्षित स्थितियों की जाँच करें और रिपोर्ट करें।
	आग और सुरक्षा खतरों पर आवश्यक सावधानियां प्रदर्शित करें और साइट नीति और प्रक्रियाओं के अनुसार रिपोर्ट करें।
	बीमारी या दुर्घटना के संबंध में साइट की नीतियों और प्रक्रियाओं का मूल्यांकन और निरीक्षण करें।
	बेसिक प्राथमिक चिकित्सा का प्रदर्शन करें और विभिन्न परिस्थितियों में उनका उपयोग करें।
	विभिन्न अग्निशामक यंत्रों के बारे में बताएं और आवश्यकतानुसार उनका उपयोग करें।
2. विभिन्न एनालॉग संचार लिंक के इनपुट/आउटपुट तरंग रूपों का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन करें। (नं : TEL/N9413)	कार्य के लिए उपकरणों और सामग्रियों का पता लगाएं और चयन करें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	विभिन्न प्रकार की एनालॉग मॉड्यूलेशन तकनीकों की पहचान करें।
	डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप और स्पेक्ट्रम विश्लेषक का उपयोग करके एनालॉग मॉड्युलेटेड और डी-मॉड्युलेटेड विभिन्न सेक्शन सिग्नल को मापें।
3. उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न डिजिटल मॉड्यूलेशन तकनीकों जैसे QPSK, OQPSK, OFDM आदि का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें। (नं : TEL/N9414)	कार्य के लिए उपकरणों और सामग्रियों का पता लगाएं और चयन करें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	विभिन्न प्रकार की डिजिटल मॉड्यूलेशन तकनीकों की पहचान करें।
	डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप का उपयोग करके मॉड्युलेटेड और डी-मॉड्युलेटेड विभिन्न अनुभाग संकेतों को मापें
4. कंप्यूटर हार्डवेयर नेटवर्किंग और सुरक्षा का मूल्यांकन और संशोधन करने के लिए परीक्षण और निदान का उपयोग करें। (नं : TEL/N9412)	कंप्यूटर हार्डवेयर के विभिन्न बाह्य उपकरणों में सिग्नल का परीक्षण करें।
	कंप्यूटर हार्डवेयर के विभिन्न बाह्य उपकरणों की सिग्नल कंडीशनिंग का निदान करें।
	लोकल एरिया नेटवर्क का कार्यान्वयन और डेटा ट्रांसफर फ़ाइल स्वरूपण, फ़्रेम और पैकेट

	आकार आदि का परीक्षण करना।
	नेटवर्किंग का उपयोग करके विभिन्न प्रोटोकॉल सीखें।
	लेयर 2 को प्रबंधित करें, लेयर 3 को प्रबंधित करें, POE एडॉप्टर, POE डिवाइसेस, UTP जैक पैनल को सीखें और लागू करें।
	कंप्यूटर हार्डवेयर के विभिन्न बाह्य उपकरणों में सिग्नल का परीक्षण करें।
	कंप्यूटर हार्डवेयर के विभिन्न बाह्य उपकरणों की सिग्नल कंडीशनिंग का निदान करें।
	लोकल एरिया नेटवर्क का कार्यान्वयन और डेटा ट्रांसफर फ़ाइल स्वरूपण, फ़्रेम और पैकेट आकार आदि का परीक्षण करना।
	नेटवर्किंग का उपयोग करके विभिन्न प्रोटोकॉल सीखें।
5. नेटवर्क नीतियों को लागू करें। (नं : TEL/N9408)	नेटवर्क राउटर/फ़ायरवॉल पर एक्सेस कंट्रोल लिस्ट (ACL) बनाएं।
	नेटवर्क स्विच पर पोर्ट सुरक्षा कॉन्फ़िगर करें।
	नेटवर्क एड्रेस ट्रांसलेशन (NAT) नीतियां लागू करें।
	वायरलेस नेटवर्क के लिए WPA3/वेब ट्रैफ़िक के लिए TLS 1.3 कॉन्फ़िगर करें।
	घुसपैठ का पता लगाने और रोकथाम प्रणाली (IDPS) नीतियों को लागू करें।
	कुछ प्रकार के नेटवर्क ट्रैफ़िक को प्राथमिकता देने के लिए नेटवर्क उपकरणों पर QoS नीतियों को कॉन्फ़िगर करें।
	कुछ प्रकार के ट्रैफ़िक द्वारा उपयोग की जाने वाली बैंडविड्थ की मात्रा सीमित करें।
	परिवहन को आकार देने वाली नीतियां लागू करें।
	HIPAA, PCI-DSS, या GDPR जैसे प्रासंगिक नियमों का अनुपालन करें।
6. फाइबर क्रिम्पिंग के कार्यान्वयन और सुरक्षा का प्रदर्शन करें। (नं : TEL/N9410)	मानक सुरक्षा मानदंडों के साथ योजना, कार्य का अनुपालन न करना।
	प्रशिक्षण मंच और परीक्षण सेटअप चुनें।
	माइक्रोस्कोप के साथ सिरैमिक टिप को पॉलिश करके, खरोंचकर, बाहरी रिम में छोटे पिट और बाहरी रिम में छोटे चिप्स द्वारा फाइबर का निरीक्षण प्रदर्शित करें।
7. मैकेनिकल स्प्लिसिंग के कार्यान्वयन और सुरक्षा का प्रदर्शन करें जहां फाइबर को सटीक रूप से संरेखित किया जाता है और एक स्व-निहित असेंबली द्वारा जगह पर रखा जाता है। (नं : TEL/N9410)	योजना, मानक सुरक्षा मानदंडों का अनुपालन न करना।
	प्रशिक्षण मंच और परीक्षण सेटअप चुनें।
	5G स्मार्ट डिवाइस प्रशिक्षण प्लेटफॉर्म में वाइब्रेटर सेक्शन इंस्टॉल और कॉन्फ़िगर करें।
	फाइबर तैयार करके, फाइबर को तोड़कर, यांत्रिक रूप से फाइबर को जोड़कर और फाइबर की सुरक्षा करके मैकेनिकल स्प्लिसिंग के कार्यान्वयन का प्रदर्शन करें।
8. वायरलेस नेटवर्क की कार्यक्षमता का परीक्षण करें। (नं : TEL/N9405)	वायरलेस नेटवर्क की सिग्नल स्ट्रेंथ/इंटरफ्रेंस /कवरेज क्षेत्र निर्धारित करने के लिए साइट सर्वेक्षण करें।
	कवरेज क्षेत्र और उपयोगकर्ताओं की संख्या को ध्यान में रखते हुए नेटवर्क लेआउट विकसित करें।
	परिनियोजन योजना के आधार पर वायरलेस उपकरण स्थापित/कॉन्फ़िगर करें।

	<p>यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह आवश्यकताओं, कवरेज क्षेत्र और उपयोगकर्ताओं की संख्या को पूरा करता है, वायरलेस नेटवर्क का परीक्षण करें।</p> <p>कमजोर सिग्नल पावर/नेटवर्क संकुलन/इंटरफ्रेंस का पता लगाने के लिए वायरलेस नेटवर्क की निगरानी करें।</p> <p>किसी भी ज्ञात समस्या या समस्या का समाधान करके वायरलेस नेटवर्क का समस्या निवारण करें।</p> <p>फ़र्मवेयर अपडेट करें/वायरलेस चैनल सेटिंग बदलें/वायरलेस उपकरण की स्थिति बदलें।</p>
9. परीक्षण और डिबग सुविधाओं के लिए RFSIM 5G सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ काम करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (नं : TEL/N9406)	<p>RFSIM सॉफ्टवेयर पर कार्य करके प्रदर्शित करें।</p> <p>RFSIM सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विभिन्न MCS मानों के साथ OAI का उपयोग करके MAC/PHY संचालन करें।</p> <p>5G सक्षम सिग्नल विश्लेषक के साथ परिवहन चैनलों का परीक्षण करें।</p> <p>5G में ट्रांसमिशन मोड/मल्टी-एंटीना सपोर्ट की पहचान करें।</p>
10. 5G हार्डवेयर घटकों को पहचानें, चुनें और परीक्षण करें। (नं : TEL/N9406)	<p>5G सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले हार्डवेयर उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>5G सिस्टम में प्रयुक्त हार्डवेयर उपकरणों का परीक्षण करें।</p> <p>5G सिस्टम में प्रयुक्त हार्डवेयर घटकों को इंस्टॉल करें।</p> <p>5G सिस्टम में प्रयुक्त हार्डवेयर घटकों को कॉन्फिगर करें।</p> <p>5G नेटवर्क में उपयोग किए जाने वाले हार्डवेयर घटकों को संचालित करें।</p>
11. विभिन्न 5G नेटवर्क उपयोग के मामलों और इसकी विशेषताओं को सेटअप, कॉन्फिगर, विश्लेषण और समस्या निवारण करें। (नं : TEL/N9406)	<p>उच्च डेटा दर/कम विलंबता/बड़े पैमाने पर कनेक्टिविटी की पहचान करें।</p> <p>रेडियो एक्सेस नेटवर्क (RAN)/कोर नेटवर्क (CN) सहित 5G नेटवर्क आर्किटेक्चर को डिजाइन करने में सहायता करना।</p> <p>परिनियोजन योजना के आधार पर 5G RAN/CN उपकरण इंस्टॉल करें।</p> <p>परिनियोजन योजना के आधार पर 5G RAN/CN उपकरण कॉन्फिगर करें।</p> <p>रेडियो फ्रीक्वेंसी (RF) सेटिंग्स/नेटवर्क स्लाइसिंग/सुरक्षा प्रोटोकॉल कॉन्फिगर करें।</p> <p>यह सुनिश्चित करने के लिए 5G नेटवर्क का परीक्षण करें कि यह आवश्यकताओं को पूरा करता है।</p> <p>नेटवर्क भीड़/सिग्नल गिरावट/पैकेट हानि की निगरानी करें।</p> <p>सुधार के किसी भी क्षेत्र की पहचान करने के लिए सिग्नल की स्ट्रेंथ/थ्रूपुट/विलंबता का विश्लेषण करें।</p> <p>नेटवर्क समस्याओं का निवारण करने/नेटवर्क प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए नेटवर्क विश्लेषण टूल का उपयोग करें।</p> <p>नेटवर्क सेटिंग्स को समायोजित करके/ एंटीना को पुनःव्यवस्थित करके/नेटवर्क उपकरण को अपग्रेड करके नेटवर्क समस्याओं का निवारण करें।</p>
12. 5G स्मार्ट डिवाइस के वास्तविक समय संचालन को असेंबल करें, परीक्षण करें और समस्या निवारण करें।	<p>सुरक्षा के साथ 5G स्मार्ट फ़ोन प्रशिक्षण प्लेटफ़ॉर्म का अभ्यास करने का उदाहरण दें।</p> <p>5G स्मार्ट फोन की कार्यक्षमता का परीक्षण और सत्यापन करें।</p>

