



भारत सरकार  
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय  
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

# सर्वेक्षक

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर - निर्माण



Directorate General of Training

# सर्वेक्षक

(इंजीनियरिंग व्यापार)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर - 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

[www.cstaricalcutta.gov.in](http://www.cstaricalcutta.gov.in)

## विषय-सूची

| क्रमांक | विषय  | पृष्ठ सं। |
|---------|---|-----------|
| 1.      | पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी                    | 1         |
| 2.      | प्रशिक्षण प्रणाली                           | 2         |
| 3.      | नौकरी भूमिका                                | 6         |
| 4.      | सामान्य जानकारी                             | 7         |
| 5.      | शिक्षण के परिणाम                            | 9         |
| 6.      | मूल्यांकन के मानदंड                         | 11        |
| 7.      | व्यापार पाठ्यक्रम                           | 16        |
|         | अनुलग्नक I (व्यापार उपकरण और उपकरण की सूची) | 28        |

दो साल की अवधि के दौरान एक उम्मीदवार को विषयों पर प्रशिक्षित किया जाता है जैसे व्यावसायिक कौशल, व्यावसायिक ज्ञान, नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और एक्स्ट्रा करिकुलर एक्टिविटीज बनाने / करने का काम सौंपा जाता है। व्यावहारिक कौशल सरल से जटिल तरीके से प्रदान किए जाते हैं और साथ ही व्यावसायिक ज्ञान (सिद्धांत विषय) को कार्य निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू करने के लिए एक ही फैशन में पढ़ाया जाता है। व्यावहारिक भाग सरल ज्यामितीय आरेखण से शुरू होता है और अंत में स्थलाकृतिक मानचित्र, भूकर/मौजा मानचित्र, विस्तृत सड़क परियोजना, सीएडी का उपयोग करते हुए सर्वेक्षण आरेखण, जीआईएस तकनीकों का अनुप्रयोग, जल सर्वेक्षण, पारेषण लाइन साइट सर्वेक्षण, रेलवे लाइन साइट सर्वेक्षण, स्वीकृति योजना तैयार करने के साथ समाप्त होता है। आवासीय / सार्वजनिक भवन, और विस्तृत अनुमाना व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं: -

**प्रथम वर्ष :** पाठ्यक्रम की शुरुआत में प्रशिक्षुओं को व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य, पीपीई, आदि से परिचित कराया जाता है। सुरक्षा के सभी पहलुओं का अवलोकन अनिवार्य है। सुरक्षा पहलू में OSH & E, PPE, अग्निशामक, प्राथमिक चिकित्सा, आदि जैसे घटक शामिल हैं। व्यावहारिक भाग मूल ड्राइंग (लेटरिंग, नंबरिंग, ज्यामितीय आकृति, प्रतीकों और प्रतिनिधित्व से मिलकर) से शुरू होता है। बाद में प्रदान किए गए ड्राइंग कौशल में विभिन्न पैमानों, अनुमानों को चित्रित करना, साइट सर्वेक्षण करना और चेन / टेप, प्रिज्मीय कम्पास का उपयोग करके साइट योजना तैयार करना, ऑटोकैड ड्राइंग करना शामिल है। कंप्यूटर एडेड ड्राइंग का ज्ञान और अनुप्रयोग पेश किया गया है। टूलबार, कमांड और मेनू का उपयोग करके ड्राइंग बनाने का कार्यक्षेत्र। सीएडी से प्लॉटिंग ड्राइंग। प्लेन टेबल (विकिरण, चौराहा, ट्रैवर्सिंग, ऊंचाई का निर्धारण), थियोडोलाइट (कोण का माप, ट्रैवर्सिंग, क्षेत्र की गणना), लेवलिंग इंस्ट्रूमेंट (अलग-अलग लेवलिंग - डिफरेंशियल, व्युत्क्रम, आदि), टैकोमीटर (क्षैतिज का निर्धारण) का उपयोग करते हुए विभिन्न साइट सर्वेक्षण और ऊर्ध्वाधर दूरी, स्थिरांक, आदि), फील्ड बुक एंट्री, प्लॉटिंग, मैपिंग, क्षेत्र की गणना, ट्रैवर्स ड्राइंग तैयार करना, सीएडी का उपयोग करके साधारण बिल्डिंग ड्राइंग को प्रैक्टिकल में पढ़ाया जा रहा है।

**दूसरा वर्ष:** समोच्च के साथ स्तर के उपकरणों का उपयोग करके स्थलाकृतिक मानचित्र बनाना (समोच्च का प्रक्षेप, खंड की तैयारी, मात्रा की गणना, सरल, यौगिक, रिवर्स, संक्रमण और ऊर्ध्वाधर वक्र की स्थापना), कुल स्टेशन का उपयोग करके सर्वेक्षण करना और मानचित्र तैयार करना (माप) कोण, निर्देशांक और ऊंचाई, सर्वेक्षण डेटा डाउनलोड करना और प्लॉटिंग), कैडस्ट्राल सर्वेक्षण द्वारा साइट योजना बनाना (साइट योजना तैयार करना, प्लॉट क्षेत्र की गणना, आदि), सड़क परियोजना सर्वेक्षण करना (स्थान सर्वेक्षण और रूट मैप तैयार करना, प्रोफाइल / अनुदैर्घ्य / क्रॉस सेक्शन लेवलिंग और प्लॉटिंग) और सीएडी का उपयोग करके सर्वेक्षण ड्राइंग। कार्टोग्राफिक प्रोजेक्शन का आरेखण, विभिन्न क्षेत्रों में जीआईएस और जीपीएस तकनीकों की स्थापना और अनुप्रयोग, डेटा का संग्रह और प्रसंस्करण, हाइड्रोग्राफिक सर्वेक्षण करना (हाइड्रोग्राफिक गहराई का निर्धारण, प्रवाह की गति को मापना, नदी के क्रॉस सेक्शनल क्षेत्र का निर्धारण, नदी के निर्वहन की गणना करना, आदि), पारेषण लाइन साइट सर्वेक्षण (सरेखण बनाना, विस्तृत सर्वेक्षण करना, अंतिम स्थान सर्वेक्षण और टावर नींव पिट प्वाइंट बनाना), रेलवे लाइन साइट सर्वेक्षण करना, सीएडी द्वारा भवन का चित्र बनाना और अनुमान तैयार करना भाग के रूप में किया जा रहा है। व्यावहारिक प्रशिक्षण के।