(नं : TEL/N9409)	
13. 5G स्मार्ट डिवाइस के डुअल सिम इंटरफ़ेस सेक्शन की पहचान और कार्य करना। (नं : TEL/N9409)	<p>योजना, कार्य में मानक सुरक्षा मानदंडों का अनुपालन न होना।</p> <p>प्रशिक्षण मंच और परीक्षण सेटअप चुनें।</p> <p>ऑपरेटिंग सिस्टम और एप्लिकेशन इंस्टॉल और कॉन्फिगर करें।</p> <p>5G स्मार्ट डिवाइस डुअल सिम इंटरफ़ेस सेक्शन की कार्यक्षमता का परीक्षण करें और विभिन्न स्टेप में सिग्नल वोल्टेज और तरंगों को मापें।</p>
14. वायरलेस डिवाइस, जैसे राउटर, स्विच, हब, ब्रिज आदि का परीक्षण और सुधार करें (नं : TEL/N9407)	<p>परीक्षण परिवेश में वायरलेस राउटर सेट करें।</p> <p>नेटवर्क नाम (SSID) और पासवर्ड कॉन्फिगर करें।</p> <p>यह ठीक से कार्य कर रहा है यह सुनिश्चित करने के लिए वायरलेस कनेक्शन का परीक्षण करें।</p> <p>सर्विस की गुणवत्ता (QOS) सेटिंग्स में बदलाव करें/प्रदर्शन का परीक्षण करें।</p> <p>थ्रूपुट/विलंबता/सिग्नल स्ट्रेंथ को मापने के लिए iPerf, Jperf और वाई-फाई विश्लेषक का उपयोग करके परीक्षण करें।</p> <p>चैनल चयन में बदलाव करें और पॉवर ट्रांसमीट करें।</p> <p>IP एड्रेस और सबनेट मास्क कॉन्फिगर करें।</p> <p>दो ब्रिज पॉइंट्स के बीच कनेक्शन का परीक्षण करें।</p> <p>एन्क्रिप्शन प्रकार और वायरलेस चैनल को बदलें।</p> <p>VLANs और पोर्ट सेटिंग्स को सेटअप/कॉन्फिगर करें।</p> <p>समस्या के स्रोत की पहचान करने के लिए डायग्नोस्टिक टूल का उपयोग करें।</p>
15. एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल/समाधान का उपयोग करें। (नं : TEL/N9407)	<p>उद्यम निगरानी उपकरणों की पहचान करें जो विशिष्ट उद्योग के लिए सबसे उपयुक्त हैं।</p> <p>परीक्षण परिवेश में उद्योग निगरानी उपकरण स्थापित करें।</p> <p>नेटवर्क ट्रैफिक/सर्वर अपटाइम/एप्लिकेशन प्रदर्शन की निगरानी के लिए टूल को कॉन्फिगर करें।</p> <p>किसी भी रुकावट या समस्या की पहचान करने के लिए नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी करें।</p> <p>समस्या का कारण निर्धारित करने/समाधान लागू करने के लिए टूल द्वारा एकत्र किए गए डेटा का विश्लेषण करें।</p> <p>समस्या का निवारण और समाधान करें/सुनिश्चित करें कि सर्वर चालू रहे।</p> <p>एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल का उपयोग करके महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों के प्रदर्शन की निगरानी करें।</p> <p>नेटवर्क प्रदर्शन/सर्वर अपटाइम/एप्लिकेशन प्रदर्शन पर रिपोर्ट तैयार करें।</p>
16. नेटवर्क सिस्टम की सुरक्षा के लिए वर्गीकृत करें और उसकी देखरेख करें। (नं : TEL/N9408)	<p>नेटवर्क को विभाजित करने/अनधिकृत पहुंच को रोकने के लिए VLANs बनाएं।</p> <p>अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए पहुंच नियंत्रण नीतियों को लागू करें और नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी करें।</p>

	इनकमिंग और आउटगोइंग नेटवर्क ट्रैफिक को फ़िल्टर करने के लिए फ़ायरवॉल कॉन्फ़िगर करें।
	विशिष्ट मानदंडों, जैसे स्रोत या डेस्टिनेशन IP एड्रेस, के आधार पर ट्रैफिक को अनुमति दें या अस्वीकार करें।
	परीक्षण परिवेश में वायरलेस राउटर सेट करें।
	नेटवर्क नाम (SSID) और पासवर्ड कॉन्फ़िगर करें।
	यह ठीक से कार्य कर रहा है यह सुनिश्चित करने के लिए वायरलेस कनेक्शन का परीक्षण करें।
	सर्विस की गुणवत्ता (QOS) सेटिंग्स में बदलाव करें/प्रदर्शन का परीक्षण करें।
	नेटवर्क को विभाजित करने/अनधिकृत पहुंच को रोकने के लिए VLANs बनाएं।
17. रेडियो फ्रीक्वेंसी (RF) लिंक प्रदर्शन, विश्वसनीयता और गुणवत्ता को तैयार और समर्थन करें। (नं : TEL/N9411)	लिंक बजट कैलकुलेटर का उपयोग करके RF लिंक बजट की गणना करें।
	आरएफ लिंक प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए ट्रांसमीटर पावर /एंटीना गेन/केबल लॉस/रिसीवर संवेदनशीलता को समायोजित करें।
	किसी वायरलेस संचार प्रणाली की सिग्नल स्ट्रेंथ और गुणवत्ता को मापें।
	RF लिंक की गुणवत्ता और विश्वसनीयता का आकलन करने के लिए सिग्नल-टू-शोर अनुपात (SNR) / बिट त्रुटि दर (BER) का मूल्यांकन करें।
	सिग्नल की स्ट्रेंथ और गुणवत्ता को अनुकूलित करने के लिए एंटीना की स्थिति या ध्रुवीकरण में बदलाव करें।
	विभिन्न इंटरफ़ेस शमन तकनीकों को लागू करें।
	मल्टीपाथ फ़ेडिंग प्रभावों को कम करने के लिए विभिन्न तकनीकों को लागू करें।
	वायरलेस संचार प्रणाली के लिए एंटीना को डिज़ाइन और अनुकूलित करें।
18. खतरों का मूल्यांकन करने, समस्याओं का निवारण करने और संगठनों में उचित सुरक्षा कॉन्फ़िगरेशन मानकों का अनुपालन करने के लिए सुरक्षा टीम के साथ काम करें। (नं : TEL/N9412)	संगठन के नेटवर्क पर संभावित सुरक्षा खतरों की पहचान करें, जैसे मैलवेयर/फ़िशिंग हमले/अनधिकृत पहुंच प्रयास।
	एक सुरक्षा टीम के सहयोग से नेटवर्क सुरक्षा ऑडिट आयोजित करें।
	संभावित सुरक्षा जोखिमों की पहचान करने के लिए भेद्यता स्कैनर/नेटवर्क विश्लेषक/पेनेट्रेशन परीक्षण सॉफ़्टवेयर जैसे टूल का उपयोग करें।
	एक घटना प्रतिक्रिया योजना विकसित करें।
	सुरक्षा समस्याओं का निवारण करें, जैसे एक्सेस नियंत्रण समस्याएँ, कॉन्फ़िगरेशन त्रुटियाँ और सिस्टम विफलताएँ।
19. विभिन्न ऑपरेटिंग BTS साइट का परीक्षण, सत्यापन और रखरखाव करें। (नं : TEL/N9415)	BTS के घटक से परिचित हों
	BTS नेटवर्क तत्वों के संचालन का प्रदर्शन करें।
	अलार्म एक्सटेंशन और गलती खोजने के प्रबंधन के स्वचालन पर अभ्यास करें
	डीजल जनरेटर, पावर इंटरफेस यूनिट, बैटरी बैंक और पावर प्लांट के निवारक और सुधारात्मक रखरखाव के विभिन्न मापदंडों को मापें।
	BTS नेटवर्क सिस्टम के दैनिक रखरखाव के लिए टूल और उपकरण का चयन करें

	मैनुअल के अनुसार BTS साइट ऑपरेशन का परीक्षण एवं समस्या निवारण

5G नेटवर्क तकनीशियन व्यवसाय के लिए पाठ्यक्रम			
अवधि : एक वर्ष			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड अभ्यास) सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे	सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग के कार्यान्वयन का प्रदर्शन करें।	सुरक्षा - 1. संस्थान की कार्यशालाओं, प्रयोगशालाओं, कार्यालय, स्टोर आदि का दौरा। 2. स्थैतिक-विरोधी सुरक्षा सहित सुरक्षा सावधानी प्रदर्शित करें। 3. प्राथमिक उपचार अभ्यास का प्रदर्शन करें। 4. कृत्रिम श्वसन का प्रदर्शन एवं अभ्यास करें। 5. विधुत सुरक्षा सावधानियों का प्रदर्शन करें।	सुरक्षा - • प्रशिक्षण कार्यक्रम की पाठ्यक्रम अवधि, दायरा, कार्यप्रणाली और संरचना। • भारी और नाजुक उपकरणों को ले जाने और स्थानांतरित करने में सुरक्षा। • प्राथमिक चिकित्सा अवधारणा। • कृत्रिम श्वसन के बारे में। • विधुत सुरक्षा।
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे	विभिन्न एनालॉग संचार लिंक के इनपुट/आउटपुट तरंगों का निर्माण, परीक्षण और सत्यापन करें	6. संचार और मॉड्यूलेशन पर अभ्यास करें। 7. डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप और स्पेक्ट्रम विश्लेषक का उपयोग करके एनालॉग मॉड्युलेटेड और डी-मॉड्युलेटेड विभिन्न सेक्शन सिग्नल को मापें। 8. मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।	• संचार और मॉड्यूलेशन। • विभिन्न प्रकार की एनालॉग मॉड्यूलेशन तकनीकें।
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे	उचित माप उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न डिजिटल मॉड्यूलेशन तकनीकों जैसे QPSK, OQPSK, OFDM आदि का परीक्षण करें और मानक पैरामीटर का उपयोग करके डेटा की तुलना करें।	9. विभिन्न प्रकार की डिजिटल मॉड्यूलेशन तकनीकों को पहचानें और उनका परीक्षण करें। 10. डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप का उपयोग करके मॉड्युलेटेड और D-मॉड्युलेटेड विभिन्न सेक्शन सिग्नल को मापें	• डिजिटल मॉड्यूलेशन तकनीक (QPSK से 256 QAM का उपयोग 5G में किया जाता है) • MIMO एंटेना को मापें।
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे;	कंप्यूटर हार्डवेयर नेटवर्किंग और सुरक्षा का आकलन	11. कंप्यूटर की मूल बातें और सॉफ्टवेयर	• कंप्यूटर सिस्टम का परिचय

<p>व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे</p>	<p>और संशोधन करने के लिए परीक्षण और निदान का उपयोग करें।</p>	<p>इंस्टालेशन।</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. कंप्यूटर हार्डवेयर के विभिन्न बाह्य उपकरणों की सिग्नल कंडीशनिंग का निदान करें। 13. लोकल एरिया नेटवर्क का कार्यान्वयन और डेटा ट्रांसफर फ़ाइल स्वरूपण, फ्रेम और पैकेट आकार आदि का परीक्षण करना। 14. नेटवर्किंग का उपयोग करके विभिन्न प्रोटोकॉल सीखें। 15. मैनेज लेयर 2, मैनेज लेयर 3, poe एडॉप्टर, पीओई डिवाइसेस, UTP जैक पैनल सीखें और लागू करें। 16. नेटवर्किंग का उपयोग करके विभिन्न केबल बनाना सीखें। 17. LAN परीक्षण सीखें। 18. वायरलेस नेटवर्किंग सीखें और लागू करें। 	<p>परिचय विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम</p> <p>DOS कमांड लाइन इंटरफ़ेस और Linux ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय</p> <p>विभिन्न बाह्य उपकरणों की सिग्नल कंडीशनिंग।</p> <p>लोकल एरिया नेटवर्क (LAN), परीक्षण।</p> <p>नेटवर्किंग का उपयोग करते हुए विभिन्न प्रोटोकॉल।</p> <p>प्रबंधन लेयर 2, प्रबंधन लेयर 3, POE एडॉप्टर, POE उपकरण, UTP जैक पैनल का कार्यान्वयन।</p> <p>नेटवर्किंग का उपयोग करके केबल बनाना।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 95 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे</p>	<p>नेटवर्क नीतियों को लागू करें।</p>	<p>अभिगम नियंत्रण नीतियों को लागू करना:</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. डेटा कम्युनिकेशन पर अभ्यास करें 20. नेटवर्क प्रोटोकॉल पर अभ्यास करें 21. किसी विशेष नेटवर्क संसाधन तक पहुंच को प्रतिबंधित करने के लिए नेटवर्क राउटर या फ़ायरवॉल पर एक एक्सेस कंट्रोल लिस्ट (ACL) बनाएं। 22. किसी विशेष पोर्ट तक पहुंचने वाले मैक पत्तों की संख्या को सीमित करने के लिए नेटवर्क स्विच पर पोर्ट सुरक्षा कॉन्फ़िगर करें। 23. विशिष्ट आईपी पते या सबनेट तक पहुंच को प्रतिबंधित करने के लिए नेटवर्क एड्रेस ट्रांसलेशन (NAT) नीतियों को लागू करें। <p>सुरक्षा नीतियों का कार्यान्वयन:</p>	<p>अभिगम नियंत्रण नीतियाँ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेटा संचार और नेटवर्क लेआउट • विभिन्न प्रकार के नियंत्रणों पर नियंत्रण, जैसे विवेकाधीन, अनिवार्य और भूमिका-आधारित प्रभाव नियंत्रण। फ़ायरवॉल का परिचय। • विशिष्ट उपकरण तक पहुंच को प्रतिबंधित करने के लिए नेटवर्क पर उपकरण नियंत्रण सूची (एसीएल) को कैसे आरक्षित करें। • यह सुनिश्चित करने के लिए कि रीच कंट्रोल शॉक इफेक्टिव हैं, उनकी निगरानी और रेटिंग करना जरूरी है। <p>सुरक्षा नीतियाँ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • विभिन्न प्रकार की सुरक्षा इंजीनियरों की सूची, जैसे नेटवर्क सुरक्षा उपकरण, सुरक्षा उपकरण और डेटा सुरक्षा उपकरण। • अनधिकृत रीच को प्रतिबंधित करें, सुरक्षा चिन्हांकन का पता लगाएं और उनका जवाब दें और डेटा और सुरक्षा सुनिश्चित करने के

		<p>24. नवीनतम सुरक्षा प्रोटोकॉल का उपयोग करने के लिए नेटवर्क उपकरणों को कॉन्फिगर करें, जैसे वायरलेस नेटवर्क के लिए WPA3 या वेब ट्रैफिक के लिए TLS 1.3।</p> <p>25. संभावित सुरक्षा उल्लंघनों की निगरानी और रोकथाम के लिए घुसपैठ का पता लगाने और रोकथाम प्रणाली (IDPS) नीतियों को लागू करें।</p> <p>26. मजबूत पासवर्ड और नियमित पासवर्ड परिवर्तन सुनिश्चित करने के लिए पूरे नेटवर्क में पासवर्ड नीतियां बनाएं और लागू करें।</p> <p>सर्विस की गुणवत्ता (QoS) नीतियों को लागू करना:</p> <p>27. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग या वीओआईपी कॉल जैसे कुछ प्रकार के नेटवर्क ट्रैफिक को प्राथमिकता देने के लिए नेटवर्क उपकरणों पर क्यूओएस नीतियों को कॉन्फिगर करें।</p> <p>28. कुछ प्रकार के ट्रैफिक द्वारा उपभोग की जा सकने वाली बैंडविड्थ की मात्रा को सीमित करने के लिए बैंडविड्थ थ्रॉटलिंग नीतियों को लागू करें।</p> <p>29. यह सुनिश्चित करने के लिए QoS नीतियों का उपयोग करें कि महत्वपूर्ण नेटवर्क अनुप्रयोगों को प्रभावी ढंग से काम करने के लिए आवश्यक बैंडविड्थ और विलंबता प्राप्त हो।</p> <p>यातायात को आकार देने वाली नीतियां लागू करना:</p> <p>30. स्रोत IP एड्रेस, डेस्टिनेशन IP एड्रेस, या प्रोटोकॉल जैसे विशिष्ट मानदंडों के आधार पर ट्रैफिक को प्राथमिकता देने या सीमित करने के लिए ट्रैफिक को आकार देने वाली नीतियों को</p>	<p>लिए सुरक्षा समूहों को कैसे लागू किया जाए।</p> <ul style="list-style-type: none"> • नियमित सुरक्षा उपकरणों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए नियमित सुरक्षा उपकरणों का महत्व। <p>सर्विस की गुणवत्ता (QoS) नीतियाँ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • QoS में महत्वपूर्ण नेटवर्क उपकरणों का प्रदर्शन और स्टॉक सुरक्षा का महत्व। • ध्वनि या वीडियो जैसे कुछ प्रकार के नेटवर्क कनेक्टिविटी को प्राथमिकता देने के लिए QoS कंपनियों को कैसे शामिल करें। • QoS पर नेटवर्क प्रदर्शन और प्रदर्शन के बीच समझौता। <p>ट्रैफिक को आकार देने वाली नीतियाँ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ट्रैफिक को आकार देने की अवधारणा को समझना और इसका उपयोग नेटवर्क ट्रैफिक को प्रबंधित करने के लिए कैसे किया जा सकता है। • विशिष्ट मानदंडों, जैसे कि स्रोत या डेस्टिनेशन IP एड्रेस के आधार पर ट्रैफिक को प्राथमिकता देने या सीमित करने के लिए ट्रैफिक आकार देने वाली नीतियों को कैसे कॉन्फिगर करें। • नेटवर्क प्रदर्शन पर ट्रैफिक निर्धारण नीतियों का प्रभाव और महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों की आवश्यकताओं के साथ नेटवर्क प्रदर्शन को कैसे संतुलित किया जाए। <p>अनुपालन नीतियाँ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • HIPAA, PCI-DSS, या GDPR जैसे विभिन्न प्रकार के अनुपालन नियमों और मानकों को समझना। • विनियमों और मानकों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए नीतियों को कैसे कार्यान्वित किया जाए।
--	--	--	--

		<p>लागू करें।</p> <p>31. व्यस्त ट्रैफिक अवधि के दौरान बैंडविड्थ उपयोग को प्रबंधित करने के लिए ट्रैफिक शेपिंग का उपयोग करें।</p> <p>32. यह सुनिश्चित करने के लिए ट्रैफिक को आकार देना लागू करें कि महत्वपूर्ण ट्रैफिक को कम महत्वपूर्ण ट्रैफिक पर प्राथमिकता दी जाए।</p> <p>अनुपालन नीतियों का कार्यान्वयन:</p> <p>33. HIPAA, PCI-DSS, या GDPR जैसे प्रासंगिक नियमों का अनुपालन करने के लिए नेटवर्क उपकरणों को कॉन्फिगर करें।</p> <p>34. ऐसी नीतियां लागू करें जो पूरे नेटवर्क में डेटा गोपनीयता और सुरक्षा सुनिश्चित करें, जैसे संवेदनशील डेटा के लिए एन्क्रिप्शन नीतियां।</p> <p>35. नेटवर्क संसाधनों के अनधिकृत या अनुचित उपयोग को रोकने के लिए पूरे नेटवर्क में स्वीकार्य उपयोग नीतियां बनाएं और लागू करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> नीतियों और विनियमों का निरंतर अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए नियमित ऑडिट और आकलन का महत्व।
<p>व्यावसायिक कौशल 23 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे</p>	<p>फाइबर क्रिम्पिंग के कार्यान्वयन और सुरक्षा का प्रदर्शन करें।</p>	<p>36. उपयुक्त उपकरणों के साथ संपूर्ण क्रिम्पिंग प्रक्रिया के कार्यान्वयन का प्रदर्शन करें।</p> <p>37. सिरेमिक टिप को माइक्रोस्कोप से पॉलिश करके, खरोंचकर, बाहरी रिम में छोटे पिट और बाहरी रिम में छोटे चिप्स द्वारा ऑप्टिकल फाइबर का निरीक्षण प्रदर्शित करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> RJ45, cat6, क्रिम्पिंग और ऑप्टिकल फाइबर कनेक्टर्स की क्रिम्पिंग परिभाषा और प्रक्रिया।
<p>व्यावसायिक कौशल 23 घंटे;</p>	<p>मैकेनिकल स्प्लिसिंग के कार्यान्वयन और सुरक्षा का प्रदर्शन करें जहां फाइबर को</p>	<p>38. ऑप्टिकल फाइबर तैयार करके, ऑप्टिकल फाइबर को तोड़कर, यांत्रिक रूप से ऑप्टिकल फाइबर को जोड़कर और</p>	<ul style="list-style-type: none"> 5G स्मार्ट डिवाइस प्रशिक्षण प्लेटफॉर्म में वाइब्रेटर अनुभाग का कॉन्फिगरेशन।

<p>व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे</p>	<p>एक स्व-निहित असेंबली द्वारा सटीक रूप से सरेखित किया जाता है और रखा जाता है।</p>	<p>ऑप्टिकल फाइबर की सुरक्षा करके मैकेनिकल स्प्लिसिंग के कार्यान्वयन का प्रदर्शन करें।</p> <p>39. नवीनतम स्प्लिसिंग तकनीकों को लागू करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • मैकेनिकल स्प्लिसिंग का कार्यान्वयन।
<p>व्यावसायिक कौशल 47 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 13 घंटे</p>	<p>वायरलेस नेटवर्क की कार्यक्षमता का परीक्षण करें।</p>	<p>वायरलेस संचार:</p> <p>40. वायरलेस नेटवर्क तत्वों की पहचान करें।</p> <p>41. वायरलेस नेटवर्क की सिग्नल स्ट्रेंथ, इंटरफ्रेंस और कवरेज क्षेत्र निर्धारित करने के लिए एक साइट सर्वेक्षण करें।</p> <p>42. आवश्यकताओं और साइट सर्वेक्षण परिणामों के आधार पर वायरलेस उपकरण का चयन करें।</p> <p>43. कवरेज क्षेत्र और उपयोगकर्ताओं की संख्या को ध्यान में रखते हुए, तैनात उपकरणों के आधार पर एक नेटवर्क लेआउट तैयार करें।</p> <p>44. वायरलेस उपकरण को कैसे स्थापित और कॉन्फिगर किया जाए, इस पर विचार करते हुए, नेटवर्क लेआउट के आधार पर एक परिनियोजन योजना तैयार करें।</p> <p>45. 4G/5G नेटवर्क के लिए नोड B/BTS, eNodeB, gNodeB इंस्टॉल करें।</p> <p>46. यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह आवश्यकताओं को पूरा करता है, वायरलेस नेटवर्क का परीक्षण करें; कवरेज क्षेत्र और डेटा की गति और कॉल की गुणवत्ता।</p> <p>47. कमजोर सिग्नल स्ट्रेंथ, नेटवर्क कंजेशन जैसी किसी भी समस्या या समस्या का पता लगाने के लिए वायरलेस नेटवर्क का निरीक्षण और निगरानी करें।</p> <p>48. किसी भी ज्ञात समस्या या समस्या का समाधान करके वायरलेस नेटवर्क का समस्या निवारण करें।</p> <p>49. इसके प्रदर्शन और विश्वसनीयता में सुधार</p>	<p>वायरलेस संचार</p> <ul style="list-style-type: none"> • सेल्युलर संचार। • वायरलेस नेटवर्क पर इंटरफ्रेंस के प्रकार। • वायरलेस प्रौद्योगिकी की पीढ़ियां (1G, 2G, 3G, 4G, 5G, GSM, CDMA) • IMT 2020, 3GPP, 5G स्पेक्ट्रम • वायरलेस नेटवर्क मानक एवं प्रोटोकॉल। • एंटेना के प्रकार और एंटीना का उपयोग। • वायरलेस नेटवर्क उपकरण जैसे एक्सेस पॉइंट, राउटर और स्विच। • नेटवर्क टोपोलॉजी और कॉन्फिगरेशन को समझना। • कवरेज क्षेत्र, सिग्नल की स्ट्रेंथ और इंटरफ्रेंस का निर्धारण करने के लिए एक साइट सर्वेक्षण करें। • डिवाइसों की संख्या, उपयोगकर्ताओं और कवरेज क्षेत्र को ध्यान में रखते हुए नेटवर्क लेआउट डिजाइन करना। • DHCP, DNS, NAT और TCP/IP सहित नेटवर्क प्रोटोकॉल। • WEP, WPA, और WPA2 समेत सुरक्षा प्रोटोकॉल की समझ। • SSID, वायरलेस चैनल और एन्क्रिप्शन प्रकार जैसी नेटवर्क सेटिंग्स का कॉन्फिगरेशन।