### 2.1 सामान्य

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की जरूरतों को पूरा करने वाले व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की श्रृंखला प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) के तत्वावधान में चल रहे हैं। विभिन्न प्रकार के शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) और शिक्षता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए डीजीटी की दो अग्रणी योजनाएं हैं।

सीटीएस के तहत सर्वेयर ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाने वाले सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (व्यापार सिद्धांत और व्यावहारिक) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार योग्यता कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

#### प्रशिक्षु को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करने की आवश्यकता है कि वे सक्षम हैं:

- तकनीकी मानकों/दस्तावेजों को पढ़ना और उनकी व्याख्या करना, कार्य की योजना बनाना, आवश्यक सामग्री और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना;
- नौकरी करते समय पेशेवर ज्ञान, मूल कौशल और रोजगार योग्यता कौशल लागू करें।
- सर्वेक्षण ड्राइंग और डेटा की जाँच करें और त्रुटियों को सुधारें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें। क्षेत्र माप के दौरान रिकॉर्ड किए गए डेटा को संसाधित करें और प्रासंगिक निष्कर्ष निकालें।

### 2.2 प्रगति मार्ग :

- उद्योग में तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ेंगे और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में एंटरप्रेन्योर बन सकते हैं।
- लेटरल एंट्री द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा कोर्स में प्रवेश ले सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए अग्रणी विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षता 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 दो वर्षों की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है: -

| क्रमांक | पाठ्यक्रम तत्व                       | काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे |              |
|---------|--------------------------------------|-------------------------|--------------|
|         |                                      | पहला साल _              | दूसरा वर्ष _ |
| 1       | व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक) | 840                     | 840          |
| 2       | व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)  | 240                     | 300          |

|   |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|
| 3 | रोजगार कौशल | 120         | 60          |
|   | <b>कुल</b>  | <b>1200</b> | <b>1200</b> |

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

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

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

## 2.4 आकलन और प्रमाणन

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

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) सीखने के परिणामों के खिलाफ सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा **रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा।** प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होता है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक [www.bharatskills.gov.in](http://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 टेस्ट परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। 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 पास विनियमन

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

### 2.4.2 आकलन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। टीम वर्क का आकलन करते समय, स्क्रैप/अपव्यय के परिहार/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रैप/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।

आकलन निम्नलिखित में से कुछ के आधार पर साक्ष्य होगा:

- 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:

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

### 3. नौकरी

## सर्वेक्षक

**स्थलाकृतिक सर्वेक्षक;** स्थलाकृतिक और अन्य मानचित्र और रिकॉर्ड तैयार करने के लिए भूमि, तट, बंदरगाह, आदि के पथ पर नियंत्रण बिंदुओं (स्थलों) की रूपरेखा, रूपरेखा और सापेक्ष स्थिति निर्धारित करने के लिए भूमि का सर्वेक्षण करता है। मानचित्र तैयार करने के लिए जमीन पर इंस्ट्रुमेंटेशन कार्य करने के लिए नियंत्रण बिंदु और स्तंभ स्थापित करता है। हवाई सर्वेक्षण में ली गई तस्वीरों के लिए जमीन पर पहचान चिह्न प्रदान करता है। कुछ स्थायी स्थिति के संबंध में और थियोडोलाइट्स और सटीक स्तरों, टैकोमीटर, डिजिटल प्लैनिमीटर आदि का उपयोग करते हुए आकाशीय पिंडों के संदर्भ में जमीन पर नियंत्रण बिंदुओं की स्थिति को ठीक करता है। थियोडोलाइट्स, कम्पास, प्लेन टेबल, लेवलिंग इंस्ट्रुमेंट्स, टोटल स्टेशन, जीपीएस, डीजीपीएस को एडजस्ट और सेट करता है और सर्वेक्षण के लिए अन्य आधुनिक उपकरण, तीन निर्धारित बिंदुओं (त्रिकोण), स्थानों से माप और कोणों को उचित स्केच पर मापता है, देखता है और रिकॉर्ड करता है। खराब हो चुके टेपों के कारण त्रुटि के मार्जिन को ठीक करता है, जो गलत हो जाते हैं, और उपकरणों पर रीडिंग जो पर्यावरणीय कारकों से प्रभावित होते हैं।

नियत कार्य की योजना बनाना और उसे व्यवस्थित करना और निर्धारित सीमा के भीतर अपने कार्य क्षेत्र में निष्पादन के दौरान मुद्दों का पता लगाना और उनका समाधान करना। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करें और तकनीकी अंग्रेजी को समझें। पर्यावरण, स्व-शिक्षण और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