		के लिए वायरलेस नेटवर्क का प्रदर्शन करें।	
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे	परीक्षण और डिबग सुविधाओं के लिए RFSIM 5G सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ काम करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।	RFSIM 5G सिमुलेशन सॉफ्टवेयर 50. RFSIM सॉफ्टवेयर के साथ अभ्यास करें। 51. RFSIM सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विभिन्न MCS मानों के साथ OAI का उपयोग करके MAC/PHY संचालन। 52. 5G सक्षम सिग्नल विश्लेषक के साथ परिवहन चैनलों का परीक्षण करें।	RFSIM 5G सिमुलेशन सॉफ्टवेयर • 5G न्यू रेडियो (NR) PHY लेयर • 5G MAC परत और शेड्यूलर • 5G, नोड B में ट्रांसमिशन मोड और मल्टी-एंटीना सपोर्ट।
व्यावसायिक कौशल 23घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे	5G हार्डवेयर घटकों की पहचान करें, चयन करें और परीक्षण करें।	5G हार्डवेयर घटक 53. 5G सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले हार्डवेयर उपकरणों की पहचान करें और उनका परीक्षण करें। 54. 5G सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले हार्डवेयर घटकों को स्थापित और कॉन्फिगर करें। 55. 5G नेटवर्क में उपयोग किए जाने वाले हार्डवेयर घटकों का संचालन और सेटिंग।	5G हार्डवेयर घटक • RF ट्रांसीवर यूनिट • विशाल MIMO यूनिट, • एकीकृत रेडियो यूनिट • एज कंप्यूटिंग डिवाइस • केबल और कनेक्टर्स
व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे	विभिन्न 5G नेटवर्क उपयोग मामलों और इसकी विशेषताओं को सेटअप, कॉन्फिगर, विश्लेषण और समस्या निवारण करें।	5G नेटवर्क: 56. 5G नेटवर्क की आवश्यकताओं की पहचान करें, जैसे उच्च डेटा दरें, कम विलंबता और व्यापक कनेक्टिविटी। 57. उन उपकरणों के प्रकार की पहचान करें जिन्हें 5G नेटवर्क से जोड़ा जाएगा। 58. रेडियो एक्सेस नेटवर्क (RAN) और कोर नेटवर्क (CN) सहित 5G नेटवर्क आर्किटेक्चर की विशेषताओं का प्रदर्शन करें। 59. 5G नेटवर्क के लिए तैनाती योजना का प्रदर्शन करें। 5G नेटवर्क का विश्लेषण:	5G उपयोग के मामले और सर्विस ऍ: शिक्षा, स्वास्थ्य देखभाल, विनिर्माण, औद्योगिक IoT, गेमिंग, सूचना प्रौद्योगिकी, कृषि, ड्रोन, संवर्धित वास्तविकता (AR), वर्चुअल रियलिटी (VR) और वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग। 5G नेटवर्क आर्किटेक्चर: • रेडियो एक्सेस नेटवर्क (RAN): रेडियो यूनिट (RU), वितरित यूनिट (DU), सेंट्रल यूनिट (CU)। • कोर नेटवर्क (CN): यूजर प्लेन फ़ंक्शन (UPF), कंट्रोल प्लेन फ़ंक्शन (CPF)। 1. 5G नेटवर्क की परीक्षण प्रक्रिया। 3 5G नेटवर्क में उपयोग किए जाने वाले सुरक्षा

		<p>60. किसी भी समस्या या समस्या का पता लगाने के लिए 5G नेटवर्क की निगरानी करें, जैसे कि नेटवर्क की भीड़, सिग्नल का खराब होना, या कवरेज क्षेत्र का संपीड़न।</p> <p>61. सुधार के किसी भी क्षेत्र की पहचान करने के लिए नेटवर्क प्रदर्शन मेट्रिक्स, जैसे सिग्नल शक्ति, थ्रूपुट और विलंबता का विश्लेषण करें।</p> <p>62. नेटवर्क समस्याओं के निवारण और नेटवर्क प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए वायरशार्क और नेटस्काउट जैसे नेटवर्क विश्लेषण टूल का उपयोग करें।</p> <p>5G नेटवर्क का समस्या निवारण:</p> <p>63. नेटवर्क समस्याओं या समस्याओं के स्रोत की पहचान करने के लिए नेटवर्क विश्लेषण टूल का उपयोग करें।</p> <p>64. नेटवर्क समस्याओं का कारण निर्धारित करने के लिए नेटवर्क प्रदर्शन मेट्रिक्स, जैसे सिग्नल स्ट्रेंथ, थ्रूपुट और विलंबता का विश्लेषण करें।</p> <p>65. नेटवर्क सेटिंग्स को समायोजित करके, एंटेना को पुनः व्यवस्थित करके, या नेटवर्क उपकरण को अपग्रेड करके नेटवर्क समस्याओं का निवारण करें।</p>	<p>प्रोटोकॉल:</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्रमाणीकरण और एन्क्रिप्शन: अनधिकृत पहुंच की रोकथाम। • नेटवर्क स्लाइसिंग सुरक्षा: हमलों से सुरक्षा के लिए सुरक्षा नीतियां और तंत्र। • रेडियो एक्सेस सुरक्षा: छिपकर बातें सुनना और जैमिंग करना। • एप्लिकेशन सुरक्षा: मैलवेयर और फिशिंग हमले। • तकनीकी दस्तावेज के प्रकार: विभिन्न प्रकार के तकनीकी दस्तावेज जैसे उपयोगकर्ता मैनुअल, इंस्टॉलेशन गाइड और समस्या निवारण गाइड को समझना। • तकनीकी भाषा और शब्दजाल: तकनीकी दस्तावेज़ीकरण में प्रयुक्त तकनीकी भाषा और शब्दजाल को समझना और उसकी व्याख्या करना सीखना। • दस्तावेज़ीकरण स्रोत: विक्रेता वेबसाइटों, फ़ोरम और ऑनलाइन समुदायों जैसे तकनीकी दस्तावेज़ीकरण के विभिन्न स्रोतों को समझना। <p>उत्पाद या सर्विस को समझना:</p> <ul style="list-style-type: none"> • मूल कारण विश्लेषण: किसी समस्या के अंतर्निहित कारण की पहचान करना। • दस्तावेज़ीकरण: आवश्यक कदम, प्रयुक्त सेटिंग्स या उपकरण, और प्रासंगिक नोट्स। • निरंतर सुधार: • समस्या निवारण मार्गदर्शिका समय के साथ प्रासंगिक और प्रभावी बनी रहनी चाहिए।
<p>व्यावसायिक कौशल 23 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे</p>	<p>5G स्मार्ट डिवाइस के वास्तविक समय संचालन को असेंबल करें, परीक्षण करें और समस्या निवारण करें।</p>	<p>5G स्मार्ट डिवाइस</p> <p>66. 5G स्मार्ट फोन की कार्यक्षमता का परीक्षण और सत्यापन करें।</p> <p>67. TEMS 5G नेटवर्क ऐप के साथ कार्य करना</p>	<p>5G स्मार्ट डिवाइस</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5G स्मार्ट फोन प्रशिक्षण प्लेटफॉर्म का परिचय। • TEMS पॉकेट मोबाइल नेटवर्क ऐप।
<p>व्यावसायिक कौशल 23 घंटे;</p>	<p>5G स्मार्ट डिवाइस के डुअल सिम इंटरफ़ेस सेक्शन की</p>	<p>68. ऑपरेटिंग सिस्टम और एप्लिकेशन इंस्टॉल और कॉन्फ़िगर करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • विभिन्न स्टेप में सिग्नल वोल्टेज और तरंग रूपों का चित्रण और स्पष्टीकरण।

<p>व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे</p>	<p>पहचान और कार्य करना।</p>	<p>69. 5G स्मार्ट डिवाइस डुअल सिम इंटरफ़ेस सेक्शन की कार्यक्षमता का परीक्षण करें और विभिन्न चरणों में सिग्नल वोल्टेज और तरंग रूपों को मापें।</p> <p>70. संबंधित सिग्नल/वोल्टेज के संभावित कारण और कार्यप्रणाली के साथ यूजर इंटरफ़ेस सेक्शन में स्विच फॉल्ट इंसर्शन और उसके प्रभावों को प्रदर्शित करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CPU, बजर ड्राइविंग सर्किट और बजर का परिचय। • PWM रिंगिंग ड्राइविंग कंट्रोल सिग्नल • सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (CPU) और ड्राइवर सर्किट दिया गया है। • 5G स्मार्ट डिवाइस में ऑपरेटिंग सिस्टम और एप्लिकेशन।
<p>व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>वायरलेस डिवाइस, जैसे राउटर, स्विच, हब, ब्रिज आदि का परीक्षण करें और उन्हें ठीक करें।</p>	<p>71. वायरलेस डिवाइसों का परीक्षण करें और उनमें बदलाव करें वायरलेस राउटर को सेट अप और कॉन्फ़िगर करना:</p> <p>72. परीक्षण परिवेश में वायरलेस राउटर सेट करें।</p> <p>73. राउटर की मूल सेटिंग्स जैसे नेटवर्क नाम (SSID) और पासवर्ड को कॉन्फ़िगर करें।</p> <p>74. यह सुनिश्चित करने के लिए वायरलेस कनेक्शन का परीक्षण करें कि यह ठीक से कार्य कर रहा है।</p> <p>75. राउटर की एडवांस सेटिंग्स, जैसे सर्विस की गुणवत्ता (QoS) सेटिंग्स में बदलाव करें और प्रदर्शन का परीक्षण करें।</p> <p>वायरलेस नेटवर्क के प्रदर्शन का परीक्षण:</p> <p>76. वायरलेस नेटवर्क के प्रदर्शन को मापने के लिए एक परीक्षण योजना बनाएं।</p> <p>77. थ्रूपुट, विलंबता और सिग्नल शक्ति को मापने के लिए iPerf, Jperf और वाई-फ़ाई विश्लेषक जैसे उपकरणों का उपयोग करके परीक्षण करें।</p> <p>78. नेटवर्क सेटिंग्स में बदलाव करें, जैसे चैनल चयन और पावर ट्रांसमिट करें, और यह देखने के लिए परीक्षण दोबारा चलाएं कि परिवर्तन प्रदर्शन को कैसे प्रभावित करते हैं।</p> <p>एक वायरलेस ब्रिज को कॉन्फ़िगर करना:</p> <p>79. परीक्षण परिवेश में एक वायरलेस ब्रिज स्थापित करें।</p> <p>ब्रिज की सेटिंग्स, जैसे आईपी एड्रेस और सबनेट</p>	<p>वायरलेस डिवाइसों का परीक्षण करें और उनमें बदलाव करें</p> <p>वायरलेस राउटर को सेट अप और कॉन्फ़िगर करना:</p> <p>वाईफ़ाई बैंड का परिचय।</p> <ul style="list-style-type: none"> • मूल वायरलेस राउटर सेटिंग्स, जैसे कि SSID, पासवर्ड और DHCP को समझना। • QoS और पोर्ट फ़ॉरवर्डिंग जैसी उन्नत सेटिंग्स से परिचित होना <p>वायरलेस नेटवर्क के प्रदर्शन का परीक्षण:</p> <ul style="list-style-type: none"> • थ्रूपुट, विलंबता और सिग्नल स्ट्रेंथ सहित वायरलेस नेटवर्क प्रदर्शन को मापने का तरीका जानना • वायरलेस नेटवर्क परीक्षण करने के लिए iPerf, Jperf और वाई-फ़ाई विश्लेषक जैसे टूल का उपयोग करने का तरीका समझना। <p>वायरलेस ब्रिज कॉन्फ़िगर करना:</p> <ul style="list-style-type: none"> • वायरलेस ब्रिज के उद्देश्य और लाभों को समझना। • वायरलेस ब्रिज को कॉन्फ़िगर करने और इष्टतम प्रदर्शन के लिए इसकी सेटिंग्स को समायोजित करने का तरीका जानना। <p>वायरलेस स्विच की स्थापना और कॉन्फ़िगर करना:</p> <ul style="list-style-type: none"> • वायरलेस स्विच और वायरलेस राउटर के बीच अंतर जानना।