**संदर्भ एनसीओ-2015:** 2165.0200 - स्थलाकृतिक सर्वेक्षक

**संदर्भ नंबर:** - CON/N9002, IES/N9402, आईईएस/एन9441, कॉन/एन0904, आईईएस/एन9418, कॉन/एन0907, IES/N9412, CON/N0906, CON/N0905, IES/N9442, कॉन/एन1302 आईईएस/एन9423, आईईएस/एन9443, आईईएस/एन9444, आईईएस/एन9445, आईईएस/एन9446, आईईएस/एन9447, आईईएस/एन9448, आईईएस/एन9449, आईईएस/एन9450, आईईएस/एन9451, आईईएस/एन9452

|                            |   |
|----------------------------|---|
| व्यापार का नाम             | सर्वेक्षक   |
| व्यापार कोड                | डीजीटी/1018   |
| एनसीओ - 2015               | 2165.0200   |
| एनओएस कवर्ड                | CON/N9002, IES/N9402, आईईएस/एन9441, कॉन/एन0904, आईईएस/एन9418, कॉन/एन0907, IES/N9412, CON/N0906, CON/N0905, IES/N9442, कॉन/एन1302 आईईएस/एन9423, आईईएस/एन9443, आईईएस/एन9444, आईईएस/एन9445, आईईएस/एन9446, आईईएस/एन9447, आईईएस/एन9448, आईईएस/एन9449, आईईएस/एन9450, आईईएस/एन9451, आईईएस/एन9452   |
| एनएसक्यूएफ स्तर            | स्तर - 4  |
| शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि | दो साल (2400 घंटे + 300 घंटे ओजेटी / ग्रुप प्रोजेक्ट)   |
| प्रवेश योग्यता             | 10 <sup>वीं</sup> कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण   |
| न्यूनतम आयु                | शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्षी   |
| पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता | एलडी, सीपी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डीईएफ, ऑटिज्म, एसएलडी, एमडी  |
| यूनिट ताकत (छात्र की नंबर) | 24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)   |
| अंतरिक्ष मानदंड            | 64 वर्ग एम  |
| शक्ति मानदंड               | 3 किलोवाट   |
| के लिए प्रशिक्षक योग्यता   |   |
| सर्वेयर ट्रेड              | <p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से सर्वे इंजीनियरिंग/सिविल इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में एक साल का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से सर्वे इंजीनियरिंग/सिविल इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p><b>या</b></p> <p>एनटीसी/एनएसी "सर्वेक्षक" के ट्रेड में उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता :</b><br/>डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण।</p> <p><b>नोट: 2 (1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास इसके किसी भी रूप में NCIC होना चाहिए।</b></p> |
| कार्यशाला गणना और विज्ञान  | <p>प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p><b>या</b></p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।</p> <p><b>या</b></p>   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <p>तीन साल के अनुभव के साथ इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता:</b><br/> संबंधित ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (NCIC)।<br/> <b>या</b><br/> RoDA में NCIC या DGT के तहत इसका कोई भी रूपा</p>  |
| रोजगार कौशल                  | <p>एमबीए / बीबीए / दो डिग्री के साथ किसी भी विषय में स्नातक / डिप्लोमा<br/> एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ वर्षों का अनुभव।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p><b>या</b></p> <p>शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक रोजगार कौशल में।</p> |
| प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु | 21 साल  |
| उपकरण और उपकरण की सूची       | अनुबंध-I . के अनुसार  |

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

### 5.1 सीखने के परिणाम (व्यापार विशिष्ट)

#### पहला साल:

1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग और शीट लेआउट की अवधारणा। (एनओएस: कॉन/एन9002)
2. आरेखण यंत्रों का प्रयोग करते हुए अक्षरों और क्रमांकनों को ड्रा करें। (एनओएस: आईईएस/एन9402)
3. सादी ज्यामितीय आकृतियाँ, वक्र और शांकव बनाएँ। (एनओएस: आईईएस/एन9402)
4. सादे पैमाने, विकर्ण पैमाने, तुलनात्मक पैमाने, वर्नियर पैमाने का निर्माण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9402)
5. सर्वेक्षण में प्रयुक्त होने वाले पारंपरिक चिन्हों और प्रतीकों को खींचिए। (एनओएस: आईईएस/एन9441)
6. चैन/टेप का उपयोग करके साइट सर्वेक्षण करना और साइट योजना तैयार करना। (एनओएस: कॉन/एन0904)
7. प्रिज्मीय कंपास का उपयोग करके साइट सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9418)
8. ऑटो कैड ड्राइंग करें। (एनओएस: कॉन/एन0907)
9. समतल तालिका का उपयोग करके साइट सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9412)
10. थियोडोलाइट सर्वेक्षण करें। (एनओएस: कॉन/एन0906)
11. थियोडोलाइट द्वारा अनुप्रस्थ सर्वेक्षण करना और साइट मानचित्र तैयार करना। (एनओएस: कॉन/एन0906)
12. उपकरणों को समतल करके विभिन्न बिंदुओं के आरएल और ऊंचाई का निर्धारण। (एनओएस: कॉन/एन0905)
13. एक सड़क परियोजना सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9442)
14. ऑटोकैड ड्राइंग (एकल कहानी निर्माण) करें। (एनओएस: कॉन/एन1302)
15. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: आईईएस/एन9423)

#### दूसरा साल:

16. टैकोमीटर का उपयोग करके टैकोमेट्रिक सर्वेक्षण करना। (एनओएस: आईईएस/एन9443)
17. कंट्रोवर्सी के साथ लेवल इंस्ट्रूमेंट का उपयोग करके टोपोग्राफी मैप बनाएं। (एनओएस: कॉन/एन0907)
18. अवधारणा और वक्र से बाहर सेट। (एनओएस: आईईएस/एन9444)
19. नक्शा तैयार करने के लिए आधुनिक सर्वेक्षण उपकरणों (कुल स्टेशन) का उपयोग करके सर्वेक्षण कार्य करें। (एनओएस: कॉन/एन0906)
20. भूकर सर्वेक्षण की अवधारणा और एक साइट योजना बनाना। (एनओएस: आईईएस/एन9445)
21. स्थलाकृतिक मानचित्र, भूकर मानचित्र (मौजा मानचित्र), सड़क परियोजना (उपयुक्त पहाड़ी/अछूत क्षेत्र में सर्वेक्षण शिविर) तैयार करने के लिए सर्वेक्षण कार्य करना। (एनओएस: आईईएस/एन9446)
22. क्षेत्र सर्वेक्षण डेटा से ऑटोकैड ड्राइंग करें। (एनओएस: आईईएस/एन9447)
23. कार्टोग्राफिक प्रोजेक्शन की अवधारणा और ड्रा करें। (एनओएस: आईईएस/एन9448)
24. विभिन्न क्षेत्रों में जीआईएस और जीपीएस, तकनीकों की योजना बनाना और उन्हें तैयार करना। (एनओएस: आईईएस/एन9449)
25. हाइड्रोग्राफिक सर्वेक्षण उपकरणों का उपयोग करके हाइड्रोग्राफिक सर्वेक्षण (क्रॉस सेक्शन और वेग निर्धारण) करें। (एनओएस: आईईएस/एन9450)
26. ट्रांसमिशन लाइन साइट सर्वेक्षण करें और साइट योजना तैयार करें। (एनओएस: आईईएस/एन9451)
27. आधुनिक सर्वेक्षण उपकरणों का उपयोग करते हुए रेलवे लाइन साइट सर्वेक्षण लाइन सर्वेक्षण करना। (एनओएस: आईईएस/एन9452)
28. ऑटोकैड द्वारा एक दो मंजिला इमारत बनाएं और इमारत का एक विस्तृत अनुमान तैयार करें। (एनओएस: कॉन/एन1302)
29. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: आईईएस/एन9423)

| सीखने के परिणाम  | मूल्यांकन के मानदंड  |
|--|--|
| <b>पहला साल</b>  |  |
| 1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग और शीट लेआउट की अवधारणा। (एनओएस: कॉन/एन9002)            | सुनिश्चित करें कि प्राप्त आंकड़े और जानकारी ड्राइंग तैयार करने के लिए पर्याप्त हैं।              |
|  | ड्राइंग शीट का लेआउट तैयार करें।   |
|  | एक शीर्षक बॉक्स तैयार करें।  |
|  | ड्राइंग बोर्ड पर ड्राइंग पेपर सेट और फिक्स करें।   |
| 2. आरेखण यंत्रों का प्रयोग करते हुए अक्षरों और क्रमांकनों को ड्रा करें। (एनओएस: आईईएस/एन9402)          | टी-स्क्वायर, सेट-स्क्वायर का उपयोग करके ड्रा, हॉरिजॉन्टल लाइन, वर्टिकल लाइन, समानांतर लाइन।      |
|  | विभिन्न प्रकार के अक्षरों को ड्रा करें।  |
|  | अलग-अलग फॉन्ट में नंबर ड्रा करें।  |
|  | विभिन्न प्रकार की रेखाएँ खींचना।   |
| एक ड्राइंग का आयाम। (विभिन्न प्रकार के)  |  |
| 3. सादी ज्यामितीय आकृतियाँ, वक्र और शांकव बनाएँ। (एनओएस: आईईएस/एन9402)                                 | दिए गए डेटा (विभिन्न प्रकार) से ज्यामितीय आंकड़े बनाएं।  |
|  | दी गई विभिन्न स्थितियों का उपयोग करते हुए दीर्घवृत्त और परवल्यक वक्रों की रचना कीजिए।            |
| 4. सादे पैमाने, विकर्ण पैमाने, तुलनात्मक पैमाने, वर्नियर पैमाने का निर्माण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9402) | विभिन्न प्रकार के तराजू ड्रा करें।   |
|  | स्केल का RF ज्ञात कीजिए, ड्राइंग पर स्केल की लंबाई ज्ञात कीजिए।                                  |
|  | उनकी शुद्धता की पुष्टि करने के लिए ड्राइंग की जाँच करें।   |
| 5. सर्वेक्षण में प्रयुक्त होने वाले पारंपरिक चिन्हों और प्रतीकों को खींचिए। (एनओएस: आईईएस/एन9441)      | स्थलाकृतिक मानचित्रों में प्रयुक्त कुछ पारंपरिक चिन्हों और प्रतीकों को खींचिए।                   |
| 6. चैन/टेप का उपयोग करके साइट सर्वेक्षण करना और साइट योजना तैयार करना। (एनओएस: कॉन/एन0904)             | चैन/टेप और अन्य सहायक उपकरण द्वारा दूरी मापने का सर्वेक्षण करना।                                 |
|  | जंजीर में त्रुटियाँ और उनका सुधार।   |
|  | फील्ड बुक में मापा गया डेटा दर्ज करें और उसी की साजिश रचें।                                      |
|  | श्रृंखला सर्वेक्षण का संचालन करें और एक साइट योजना तैयार करें।                                   |
| एक भूखंड के क्षेत्रफल की गणना करें।  |  |
| 7. प्रिज्मीय कंपास का उपयोग करके साइट सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9418)                            | एक लाइन के बियरिंग्स को मापें और प्रिज्मीय अन्य एक्सेसरीज का उपयोग करके ट्रेवर्स सर्वेक्षण करें। |
|  | फील्ड बुक में प्रविष्टि और सही बियरिंग्स की गणना करें।   |
|  | ट्रेवर्स को प्लॉट करना और क्लोजिंग एर को एडजस्ट करना।  |
|  | ट्रेवर्स के क्षेत्र की गणना करें।  |