		<p>मास्क कॉन्फिगर करें।</p> <p>80. यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह ठीक से काम कर रहा है, दो ब्रिज बिंदुओं के बीच कनेक्शन का परीक्षण करें।</p> <p>81. ब्रिज की सेटिंग्स, जैसे एन्क्रिप्शन प्रकार और वायरलेस चैनल, में बदलाव करें और यह देखने के लिए कनेक्शन का दोबारा परीक्षण करें कि परिवर्तन प्रदर्शन को कैसे प्रभावित करते हैं।</p> <p>वायरलेस स्विच सेट अप और कॉन्फिगर करना:</p> <p>82. वायरलेस स्विच की मूल सेटिंग्स जैसे VLANs और पोर्ट सेटिंग्स को सेटअप और कॉन्फिगर करें।</p> <p>83. स्विच से डिवाइस कनेक्ट करके और कनेक्टिविटी सत्यापित करके उसकी कार्यक्षमता का परीक्षण करें।</p> <p>84. वायरलेस कनेक्टिविटी संबंधी समस्याओं का निवारण:</p> <p>85. सिम्युलेटेड वायरलेस कनेक्टिविटी समस्या, जैसे कमजोर सिग्नल या इंटरफ्रेंस के साथ एक परीक्षण वातावरण सेटअप करें</p> <p>86. समस्या के स्रोत की पहचान करने के लिए पिंग और ट्रैसरआउट जैसे नैदानिक उपकरणों का उपयोग करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • VLAN और लिंक एकरूपता सहित मूल और एडवांस वायरलेस स्विच सेटिंग्स से परिचित होना। <p>वायरलेस कनेक्टिविटी संबंधी समस्याओं का निवारण:</p> <ul style="list-style-type: none"> • कमजोर सिग्नल और इंटरफ्रेंस सहित वायरलेस कनेक्टिविटी समस्याओं का निदान कैसे करें, यह जानना। • कनेक्टिविटी समस्याओं को हल करने के लिए वायरलेस उत्पाद सेटिंग्स को समायोजित करने के तरीके को समझना, जैसे कि वायरलेस चैनल बदलना या पावर ट्रांसमिट करना।
<p>व्यावसायिक कौशल 70 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल/समाधान का उपयोग करें।</p>	<p>87. लोकप्रिय एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल चुनें और उनसे परिचित हों।</p> <p>88. यह निर्धारित करने के लिए कि कौन सा सबसे अच्छा है, निगरानी उपकरण की सुविधाओं, लाभों और सीमाओं के साथ कार्य करें।</p> <p>89. एक एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल चुनें और इसे परीक्षण वातावरण में सेट करें।</p> <p>90. नेटवर्क ट्रैफिक, सर्वर अपटाइम, विलंबता, MTTR रिस्टोर और एप्लिकेशन प्रदर्शन जैसे प्रमुख प्रदर्शन</p>	<p>एंटरप्राइज़ निगरानी उपकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> • नेटवर्क मॉनिटरिंग: नेटवर्क मॉनिटरिंग में उपयोग की जाने वाली प्रमुख अवधारणाओं और प्रोटोकॉल को समझना, जैसे कि सरल नेटवर्क प्रबंधन प्रोटोकॉल (SNMP), नेटफ्लो और पैकेट स्नीफिंग। • सर्वर मॉनिटरिंग: सर्वर आर्किटेक्चर और CPU, मेमोरी और स्टोरेज जैसे हार्डवेयर घटकों को समझना। सर्वर ऑपरेटिंग सिस्टम और DNS, DHCP और सक्रिय निर्देशिका

		<p>संकेतक (KPI) की निगरानी के लिए टूल को कॉन्फिगर करें।</p> <p>91. नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी करने और किसी भी बाधा या समस्या की पहचान करने के लिए एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल संचालित करें।</p> <p>92. समस्या का कारण निर्धारित करने और समाधान लागू करने के लिए टूल द्वारा एकत्र किए गए डेटा का निरीक्षण करें।</p> <p>93. एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल का उपयोग करके सर्वर अपटाइम की निगरानी करें।</p> <p>94. समस्या का निवारण करें और समाधान करें, और सुनिश्चित करें कि सर्वर चालू रहे।</p> <p>95. एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल का उपयोग करके महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों के प्रदर्शन की निगरानी करें।</p> <p>96. प्रदर्शन समस्याओं को पहचानें और अनुकूलित करें तथा एप्लिकेशन के प्रदर्शन को अनुकूलित करें।</p> <p>97. नेटवर्क प्रदर्शन, सर्वर अपटाइम और एप्लिकेशन प्रदर्शन पर रिपोर्ट जनरेट करें।</p> <p>98. सुधार के रुझानों और क्षेत्रों की पहचान करने के लिए डेटा का विश्लेषण करें।</p> <p>99. यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह नेटवर्क, सर्वर और एप्लिकेशन की प्रभावी ढंग से निगरानी कर रहा है, एंटरप्राइज़ मॉनिटरिंग टूल के कॉन्फिगरेशन की लगावायर समीक्षा और अनुकूलन करें।</p>	<p>जैसी सर्विस से परिचित। CPU उपयोग, मेमोरी उपयोग और डिस्क I/O जैसे सर्वर प्रदर्शन मेट्रिक्स को समझना।</p> <ul style="list-style-type: none"> • एप्लिकेशन मॉनिटरिंग: एप्लिकेशन मॉनिटरिंग की प्रमुख अवधारणाओं, जैसे लेनदेन, अनुरोध और प्रतिक्रिया समय को समझना। अपाचे, टॉमकैट और IIS जैसे एप्लिकेशन सर्वर और वेब सर्वर से परिचित होना। • प्रतिक्रिया समय, थ्रूपुट और त्रुटि दर जैसे एप्लिकेशन प्रदर्शन मेट्रिक्स को समझना। • प्रदर्शन ट्यूनिंग: प्रदर्शन ट्यूनिंग की प्रमुख अवधारणाओं को समझना, जेएमटर, अपाचेबेंच और लोडरनर जैसे प्रदर्शन ट्यूनिंग टूल से परिचित होना। • घटना प्रबंधन: घटना प्रबंधन की प्रमुख अवधारणाओं जैसे टिकटिंग सिस्टम, सर्विस स्तर समझौते और वृद्धि प्रक्रियाओं को समझना। घटना प्रबंधन के लिए ITIL की सर्वोत्तम प्रथाओं से परिचित होना। • निरंतर सुधार: प्रक्रिया में सुधार, मूल कारण विश्लेषण और प्लान-डू-चेक-एक्ट (PDCA) साइकल जैसी निरंतर सुधार की प्रमुख अवधारणाओं को समझना।
--	--	---	--

		<p>100. टूल की प्रभावशीलता को अधिकतम करने के लिए उसकी नई सुविधाओं और क्षमताओं से अपडेट रहें।</p> <p>101. नेटवर्क मॉनिटरिंग के लिए SISCO नेटवर्क, NS3 और Google GNS का उपयोग।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 95 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे</p>	<p>नेटवर्क सिस्टम की सुरक्षा के लिए वर्गीकृत करें और उसकी देखरेख करें।</p>	<p>नेटवर्क सेगमेंटेशन</p> <p>102. उनके महत्व और संवेदनशीलता के आधार पर विभिन्न नेटवर्क खंडों की पहचान करें।</p> <p>103. नेटवर्क को विभाजित करने और अनधिकृत पहुंच को रोकने के लिए VLANs बनाएं।</p> <p>104. अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए अभिगम नियंत्रण नीतियों को लागू करें और नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी करें।</p> <p>फायरवॉल विन्यास:</p> <p>105. इनकमिंग और आउटगोइंग नेटवर्क ट्रैफिक को फ़िल्टर करने के लिए फ़ायरवॉल कॉन्फ़िगर करें।</p> <p>106. विशिष्ट मानदंडों, जैसे स्रोत या गंतव्य आईपी पते, के आधार पर ट्रैफिक को अनुमति देने या अस्वीकार करने के लिए नियम बनाएं।</p> <p>107. सुरक्षा खतरों की पहचान करने और उनका जवाब देने के लिए फ़ायरवॉल लॉग की निगरानी करें।</p> <p>108. घुसपैठ का पता लगाना और रोकथाम:</p> <p>109. घुसपैठ का पता लगाने और रोकथाम प्रणाली (IDPS) लागू करें।</p>	<p>नेटवर्क सुरक्षा आर्किटेक्चर:</p> <ul style="list-style-type: none"> नेटवर्क सुरक्षा आर्किटेक्चर के सिद्धांतों और नेटवर्क प्रणालियों की सुरक्षा में इसके महत्व को समझना। विभिन्न प्रकार के सुरक्षा खतरे, जैसे मैलवेयर, फ़िशिंग हमले और सर्विस से इनकार करने वाले हमले। विभिन्न सुरक्षा उपायों के बारे में सीखना, जैसे फ़ायरवॉल, घुसपैठ का पता लगाने और रोकथाम प्रणाली, और एन्क्रिप्शन। <p>जोखिम प्रबंधन:</p> <ul style="list-style-type: none"> जोखिम प्रबंधन के सिद्धांतों और नेटवर्क सिस्टम की सुरक्षा में इसके महत्व को समझना। नेटवर्क सिस्टम के लिए संभावित जोखिम, जैसे मानवीय त्रुटियाँ, सिस्टम विफलताएँ और सुरक्षा उल्लंघन। विभिन्न जोखिम मूल्यांकन तकनीकों, जैसे भेद्यता मूल्यांकन और प्रवेश परीक्षण के बारे में सीखना। <p>प्रवेश नियंत्रण:</p> <ul style="list-style-type: none"> पहुंच नियंत्रण के सिद्धांतों और नेटवर्क प्रणालियों की सुरक्षा में इसके महत्व को समझना। विभिन्न प्रकार के पहुंच नियंत्रण, जैसे विवेकाधीन पहुंच नियंत्रण, अनिवार्य पहुंच नियंत्रण और भूमिका-आधारित पहुंच नियंत्रण। विभिन्न एक्सेस कंट्रोल मैकेनिज्म, जैसे एक्सेस कंट्रोल सूचियाँ, पासवर्ड और बायोमेट्रिक प्रमाणीकरण के बारे में सीखना। <p>घटना प्रतिक्रिया:</p> <ul style="list-style-type: none"> घटना प्रतिक्रिया के सिद्धांतों और नेटवर्क सिस्टम की सुरक्षा में इसके महत्व को समझना। सुरक्षा घटनाओं पर प्रतिक्रिया देने और उनके प्रभाव को कम करने के लिए घटना