## सर्वेक्षक

|  |   |
|--|---|
| 8. ऑटो कैड ड्राइंग करें। (एनओएस: कॉन/एन0907)   | ऑटो कैड का उपयोग करके कुछ आंकड़े बनाएं।   |
| 9. समतल तालिका का उपयोग करके साइट सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9412)                            | प्लेन टेबल को सेट करें जिसमें - सेंटिंग, लेवलिंग और ओरिएंटेशन शामिल हैं।<br>विक्रिण विधि द्वारा मैदान पर समतल तालिका सर्वेक्षण करना।<br>प्रतिच्छेदन, उच्छेदन विधि द्वारा समतल तालिका सर्वेक्षण करना।<br>सभी विवरणों के साथ ट्रैवर्सिंग विधि द्वारा एक समतल तालिका सर्वेक्षण करें।   |
| 10. थियोडोलाइट सर्वेक्षण करें। (एनओएस: कॉन/एन0906)   | थियोडोलाइट का अस्थायी समायोजन (सेट अप, सेंटिंग, लेवलिंग, फोकसिंग)।<br>क्षैतिज कोण को विभिन्न तरीकों से मापें और फील्ड बुक में दर्ज करें।<br>ऊर्ध्वाधर कोण को मापें।<br>थियोडोलाइट का उपयोग करके एक टावर/पोस्ट की ऊंचाई निर्धारित करें।  |
| 11. थियोडोलाइट द्वारा अनुप्रस्थ सर्वेक्षण करें और एक साइट मानचित्र तैयार करें। (एनओएस: कॉन/एन0906) | टोही सर्वेक्षण आयोजित करें प्रमुख योजना तैयार करें।<br>स्टेशन बिंदु को चिह्नित करें।<br>संदर्भ रेखाचित्र तैयार करें।<br>लंबाई और असर को मापें।<br>क्षैतिज कोणों को मापें (पुनरावृत्ति विधि)।<br>निर्देशांक की गणना करें, कोणों की जांच करें, बीयरिंगों की गणना करें, लगातार समन्वय और स्वतंत्र समन्वय खोजें।<br>ट्रैवर्स प्लॉट करें।<br>निर्देशांक विधियों द्वारा क्षेत्र की गणना करें। |
| 12. विभिन्न बिंदुओं के उपकरणों को समतल करके आरएल और ऊंचाई निर्धारित करें। (एनओएस: कॉन/एन0905)      | समतल उपकरण और अस्थायी समायोजन सेट करें। (डम्पी/ऑटो लेवल)।<br>कम स्तर निर्धारित करें और इसकी जांच करें।<br>पारस्परिक समतलन का संचालन करें।<br>एक बेंचमार्क ठीक करें।   |
| 13. एक सड़क परियोजना सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9442)   | एक अनुदैर्घ्य समतलन तैयार करें और इसे प्लॉट करें।<br>एक क्रॉस सेक्शन लेवलिंग तैयार करें और इसे प्लॉट करें।<br>अनुदैर्घ्य खंड पर गठन स्तर, काटने की गहराई और भरने की गहराई निर्धारित करें।<br>मिट्टी के काम की मात्रा की गणना करें।  |
| 14. ऑटोकैड ड्राइंग (एकल कहानी निर्माण) करें। (एनओएस: कॉन/एन1302)                                   | ऑटोकैड कमांड का उपयोग करके एक सर्वेक्षण ट्रैवर्स बनाएं।<br>ऑटोकैड कमांड का उपयोग करके एक साधारण इमारत बनाएं।  |
|  | विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें  |

|   |   |
|---|---|
| 15. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: आईईएस/एन9423)                   | अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें   |
| <b>दूसरा साल</b>  |   |
| 16. टैकोमीटर का उपयोग करके टैकोमेट्रिक सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9443)  | टैकोमीटर का स्टैडियम नियतांक ज्ञात कीजिए।<br>स्टैडियम टैकोमीटर द्वारा क्षैतिज दूरी निर्धारित करें।<br>स्टैडियम टैकोमीटर द्वारा लंबवत दूरी निर्धारित करें।   |
| 17. कंट्रोलरसी के साथ लेवल इंस्ट्रूमेंट का उपयोग करके टोपोग्राफी मैप बनाएं। (एनओएस: कॉन/एन0907)   | क्षैतिज और लंबवत नियंत्रण बिंदु ठीक करें।<br>एक समोच्च नक्शा तैयार करें (वर्ग विधि द्वारा)।<br>समोच्च मानचित्र पर क्रॉस सेक्शन बनाएं।<br>समोच्च मानचित्र पर ढाल को चिह्नित करें।<br>प्रिज्मॉइडल या ट्रेपोजॉइडल फॉर्मूला द्वारा कंटूर मैप से वॉल्यूम की गणना करें।   |
| 18. अवधारणा और वक्र से बाहर सेटा। (एनओएस: आईईएस/एन9444)   | सरल वृत्ताकार वक्र के भागों को खींचिए और चिह्नित कीजिए।<br>दिए गए आँकड़ों से रेखिक विधि द्वारा एक सरल वृत्तीय वक्र ज्ञात कीजिए।<br>दिए गए आँकड़ों से उपकरण विधि द्वारा एक साधारण वृत्तीय वक्र ज्ञात कीजिए।<br>दिए गए आँकड़ों से साधन विधि द्वारा एक सरल यौगिक वक्र ज्ञात कीजिए।<br>दिए गए आँकड़ों से साधन विधि द्वारा एक सरल रिवर्स कर्व सेट करें।<br>दिए गए डेटा से एक साधारण संक्रमण वक्र सेट करें। |
| 19. नक्शा तैयार करने के लिए आधुनिक सर्वेक्षण उपकरणों (कुल स्टेशन) का उपयोग करके सर्वेक्षण कार्य करना। (एनओएस: कॉन/एन0906)   | कुल स्टेशन सेट करें।<br>कुल स्टेशन द्वारा क्षैतिज कोण, लंबवत कोण, ऊंचाई मापें।<br>टोटल स्टेशन का उपयोग करके एक बिंदु निकालें।<br>सर्वेक्षण मानचित्र डाउनलोड करें और प्लॉट करें।   |
| 20. भूकर सर्वेक्षण की अवधारणा और एक साइट योजना बनाना। (एनओएस: आईईएस/एन9445)   | भूकर मानचित्र तैयार करें। (इन्किंग और प्लॉट नंबरिंग सहित)।<br>डिजिटल प्लैनिमीटर का उपयोग करके प्लॉट क्षेत्र की गणना करें।<br>मौजूदा भूकर मानचित्र से एक साइट योजना तैयार करें।  |
| 21. स्थलाकृतिक मानचित्र, भूकर मानचित्र (मौजा मानचित्र), सड़क परियोजना (उपयुक्त पहाड़ी/अच्छूत क्षेत्र में सर्वेक्षण शिविर) तैयार करने के लिए सर्वेक्षण कार्य करना। (एनओएस: आईईएस/एन9446) | एक स्थलाकृतिक मानचित्र तैयार करें। (प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष विधि)।<br>भूकर मानचित्र (मौजा मानचित्र) तैयार करें।<br>एक विस्तृत सड़क परियोजना तैयार करें।   |
| 22. क्षेत्र सर्वेक्षण डेटा से ऑटोकैड ड्राइंग करें। (एनओएस: आईईएस/एन9447)  | ऑटोकैड द्वारा एक ट्रेवर्स ड्राइंग तैयार करें।<br>ऑटोकैड द्वारा एक सड़क परियोजना के लिए एक अनुदैर्घ्य और क्रॉस सेक्शन ड्राइंग तैयार करें।  |

|   |  |
|---|--|
| 23. कार्टोग्राफिक प्रोजेक्शन की अवधारणा और ड्रा करें। (एनओएस: आईईएस/एन9448)   | विभिन्न प्रकार के कार्टोग्राफिक प्रक्षेपण बनाएं।                           |
|   | नक्शा तैयार करने के लिए UTM ग्रिड का निर्माण।                              |
|   | डब्ल्यूजीएस -84 का प्रयोग करें।  |
| 24. विभिन्न क्षेत्रों में जीआईएस और जीपीएस, तकनीकों की योजना बनाना और उन्हें तैयार करना। (एनओएस: आईईएस/एन9449)  | सेटअप जीपीएस/डीजीपीएस।   |
|   | जीपीएस/डीजीपीएस का उपयोग करके फील्ड डेटा एकत्र करें।                       |
|   | सॉफ्टवेयर में GPS/DGPS डेटा प्रोसेस करें।                                  |
|   | सर्वेक्षण सॉफ्टवेयर द्वारा नक्शा प्लॉट करें।                               |
| 25. हाइड्रो ग्राफिक सर्वेक्षण उपकरणों का उपयोग करके हाइड्रो ग्राफिक सर्वेक्षण करें। (एनओएस: आईईएस/एन9450)   | (ध्वनि विधि) / इको साउंडर द्वारा हाइड्रो ग्राफिक गहराई का निर्धारण करें।   |
|   | प्रवाह के वेग को मापें।  |
|   | नदी के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।                             |
|   | एक नदी के निर्वहन की गणना करें।  |
| 26. ट्रांसमिशन लाइन साइट सर्वेक्षण करें और साइट योजना तैयार करें। (एनओएस: आईईएस/एन9451)   | चुनिंदा अच्छे संरेखण के लिए टोही सर्वेक्षण आयोजित करें।                    |
|   | विस्तृत सर्वेक्षण करें और एक प्रोफाइल ड्राइंग तैयार करें।                  |
|   | अंतिम स्थान सर्वेक्षण का संचालन करें और गड्ढे बिंदुओं को चिह्नित करें।     |
| 27. आधुनिक सर्वेक्षण उपकरणों का उपयोग करते हुए रेलवे लाइन साइट सर्वेक्षण लाइन सर्वेक्षण करना। (एनओएस: आईईएस/एन9452)   | एक अस्थायी संरेखण चिह्नित करें।  |
|   | चुनिंदा अच्छे संरेखण के लिए टोही सर्वेक्षण आयोजित करें।                    |
|   | विस्तृत सर्वेक्षण करें और एक प्रोफाइल ड्राइंग तैयार करें।                  |
|   | अंतिम स्थान सर्वेक्षण करें और संरेखण चिह्नित करें।                         |
| 28. ऑटोकैड द्वारा एक दो मंजिला इमारत बनाएं और इमारत का एक विस्तृत अनुमान तैयार करें। (एनओएस: कॉन/एन1302)  | ऑटोकैड कमांड का उपयोग करके दो मंजिला आवासीय भवन का चित्र बनाएं।            |
|   | उसी भवन का विस्तृत अनुमान तैयार कीजिए।                                     |
| 29. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: आईईएस/एन9423) | विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें।  |
|   | अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें। |