		<p>110. नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी करने और किसी भी संदिग्ध गतिविधि के बारे में व्यवस्थापकों को सचेत करने के लिए IDPS कॉन्फिगर करें।</p> <p>111. सुरक्षा घटनाओं पर प्रतिक्रिया देने और उनके प्रभाव को कम करने के लिए घटना प्रतिक्रिया योजनाएँ तैयार करें। उपयोगकर्ता प्रबंधन:</p> <p>112. उचित पहुंच स्तर और अनुमतियों के साथ उपयोगकर्ता खाते बनाएं।</p> <p>113. मजबूत पासवर्ड और नियमित पासवर्ड परिवर्तन सुनिश्चित करने के लिए पासवर्ड नीतियां कॉन्फिगर करें।</p> <p>114. अनधिकृत पहुंच और डेटा उल्लंघनों का पता लगाने और उन्हें रोकने के लिए उपयोगकर्ता गतिविधि की निगरानी करें। डेटा एन्क्रिप्शन:</p> <p>115. संवेदनशील डेटा की पहचान करें जिसे संरक्षित करने की आवश्यकता है और इसके महत्व के आधार पर इसे वर्गीकृत करें।</p> <p>116. ट्रांज़िट में डेटा की सुरक्षा के लिए SSL या TLS जैसी डेटा एन्क्रिप्शन तकनीकों को लागू करें।</p>	<p>प्रतिक्रिया योजनाएं विकसित करना।</p> <ul style="list-style-type: none"> विभिन्न घटना प्रतिक्रिया तकनीकों, जैसे रोकथाम, उन्मूलन और पुनर्प्राप्ति के बारे में सीखना। <p>अनुपालन:</p> <ul style="list-style-type: none"> सामान्य डेटा संरक्षण विनियमन (GDPR) और भुगतान कार्ड उद्योग डेटा सुरक्षा मानक (PCI DSS) जैसे नियमों और मानकों के अनुपालन के महत्व को समझना। डेटा वर्गीकरण, एन्क्रिप्शन और ऑडिट लॉगिंग जैसी विभिन्न अनुपालन आवश्यकताओं और उन्हें पूरा करने के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं के बारे में सीखना। डिजिटल ट्रांसमिशन का संचार।
<p>व्यावसायिक कौशल 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>प्रदर्शन, विश्वसनीयता और गुणवत्ता को जोड़ने वाली रेडियो फ्रीक्वेंसी (RF) तैयार करें और उसका समर्थन करें।</p>	<p>RF लिंक बजट गणना:</p> <p>117. आराम से डेटा को एन्क्रिप्ट करने के लिए एन्क्रिप्शन टूल, जैसे बिटलॉकर या वेराक्रिप्ट का उपयोग करें।</p> <p>118. लिंक बजट कैलकुलेटर जैसे टूल का उपयोग करके वायरलेस संचार प्रणाली के लिए आरएफ लिंक बजट की गणना करें।</p> <p>119. RF लिंक प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए सिस्टम के विभिन्न मापदंडों, जैसे ट्रांसमीटर पॉवर, एंटीना गेन, केबल लॉस</p>	<ul style="list-style-type: none"> RF लिंक प्रदर्शन कारक: उन कारकों को समझना जो RF लिंक प्रदर्शन को प्रभावित करते हैं, जैसे सिग्नल स्ट्रेंथ, नॉइज़, इंटरफ़ेरेंस, क्षीणन, लुप्त होती और मल्टीपथ। RF लिंक विश्वसनीयता: RF लिंक विश्वसनीयता को प्रभावित करने वाले कारकों को समझना, जैसे एंटीना प्लेसमेंट, अभिविन्यास, ध्रुवीकरण और विविधता, साथ ही सिग्नल हानि और ड्रॉपआउट जैसे मुद्दों को कैसे कम किया जाए।

		<p>और रिसेीवर संवेदनशीलता को समायोजित करें।</p> <p>120. परिणामों का विश्लेषण करें और आरएफ लिंक गुणवत्ता और विश्वसनीयता पर मापदंडों में परिवर्तन के प्रभाव का मूल्यांकन करें।</p> <p>सिग्नल स्ट्रेंथ और गुणवत्ता मापन:</p> <p>121. Wi-Fi एनालाइज़र या स्पेक्ट्रम एनालाइज़र या नेट वेलोसिटी जैसे उपकरणों का उपयोग करके वायरलेस संचार प्रणाली की सिग्नल स्ट्रेंथ और गुणवत्ता को मापें।</p> <p>122. RF लिंक की गुणवत्ता और विश्वसनीयता का आकलन करने के लिए सिग्नल-टू-शोर अनुपात (SNR) और बिट त्रुटि दर (BER) का मूल्यांकन करें।</p> <p>123. सिग्नल स्ट्रेंथ और गुणवत्ता को अनुकूलित करने के लिए सिस्टम मापदंडों, जैसे एंटीना स्थिति या ध्रुवीकरण, में बदलाव करें।</p> <p>124. RF सिग्नल की ताकत की जांच करने के लिए, GSM जम्पर केबल से कनेक्ट करते समय RF सिग्नल के VSWR की जांच की जाती है। 5G के लिए न्यूनतम VSWR 1.0 है।</p> <p>इंटरफ़्रेंस विश्लेषण एवं न्यूनीकरण:</p> <p>125. स्पेक्ट्रम विश्लेषक या वायरशार्क जैसे उपकरणों का उपयोग करके वायरलेस संचार प्रणाली में इंटरफ़्रेंस स्रोतों का विश्लेषण करें।</p> <p>126. व्यवधान के स्रोतों की पहचान करें, जैसे अन्य वायरलेस नेटवर्क, ब्लूटूथ डिवाइस, या माइक्रोवेव ओवन।</p> <p>127. RF लिंक प्रदर्शन और विश्वसनीयता में सुधार के लिए विभिन्न इंटरफ़्रेंस शमन</p>	<ul style="list-style-type: none"> RF लिंक गुणवत्ता: RF लिंक गुणवत्ता को मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले मेट्रिक्स को समझना, जैसे सिग्नल-टू-शोर अनुपात (SNR), बिट त्रुटि दर (BER), और पैकेट हानि दर (पीएलआर), साथ ही इन मेट्रिक्स को कैसे अनुकूलित करें बेहतर समग्र निष्पादन के लिए। मोबाइल KPS माप, नेट मॉनीटर टूल। RF लिंक योजना: साइट सर्वेक्षण, लिंक बजट गणना और एंटीना चयन सहित आरएफ लिंक की योजना बनाने की प्रक्रिया को समझना। RF लिंक अनुकूलन: यह समझना कि चैनल बॉन्डिंग, बीमफॉर्मिंग और MIMO जैसी तकनीकों के माध्यम से RF लिंक को कैसे अनुकूलित किया जाए। VSWR का मतलब वोल्टेज स्टैंडिंग वेव रेशियो है। VSWR का भौतिक अर्थ, परावर्तन गुणांक, परावर्तित पॉवर और s_{11} RF लिंक समस्या निवारण: RF लिंक के साथ सामान्य समस्याओं, जैसे इंटरफ़रेंस, खराब सिग्नल गुणवत्ता और कनेक्टिविटी समस्याओं का निवारण कैसे करें, यह समझना। RF लिंक सुरक्षा: RF लिंक से जुड़े सुरक्षा जोखिमों को समझना, जैसे कि छिपकर बातें सुनना, जाम करना और अनधिकृत पहुंच, साथ ही एन्क्रिप्शन, प्रमाणीकरण और पहुंच नियंत्रण जैसे सुरक्षा उपायों को कैसे लागू किया जाए।
--	--	---	--

		<p>तकनीकों को लागू करें, जैसे चैनल या आवृत्ति को बदलना, या इंटरफ़ेस फिल्टर का उपयोग करना।</p> <p>मल्टीपाथ फ़ेडिंग विश्लेषण:</p> <p>128. चैनल सिम्युलेटर या री ट्रेसिंग जैसे उपकरणों का उपयोग करके वायरलेस संचार प्रणाली पर मल्टीपाथ फ़ेडिंग प्रभाव का विश्लेषण करें।</p> <p>129. मल्टीपाथ फ़ेडिंग के स्रोतों की पहचान करें, जैसे प्रतिबिंब, विवर्तन, या बिखराव।</p> <p>130. मल्टीपाथ फ़ेडिंग प्रभावों को कम करने के लिए विभिन्न तकनीकों को लागू करें, जैसे कि विविधता का स्वागत या समीकरण।</p> <p>एंटीना डिजाइन और अनुकूलन:</p> <p>131. एंटीना डिजाइन सॉफ़्टवेयर जैसे टूल का उपयोग करके वायरलेस संचार प्रणाली के लिए एंटीना को अनुकूलित करें।</p> <p>132. RF लिंक प्रदर्शन और विश्वसनीयता को अनुकूलित करने के लिए एंटीना के विभिन्न मापदंडों को समायोजित करें, जैसे एंटीना प्रकार, आकार, आकार और सामग्री।</p> <p>133. परिणामों का विश्लेषण करें और RF लिंक गुणवत्ता और विश्वसनीयता पर एंटीना मापदंडों में परिवर्तन के प्रभाव का मूल्यांकन करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 70 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>खतरों का मूल्यांकन करने, समस्याओं का निवारण करने और संगठनों में उचित सुरक्षा कॉन्फ़िगरेशन मानकों का अनुपालन करने के लिए सुरक्षा टीम के साथ काम करें।</p>	<p>सुरक्षा टीम के साथ काम करें:</p> <p>सुरक्षा खतरों की पहचान करना</p> <p>134. संगठन के नेटवर्क के लिए संभावित सुरक्षा खतरों की पहचान करें, जैसे मैलवेयर, फ़िशिंग हमले और अनधिकृत पहुंच प्रयास।</p> <p>135. इन खतरों का जवाब देने के लिए एक</p>	<p>• 5G सुरक्षा का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> • नेटवर्क सुरक्षा खतरों को समझना: विभिन्न प्रकार के नेटवर्क सुरक्षा खतरों जैसे मैलवेयर, फ़िशिंग, सर्विस से इनकार करने वाले हमलों आदि का अवलोकन। • नेटवर्क सुरक्षा उपकरण और तकनीक: विभिन्न नेटवर्क सुरक्षा उपकरण और तकनीकों जैसे फ़ायरवॉल, घुसपैठ का पता

		<p>योजना तैयार करें, जिसमें शमन रणनीतियों और घटना प्रतिक्रिया प्रक्रियाओं को शामिल किया जाए।</p> <p>नेटवर्क सुरक्षा ऑडिटिंग:</p> <p>136. नेटवर्क बुनियादी ढांचे में कमजोरियों और कमजोरियों की पहचान करने के लिए एक सुरक्षा टीम के सहयोग से नेटवर्क सुरक्षा ऑडिट आयोजित करें।</p> <p>137. संभावित सुरक्षा जोखिमों की पहचान करने के लिए भेद्यता स्कैनर, नेटवर्क विश्लेषक और प्रवेश परीक्षण सॉफ्टवेयर जैसे टूल का उपयोग करें।</p> <p>सुरक्षा संबंधी समस्या निवारण:</p> <p>138. सुरक्षा समस्याओं का निवारण करें, जैसे एक्सेस कंट्रोल समस्याएं, कॉन्फिगरेशन त्रुटियां और सिस्टम विफलताएं।</p> <p>139. सुरक्षा घटनाओं की पहचान करने और उनका जवाब देने के लिए सुरक्षा सूचना और घटना प्रबंधन (SIEM) सिस्टम, लॉग एनालाइज़र और घुसपैठ का पता लगाने वाले सिस्टम जैसे उपकरणों का उपयोग करें।</p>	<p>लगाने वाली प्रणालियाँ, एन्क्रिप्शन, आदि का अवलोकन।</p> <ul style="list-style-type: none"> सुरक्षा कॉन्फिगरेशन मानक: NIST, ISO, CIS, आदि जैसे सुरक्षा कॉन्फिगरेशन मानकों को समझना और नेटवर्क सुरक्षा के लिए उनकी प्रासंगिकता। सुरक्षा नीतियां और प्रक्रियाएं: सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं के महत्व और नेटवर्क सुरक्षा बनाए रखने में उनकी भूमिका को समझना। खतरे की खुफिया जानकारी: नेटवर्क सुरक्षा में खतरे की खुफिया जानकारी की भूमिका को समझना, और सुरक्षा घटनाओं को रोकने के लिए खतरे की खुफिया जानकारी का उपयोग कैसे करें। जोखिम मूल्यांकन और प्रबंधन: नेटवर्क सुरक्षा में जोखिम मूल्यांकन और प्रबंधन के महत्व को समझना, और जोखिम मूल्यांकन कैसे करें और जोखिम प्रबंधन योजना कैसे विकसित करें। अनुपालन ऑडिटिंग: अनुपालन ऑडिटिंग के महत्व को समझना, और यह सुनिश्चित करने के लिए कि नेटवर्क सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं का पालन किया जा रहा है, अनुपालन ऑडिट कैसे किया जाए।
<p>व्यावसायिक कौशल 23 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 7 घंटे</p>	<p>विभिन्न ऑपरेटिंग BTS साइट का परीक्षण, सत्यापन और रखरखाव करें।</p>	<p>BTS साइट पर पैसिव इन्फ्रास्ट्रक्चर</p> <p>140. BTS का घटक परिचय।</p> <p>141. BTS नेटवर्क तत्वों का संचालन</p> <p>142. अलार्म एक्सटेंशन और दोष प्रबंधन के स्वचालन के साथ कार्य करना। डीजल जेनरेटर, पावर इंटरफेस यूनिट, बैटरी बैंक और पावर प्लांट का निवारक और सुधारात्मक रखरखाव।</p> <p>143. समस्या निवारण सुझावों पर अभ्यास करें।</p>	<p>BTS साइट पर पैसिव इन्फ्रास्ट्रक्चर</p> <ul style="list-style-type: none"> BTS साइट नेटवर्क तत्व डीजल जनरेटर पावर इंटरफेस यूनिट पावर प्लांट बैटरी बैंक रखरखाव जाँच सूची
<p>प्रोजेक्ट कार्य / OJT: 150 घंटे</p>			