## 7. व्यापार पाठ्यक्रम

| सर्वेयर ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम                                  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| पहला साल  |   |  |   |
| अवधि  | संदर्भ सीखने का परिणाम  | व्यावसायिक कौशल<br>(व्यापार व्यावहारिक)<br>सांकेतिक घंटों के साथ   | पेशेवर ज्ञान<br>(व्यापार सिद्धांत)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>56 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 12<br>घंटे। | सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग और शीट लेआउट की अवधारणा।<br>(मैफ्ड एनओएस: कॉन/एन9002)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. व्यापार में प्रयुक्त औजारों और उपकरणों का प्रदर्शना (6 घंटे)</li> <li>2. व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य (6 घंटे)</li> <li>3. सुरक्षा उपकरणों का परिचय और उनके उपयोग (10 घंटे)</li> <li>4. प्राथमिक चिकित्सा, स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी दिशा-निर्देशों, कानूनों और विनियमों को लागू करना (8 घंटे)</li> <li>5. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) (8 घंटे)</li> <li>6. खतरे की पहचान और बचाव, खतरे के लिए सुरक्षा संकेता (4 घंटे)</li> <li>7. ड्राइंग उपकरणों और उपकरणों का उपयोग सावधानी से करें (4 घंटे)</li> <li>8. ड्राइंग बोर्ड पर ड्राइंग शीट लगाने की विधि (2 घंटे)</li> <li>9. ड्राइंग शीट के विभिन्न आकारों का लेआउट और शीटों को मोड़ना (8 घंटे)</li> </ol> | <p>व्यापार से संबंधित सुरक्षा और सामान्य सावधानियों का महत्वा</p> <p>नवागंतुकों को आई टी आई प्रणाली की कार्यप्रणाली से परिचित कराने के लिए सभी आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान करना।</p> <p>सर्वेक्षण या व्यापार का महत्व</p> <p>प्रशिक्षण पूरा करने के बाद नौकरी।</p> <p>प्राथमिक चिकित्सा का परिचय।</p> <p>व्यापार की नौकरी की जिम्मेदारी।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● पढ़ाए जाने वाले विषय का अवलोकन करें।</li> <li>● प्रशिक्षण के दौरान उपयोग किए जाने वाले उपकरण उपकरणों की सूची</li> <li>● ड्राइंग शीट का लेआउट</li> <li>● ड्राइंग शीट के आयाम (12 घंटे)</li> </ul> |
| व्यावसायिक कौशल<br>56 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 18<br>घंटे। | आरेखण यंत्रों का प्रयोग करते हुए अक्षरों और क्रमांकनों को ड्रा करें।<br>(मैफ्ड एनओएस: आईईएस/एन9402) | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. लेटरिंग और नंबरिंग (सिंगल और डबल स्ट्रोक) (30 घंटे)</li> <li>11. रेखाओं के प्रकार और आयाम (26 घंटे)</li> </ol>  | लेटरिंग, लाइन्स और डाइमेंशन सिस्टम का विवरण लेआउट। (18 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>28 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 06<br>घंटे। | सादी ज्यामितीय आकृतियाँ, वक्र और शांकव बनाएँ<br>(मैफ्ड एनओएस: आईईएस/एन9402)                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>12. सादे ज्यामितीय आकृतियों, वक्रों और शंकुओं का निर्माण। (28 घंटे)</li> </ol>  | सर्वेक्षण का परिचय, सर्वेक्षण के प्रकार, उपयोग, अनुप्रयोग सिद्धांत। (06 घंटे)   |