नोट: व्यावसायिक कौशल (व्यवसाय अभ्यास) और व्यावसायिक ज्ञान (व्यवसाय सिद्धांत) की अवधि केवल सांकेतिक है। प्रशिक्षण संस्थान के पास प्रभावी प्रशिक्षण के लिए उपयुक्त प्रशिक्षण अवधि को अपनाने की सुविधा है।

मुख्य कौशलों के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार कौशल (सभी CTS व्यवसाय के लिए सामान्य) (120 घंटे)

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

औज़ारों एवं उपकरणों की सूची			
5G नेटवर्क तकनीशियन (24 अभ्यर्थियों के बैच के लिए)			
क्र. सं.	औज़ारों एवं उपकरणों के नाम	विशिष्टता	मात्रा
A. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	कनेक्टिंग स्कू ड्राइवर	100 mm	24 नं.
2.	नियॉन टेस्टर	500 V.	24 नं.
3.	स्कू ड्राइवर सेट	Set of 5	24 नं.
4.	इंसुलेटेड कॉम्बिनेशन प्लायर्स	150 mm	24 नं.
5.	इंसुलेटेड साइड कटिंग प्लायर्स	150 mm	24 नं.
6.	लॉन्ग नोज़ प्लायर	150 mm	24 नं.
7.	सोल्डरिंग आयरन	25W 240V	24 नं.
8.	इलेक्ट्रीशियन नाइफ		24 नं.
9.	ट्वीज़र्स	100 mm	24 नं.
10.	डिजिटल मल्टीमीटर	4000 काउन्ट, LCD डिस्प्ले 3 ¾ AC/DC वोल्टेज और करंट, प्रतिरोध, तापमान और ट्रांजिस्टर (hhFE), ड्यूटी साइकल, डायोड और निरंतरता माप डेटा होल्ड का परीक्षण करने के लिए डिजिटल मल्टीमीटर।	24 नं.
11.	सोल्डरिंग आयरन परिवर्तनीय बिट्स	15W	24 नं.
12.	डी-सोल्डरिंग पंप		24 नं.
B. टूल्स की सूची			
13.	क्रिम्पिंग टूल (प्लायर्स)		2 नं.
14.	सोल्डरिंग आयरन	25W	6 नं.
15.	मैग्नेटो स्पेनर सेट		2 नं.
16.	पेंचकस	150mm	4 नं.
17.	स्टील नियम	150mm	2 नं.
18.	सीधा लिखनेवाला	150mm	2 नं.
19.	सोल्डरिंग आयरन	240W	1 नं.
20.	एलन कुंजी सेट	set of 9	2 नं.

21.	ट्यूबलर बॉक्स स्पैनर	Set of 6 नं .	1 नं.
22.	आवर्धक लेंस	75mm	3 नं.
23.	निरंतरता परीक्षक		6 नं.
24.	सोल्डरिंग आयरन	10W	6 नं.
26.	कैंची	200mm	1 नं.
C. औजार और उपकरण: (कंप्यूटर हार्डवेयर – इंस्टॉलेशन और मटेनेंस)			
28.	कंप्यूटर सर्वर		1 नं.
29.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	CPU: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। RAM:-4 GB DDR-III या इससे उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, USB माउस, USB कीबोर्ड और मॉनिटर (न्यूनतम 17 इंच लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और व्यवसाय से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत एंटीवायरस) के साथ।	20 नं.
30.	प्रदर्शन हेतु लैपटॉप, नोटबुक	नवीनतम कॉन्फिगरेशन	04 नं.
31.	लैपटॉप, नोटबुक		12 नं.
32.	इंटेल् मोबाइल डेस्कटॉप आधारित पीसी एलसीडी मॉनिटर के साथ		01 नं.
33.	प्रिंटर: लेजरजेट, डेस्कजेट, पासबुक,		प्रत्येक 01
34.	MFD		01नं.
35.	नेटवर्क प्रिंटर		आवश्यकतानुसार
37.	5KVA ऑनलाइन यूपीएस		01नं.
38.	LCD/DLP प्रोजेक्टर/इंटरैक्टिव स्मार्ट बोर्ड		02नं.
40.	पॉवर मीटर		06नं.
48.	कंप्यूटर टूलकिट		4 नं.
53.	पेन ड्राइव		4 नं.
54.	एंटी स्थैतिक पैड		4 नं.
58.	एंटी स्थैतिक कलाई लपेटें		2नं.
62.	बाहरी हार्ड डिस्क		2नं.
63.	कार्ड रीडर		2नं.
64.	गेम वीडियो कार्ड		2नं.

65.	वेबकैम		2नं.
66.	सराउंड साउंड स्पीकर		प्रत्येक 2 नं.
67.	विभिन्न प्रकार के मेमोरी कार्ड		12नं.
68.	लैपटॉप स्पेयर	डिस्प्ले, मेमोरी, हार्ड डिस्क, बैटरी पैक, कीबोर्ड मेम्ब्रेन, चार्जर के साथ कैबिनेट	आवश्यकतानुसार
69.	SMPS ट्रेनर किट	उपकरण में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए: स्विचिंग ट्रांसफार्मर की गहराई से व्याख्या, जो SMPS का सबसे महत्वपूर्ण घटक है। किट के साथ वैरिएक को कनेक्ट करने की सुविधा, दोष पहचान सुविधा सक्षम। स्विचिंग ट्रांसफार्मर इनपुट: 132 KHz पर 320 V DC स्विचिंग, आउटपुट 30 V AC (लगभग)। फ्यूज 500 MA (फ्यूज सॉकेट और अलग करने योग्य मेन कॉर्ड के साथ अतिरिक्त फ्यूज उपलब्ध कराया जाना चाहिए)	2 नं.
70.	UPS ट्रेनर किट	PWM स्विचिंग तकनीक की गहराई से व्याख्या, जो UPS की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता में से एक है। विभिन्न परीक्षण बिंदु प्रदान किए जाने चाहिए ताकि छात्र विभिन्न सेक्शन के वोल्टेज को आसानी से माप सकें।	2 नं.
72.	पोस्टर या डिबर्गिंग कार्ड		4 नं.
73.	SMPS परीक्षक		4 नं.
75.	5G स्मार्ट फ़ोन प्रशिक्षण किट	ऑन बोर्ड सेक्शन: टच डिस्प्ले, डुअल सिम इंटरफेस, यूजर इंटरफेस, बैटरी चार्जिंग सर्किट, पावर मैनेजमेंट यूनिट और RF स्पेक्ट्रम एनालाइजर मॉड्यूल। सेंसर: एक्सेलेरोमीटर, फिंगरप्रिंट सेंसर जायरो सेंसर, जियोमैग्नेटिक सेंसर, वर्चुअल लाइट सेंसर आदि। उपयोगकर्ता इंटरफेस: बजर, वाइब्रेटर, माइक, स्पीकर, हैंड्स फ्री पोर्ट, और डिस्प्ले LED परीक्षण बिंदु: 45 से अधिक। स्वचिंत दोष: 25 से अधिक। विद्युत आपूर्ति: 230V AC, 50/60 Hz	4 नं.

		शिक्षण और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर प्रदान किया जाना चाहिए।	
76.	QPSK, OQPSK और DQPSK प्रशिक्षण किट	<p>QPSK, OQPSK, DQPSK, मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन तकनीकों का समर्थन करना चाहिए, आंतरिक डेटा जनरेटर होना चाहिए, डेटा पैटर्न: 64, 32, 16, 8 बिट्स, आवृत्ति (KHz में): 16, 8, 4, 2. साइन और कोसाइन वाहक सिग्नल, 8 मेगाहर्ट्ज क्रिस्टल आवृत्ति। 20 से अधिक संकेतक और 50 परीक्षण अंक।</p> <p>शिक्षण और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर प्रदान किया जाना चाहिए।</p>	4 नं.
77.	OFDM प्रशिक्षण प्रणाली	<p>टाइम डोमेन सिग्नल विश्लेषण के साथ वास्तविक समय डेटा अधिग्रहण प्रणाली में निर्मित, दो चैनल एडिटिव व्हाइट गॉसियन नॉइज़ जनरेटर, 10 बिटआई और Q चैनल DACs, सॉफ्टवेयर के माध्यम से प्रोग्राम करने योग्य डेटा रेट, बेसबैंड QPSK मॉड्यूलेशन और डिमॉड्यूलेशन तकनीकों के साथ 64 अंक IFFT & FFT का समर्थन करता है।</p> <p>मेन सप्लाय : 110-220 V AC, 50/60 हर्ट्ज, USB इंटरफ़ेस, LED संकेत शिक्षण और सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ प्रदान किए जाने चाहिए।</p>	4 नं.
78.	फाइबर ऑप्टिक कनेक्तराइजेशन किट	<p>ऑप्टिकल फाइबर में ऑप्टिकली परफेक्ट जॉइन्ट बनाने के लिए निम्नलिखित होना चाहिए</p> <p>क्रिम्प टूल, ट्रिपल होल फाइबर ऑप्टिक्स स्ट्रिपर, डायमंड स्क्राइब, पोलिश फिल्में 5u, 1u, 0.3u, और (3 प्रत्येक): 1 पैक, 2 भाग एपाव्सी: 3 पैक, सिरिज और निडल: 3 पैक, पॉलिशिंग डिस्क (ST) : 1 नं., पॉलिशिंग पैड : 1 नं., वर्क मैट : 1 नंबर, ग्लास प्लेट : 1 नं., मापने का स्केल : 1 नं., केबल मार्कर : 1 पैक, नाइफ: 1 नं., द्विज़र: 1 नं., स्कू ड्राइवर : 1 नं. , मार्कर पेन : 1 नं., टिशू पेपर : 1 पैक, अल्कोहल : 1 पैक, फोम स्वैब : 1 पैक, पियानो वायर : 1 नं., X100 माइक्रोस्कोप : 1 नं. ,</p>	4 नं.

		निरंतरता परीक्षक: 1 संख्या, कनेक्टर्स: 10 संख्या, ग्लास फाइबर केबल 62.5/1 25: 10 मीटर, VIP कैरीइंग केस: 1 संख्या, स्टोरेज बॉक्स: 6 संख्या, मैकेनिकल स्प्लिस M/C और कुंजी: 1 सेट, मैकेनिकल स्प्लिस: 3 नं.	
	स्पेक्ट्रम विश्लेषक	6 GHZ	1
	DSO		4 नं.
	ऑप्टिकल पल्समीटर		2 नं.
	LAN परीक्षक		4 नं.
	फाइबर ऑप्टिक केबल		आवश्यकतानुसार
	वाई-फ़ाई का स्कोप		2 नं.
	PC आधारित DSO		1 नं.
	OTDR		1 नं.
	स्प्लिसिंग तकनीक उपकरण		1 नं.
	QAM ट्रेनर		1 नं.
	MIC प्रशिक्षक		1 नं.
D. सॉफ्टवेयर			
75.	विंडोज सर्वर ऑपरेटिंग सिस्टम		2 लाइसेंस
76.	विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम		20 लाइसेंस
77.	लाइनेक्स ऑपरेटिंग सिस्टम		2 नं.
78.	नेटवर्क प्रबंधन सॉफ्टवेयर	20 यूजर लाइसेंस	1 नं.
79.	MS ऑफिस		2 नं.
80.	एंटीवायरस सॉफ्टवेयर		20 नं.
81.	डेटा रिकवरी सॉफ्टवेयर		2 नं.
	वायरलेस संचार के लिए टेक्नोलॉजी लर्निंग सॉफ्टवेयर	सेलुलर फंडामेंटल, आवृत्ति पुनः उपयोग, वास्तुकला, इंटरफ्रेंस, पथ पर्यावरण, कवरेज और क्षमता। GSM नेटवर्क, लॉजिकल चैनल, मल्टीप्लेक्सिंग स्कीम, GSM प्रबंधन, कॉल प्रबंधन, कॉल सेटअप, कॉल रिलीज, हैंडओवर, GSM	10 लाइसेंस

		सुरक्षा। CDMA: मल्टीपल एक्सेस तकनीक, CDMA ट्रांसमीटर, वर्किंग, स्प्रेड स्पेक्ट्रम, DSSS, फ्रीक्वेंसी होपिंग, छद्म रैंडम कोड, पावर कंट्रोल, हैंडऑफ प्रोसेस, रेक रिसीवर, सिमुलेशन, एनिमेशन, सिद्धांत, बहुविकल्पीय प्रश्न, नोट्स और प्रश्न बैंक के साथ CDMA की क्षमता।	
	Technology Learning Software for Digital Communication	डिजिटल संचार सिग्नल मूल बातें, नमूनाकरण और पुनर्निर्माण, टाइम डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग, पल्स कोड मॉड्यूलेशन / डिमॉड्यूलेशन, रैखिक / अनुकूली मॉड्यूलेशन, लाइन कोडिंग और डेटा फॉर्मेटिंग, कैरियर मॉड्यूलेशन तकनीक, डिजिटल मॉड्यूलेशन तकनीक की अवधारणाओं को समझने के लिए: QPSK, DQPSK, OQPSK, Pi/ 4 QPSK, 8-QAM, 16-QAM, सिमुलेशन, एनिमेशन, सिद्धांत, बहुविकल्पीय प्रश्न, नोट्स और प्रश्न बैंक के साथ MSK मॉड्यूलेशन।	10 लाइसेंस
E. फर्नीचर एवं अन्य उपकरण			
82.	कम्प्यूटर टेबल्स		20 नं.
83.	कम्प्यूटर टेबल्स		24 नं.
85.	क्लास रूम कुर्सियाँ		24 नं.
86.	एयर कंडीशनर (वैकल्पिक)		आवश्यकतानुसार
87.	स्कैनर		1 नं.
88.	मॉडेम		1 नं.
90.	ब्रॉडबैंड इंटरनेट कनेक्शन		1 नं.
91.	अग्निशमन उपकरण	नगर निगम/सक्षम अधिकारियों से सभी उचित NOC और उपकरणों की व्यवस्था करें।	
F. कंप्यूटर नेटवर्किंग			
94.	वायरलेस एक्सेस पॉइंट		6 नं.
95.	राउटर		2 नं.
98.	नेटवर्क ट्रेनिंग सिस्टम	इस प्रशिक्षण प्रणाली से नेटवर्किंग के मूल सिद्धांतों सहित लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) को समझने में मदद मिलेगी। इसे सभी नेटवर्क परतों, केबल डिजाइनिंग और कंप्यूटर के संपूर्ण नेटवर्क के निर्माण के ज्ञान में सहायता करनी चाहिए। छात्र IEEE द्वारा दिए गए विभिन्न मानकों का उपयोग करके विभिन्न टोपोलॉजी में किए गए वास्तविक कनेक्शन के साथ विभिन्न टोपोलॉजी का अध्ययन कर	2 नं.

		<p>सकते हैं और डेटा स्थानांतरित किया जा सकता है। इसमें प्रोटोकॉल, नेटवर्किंग में प्रयुक्त टोपोलॉजी, त्रुटि दर का माप, थ्रूपुट और प्रोटोकॉल पर त्रुटियों के प्रभाव को समझने का प्रावधान होना चाहिए। इसमें PC से PC संचार, स्टार टोपोलॉजी, रिंग टोपोलॉजी होनी चाहिए।</p>	
99.	LAN प्रोटोकॉल सिमुलेशन और एनालाइज़र सॉफ्टवेयर	<p>छात्र स्टार, बस और रिंग चयन, प्रोटोकॉल का अध्ययन कर सकते हैं: CSMA/CD, CSMA/CA, स्टॉप N वेट, गो बैक टू N, सेलेक्टिव रिपीट, स्लाइडिंग विंडो, टोकन बस, टोकन रिंग, पैकेट साइज: 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384</p> <p>इंटर पैकेट विलंब: 1000 - 5000 MS</p> <p>कंप्यूटर का नाम, IP एड्रेस, मैक एड्रेस, पोर्ट नंबर, नेटवर्क की स्थिति, नेटवर्क और प्रोटोकॉल विश्लेषण जैसे पैकेट सीरियल नंबर का संकेत।</p>	2 नं.
100.	नेटवर्क और इंटरनेट सुरक्षा प्रशिक्षण किट	<p>इस प्रशिक्षण सेटअप से छात्रों को मल्टीमीडिया कंप्यूटर और कृत्रिम स्विच दोष वाले बाह्य उपकरणों को समझने, विभिन्न बिंदुओं 50 मेगाहर्ट्ज, 4 CH पर सिग्नल का अध्ययन करने में मदद मिलेगी। इस सेटअप के साथ 20 mpts से अधिक मेमोरी वाला डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप उपलब्ध होना चाहिए। वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क, प्रबंधित परत 2 और 3 ईथरनेट स्विच 8 पोर्ट-- 1 प्रत्येक। POE पोर्ट के साथ स्विच-2 नं., POE एडाप्टर-2 नं., नेटवर्क कैमरा-1 नं. 1 वर्ष के लिए एंटीवायरस लाइसेंस सॉफ्टवेयर -2 वर्ष। कनवर्टर के साथ फाइबर ऑप्टिक केबल, इस प्रशिक्षण सेटअप से छात्रों को कृत्रिम स्विच दोष वाले मल्टीमीडिया कंप्यूटर और बाह्य उपकरणों को समझने, विभिन्न बिंदुओं 50 मेगाहर्ट्ज, 4 CH पर संकेतों का अध्ययन करने में मदद मिलेगी। इस सेटअप के साथ 20 mpts से अधिक मेमोरी वाला डिजिटल</p>	2 नं.

		स्टोरेज ऑसिलोस्कोप उपलब्ध होना चाहिए। वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क, प्रबंधित परत 2 और 3 ईथरनेट स्विच 8 पोर्ट--1 प्रत्येक। POE पोर्ट के साथ स्विच-2 नं., POE एडाप्टर-2 नं., नेटवर्क कैमरा-1 नं. 1 वर्ष के लिए एंटीवायरस लाइसेंस सॉफ्टवेयर -2 वर्ष। कनवर्टर के साथ फाइबर ऑप्टिक केबल, मीडिया कनवर्टर – 2 नं. AC सप्लाई: सुरक्षा उद्देश्य के लिए AC सप्लाई स्विच के साथ MCB क्षैतिज रूप से संरक्षित और पर्याप्त लेगरूम। इसमें पॉवर इंडिकेटर और ऑन/ऑफ कंट्रोल और 3 एम्पियर रेटिंग का सर्किट ब्रेकर, ऑन/ऑफ कंट्रोल और ओवर लोड प्रोटेक्शन लैन टेस्टर के साथ प्रदान किया जाना चाहिए। क्रिम्पिंग टूल और CAT6 केबल के साथ RJ45 कनेक्टर।	
109.	SC कप्लर्स		12 नं.
111.	RJ	45 कनेक्टर	आवश्यकतानुसार
112.	मल्टीमीटर	अधिकतम बैक लाइट के साथ 4 ½-अंकीय बड़े LCD डिस्प्ले। रीडिंग: 1.9999, 1000 VDC तक वोल्टेज माप और 750V AC, DC, AC करंट 20A तक, SCV आवृत्ति प्रतिक्रिया: 50 किलोहर्ट्ज़, आवृत्ति, प्रतिरोध, कैपेसिटेंस माप, डायोड जांच और निरंतरता परीक्षण।	2 नं.
113.	NVR		1 नं.
114.	7/8 सुपर फ्लेक्स केबल के लिए DIN मेल कनेक्टर	फ्रीक्वेंसी रेंज- DC(7.5 GHz), प्रतिबाधा-50 ओम, कार्यशील वोल्टेज: 2700V RMS, 50Hz, समुद्र तल पर, डायइलेक्ट्रिक विट्स्टैंडिन: 4000V rms, 50Hz, समुद्र स्तर पर, पीतल-सामग्री	10 नं.
115.	एंटीना परीक्षक RF केबल के लिए डिजिटल/एनालॉग VSWR मीटर	एप्लिकेशन प्रकार: रेडियो फ्रीक्वेंसी, डिस्प्ले साइज: 7 इंच, इनपुट वोल्टेज: 12V 2.5Amp, ऑपरेशन: VSWR टेस्टिंग, रिटर्न लॉस, इनसर्सन लॉस, फॉल्ट डिटेक्शन	1 नं.
G. कच्चा माल			
122.	PCB, सोल्डर फ्लक्स आदि और इलेक्ट्रॉनिक घटक		आवश्यकतानुसार

123.	वायर, केबल विभिन्न प्रकार के प्लग सॉकेट स्विच और अन्य उपभोग्य वस्तुएं		आवश्यकतानुसार
124.	प्रतिरोधक, कैपेसिटर, इंडक्टर्स, डायोड, LED, ट्रांजिस्टर, थाइरिस्टर, IC आदि।		आवश्यकतानुसार
126.	विभिन्न प्रकार के बटन सेल		आवश्यकतानुसार
127.	झाड़ सेल		आवश्यकतानुसार
128.	हैन्ड ब्रश		आवश्यकतानुसार
129.	सिलिकॉन ग्रीस		आवश्यकतानुसार
130.	हीट सिंक एजेंट		आवश्यकतानुसार
132.	प्रिंटर के लिए कारतूस		आवश्यकतानुसार
137.	3 पिन पावर कॉर्ड		आवश्यकतानुसार
139.	फ्लैट केबल		100 मीटर
144.	पेन ड्राइव	8 GB	4 नं .
149.	एंटी स्टैबल रिस्ट वोर्प		आवश्यकतानुसार
150.	सोल्डरिंग वायर और पेस्ट		आवश्यकतानुसार
154.	RJ-11 कनेक्टर		आवश्यकतानुसार
155.	BNC कनेक्टर, T कनेक्टर, टर्मिनेटर		आवश्यकतानुसार
156.	कीस्टोन जैक		आवश्यकतानुसार
163.	लैन कार्ड		04 नं.
164.	PCI और USB दोनों वाई-फाई लैन कार्ड		प्रत्येक 02 नं.
नोट:			
1. क्लास रूम में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराने की मांग की गई है।			

ABBREVIATIONS

CTS	क्राफ्ट्समैन ट्रेनिंग स्कीम (शिल्पकार प्रशिक्षण योजना)
ATS	अप्रेंटिसशिप ट्रेनिंग स्कीम (शिक्षुता प्रशिक्षण योजना)
CITS	क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर ट्रेनिंग स्कीम (शिल्प अनुदेशक प्रशिक्षण योजना)
DGT	डायरेक्टरेट जेनेरल ऑफ़ ट्रेनिंग (प्रशिक्षण महानिदेशालय)
MSDE	मिनिस्ट्री ऑफ़ स्किल डेवलपमेंट और इंटरप्रेन्योरशिप (कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय)
NTC	नेशनल व्यवसाय सर्टिफिकेट (राष्ट्रीय व्यवसाय प्रमाणपत्र)
NAC	नेशनल अप्रेंटिसशिप सर्टिफिकेट (राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र)
NCIC	नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र)
LD	लोकोमोटर डिसेबिलिटी (लोकोमोटर विकलांगता)
CP	केरेब्रल पाल्सी
MD	मल्टीपल डिसेबिलिटीज (एकाधिक विकलांगता)
LV	लो विज़न (कम दृष्टि)
HH	हार्ड ऑफ़ हियरिंग (सुनने में कठिनाई)
ID	इंटेलेक्चुअल डिसेबिलिटीज (बौद्धिक अक्षमता)
LC	लेप्रोसी क्योर्ड (कुष्ठ रोग का इलाज)
SLD	स्पेसिफिक लर्निंग डिसेबिलिटीज (विशिष्ट सीखने की अक्षमता)
DW	ड्वारफिज्म
MI	मेन्टल इलनेस (मानसिक रोग)
AA	एसिड अटैक
PwD	पर्सन विथ डिसेबिलिटीज (विकलांग व्यक्ति)