## सर्वेक्षक

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| व्यावसायिक कौशल<br>28 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 08<br>घंटे।  | सादे पैमाने, विकर्ण पैमाने,<br>तुलनात्मक पैमाने, वर्नियर पैमाने<br>का निर्माण करें।<br><br>(मैपड एनओएस:<br>आईईएस/एन9402) | 13. आरेखण:-<br>14. तराजू का निर्माण - सादा, विकर्ण, वर्नियर।<br>(28 घंटे)  | विभिन्न प्रकार के तराजू का ज्ञान, आरएफ का<br>निर्धारण और तराजू के उपयोग। (8 घंटे)   |
| व्यावसायिक कौशल<br>28 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 06<br>घंटे।  | सर्वेक्षण में प्रयुक्त होने वाले<br>पारंपरिक चिन्हों और प्रतीकों को<br>खींचिए।<br><br>(मैपड एनओएस:<br>आईईएस/एन9441)      | 15. पारंपरिक संकेतों और प्रतीकों का चित्रण (10<br>घंटे)<br>16. लाइनर माप उपकरणों का फ्री हैंड स्केच (18<br>घंटे)   | पारंपरिक संकेतों और प्रतीकों का उपयोग और<br>अनुप्रयोग। (06 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>84 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 18<br>घंटे।  | चेन/टेप का उपयोग करके साइट<br>सर्वेक्षण करना और साइट योजना<br>तैयार करना।<br><br>(मैप की गई नंबर:<br>CON/N0904)          | 17. जंजीर को मोड़ने और खोलने का अभ्यास।<br>(5 घंटे)<br>18. श्रृंखला का सर्वेक्षण और परीक्षण करने के<br>लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण और<br>उपकरण। (5 घंटे)<br>19. श्रृंखला/टेप के साथ रेंजिंग (प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष)<br>और दूरी मापा (10 घंटे)<br>20. ऑफसेट लेना और फील्ड बुक में प्रवेश<br>करना। (6 घंटे)<br>21. जंजीर में बाधाओं पर काबू पाने। (6 घंटे)<br>22. ढलान वाली जमीन पर जंजीर। (10 घंटे)<br>23. सभी विवरणों के साथ एक छोटे से क्षेत्र का<br>एक श्रृंखला सर्वेक्षण करें और नक्शा तैयार<br>करें। (20 घंटे)<br>24. साइट के क्षेत्र की गणना। (6 घंटे)<br>25. चेन/टेप की सहायता से साइट प्लान तैयार<br>करें। (16 घंटे) | चेन/टेप का उपयोग, चेन का परीक्षण और सुधारा<br>रेंजिंग (प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष), श्रृंखला सर्वेक्षण का<br>सिद्धांत, अनुप्रयोग। श्रृंखला सर्वेक्षण में प्रयुक्त शब्द,<br>ऑफसेट, ऑफसेट के प्रकार, ऑफसेट की सीमा,<br>फील्ड बुक, फील्ड बुक के प्रकार, स्लोपिंग ग्राउंड में<br>चेनिंग की फील्ड बुक विधि की प्रविष्टि।<br>श्रृंखला सर्वेक्षण, प्लॉटिंग प्रक्रिया में श्रृंखला सर्वेक्षण<br>त्रुटियों की फील्ड प्रक्रिया।<br>क्षेत्रफल की गणना (नियमित और अनियमित<br>आंकड़ा)<br>साइट योजना का ज्ञान। (18 घंटे) |
| व्यावसायिक कौशल<br>112 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 24<br>घंटे। | प्रिज्मीय कंपास का उपयोग करके<br>साइट सर्वेक्षण करें।<br><br>(मैपड एनओएस:<br>आईईएस/एन9418)                               | 26. प्रिज्मीय कम्पास का अस्थायी समायोजन।<br>(10 घंटे)<br>27. एक लाइन के आगे और पीछे के असर को<br>मापें। (10 घंटे)<br>28. एक रेखा के सही असर को मापें। (20 घंटे)<br>29. प्रिज्मीय कंपास का उपयोग करके एक बंद<br>और खुला ट्रेवर्स तैयार करें, बीयरिंगों को<br>मापें, फील्ड बुक में प्रवेश करें, सही असर की<br>गणना करें और समायोजित करें। (स्थानीय<br>आकर्षण), समापन त्रुटि निर्धारित करें और<br>समायोजित करें। वही साजिश कर रहा है। (72<br>घंटे)  | कंपास सर्वेक्षण में प्रयुक्त मूल शब्द।<br>उपकरण और इसकी स्थापना।<br>असर वेब का आरबी में रूपांतरण<br>स्थानीय आकर्षण, चुंबकीय झुकाव और सही असर,<br>समापन त्रुटि असर से शामिल कोण की गणना।<br>क्लोजिंग एर का समायोजन, प्रिज्मीय कंपास का<br>उपयोग करने में सावधानी। (24 घंटे)  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| व्यावसायिक कौशल<br>28 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 06<br>घंटे। | ऑटो सीएडी ड्राइंग करें।<br>(मैड एनओएस: कॉन/एन0907)                             | 30. कमांड का उपयोग करके ऑटोकैड के साथ अभ्यास करें (28 घंटे।)   | ऑटो सीएडी का परिचय। ऑटोकैड कमांड का प्रयोग करें। (06 घंटे।)   |
| व्यावसायिक कौशल<br>84 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 18<br>घंटे। | समतल तालिका का उपयोग करके साइट सर्वेक्षण करें।<br>(मैड एनओएस:<br>आईईएस/एन9412) | 31. समतल तालिका सर्वेक्षण और उनके उपयोग के लिए प्रयुक्त उपकरण का प्रदर्शन (एलिडेड, यू-फोर्क, ट्रफ कंपास) प्लेन टेबल सेट करें (24 घंटे।)<br><br>● केंद्रित<br>● लेवलिंग<br>● अभिविन्यास<br>32. प्लेन टेबलिंग की विधि का अभ्यास करें (40 घंटे।)<br><br>● विक्रिण<br>● चौराहा<br>● लकीर<br>● ट्रैवर्सिंग<br>33. टेलीस्कोपिक एलिडेड द्वारा ऊंचाई का निर्धारण (20 घंटे।)  | समतल तालिका सर्वेक्षण, सिद्धांत, गुण और अवगुण प्लेन टेबल सर्वे में इस्तेमाल होने वाला उपकरण प्लेन टेबल को सेट करता है। (केंद्रित, समतल, अभिविन्यास)<br><br>समतल तालिका सर्वेक्षण के तरीके (विक्रिण, प्रतिच्छेदन, उच्छेदन, अनुरेखण)<br><br>प्लेन टेबल सर्वे में त्रुटि। (18 घंटे।) |
| व्यावसायिक कौशल 56 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 18<br>घंटे।    | थियोडोलाइट सर्वेक्षण करें।<br>(मैप की गई नंबर:<br>CON/N0906)                   | 34 थियोडोलाइट स्थापित करने का अभ्यास (05 घंटे।)<br>35. वर्नियर और बुकिंग (hor./ver.) कोण पढ़ना। (05 घंटे।)<br>36. थियोडोलाइट का स्थायी समायोजन करें (05 घंटे।)<br>37. विभिन्न विधियों द्वारा क्षैतिज कोण का मापना (10 घंटे।)<br>38. कोणों का निर्धारण। (5 घंटे।)<br>39. ऊर्ध्वाधर कोण का मापन, विक्षेपण कोण (10 घंटे।)<br>40. विभिन्न तरीकों से लाइन को लंबा करना। (8 घंटे।)<br>41. थियोडोलाइट द्वारा दुर्गम वस्तु की ऊंचाई का निर्धारण। (8 घंटे।) | थियोडोलाइट का परिचय।<br>थियोडोलाइट के प्रकार, थियोडोलाइट के भाग, थियोडोलाइट सर्वेक्षण में प्रयुक्त शब्द। थियोडोलाइट का अस्थायी समायोजन, कोण माप प्रक्रिया। कोणों का वाचन, मापे गए कोणों की फील्ड बुक प्रविष्टि। थियोडोलाइट का स्थायी समायोजन। (18 घंटे।)                          |
| व्यावसायिक कौशल<br>84 घंटे;                                     | थियोडोलाइट द्वारा अनुप्रस्थ सर्वेक्षण करें और एक साइट मानचित्र तैयार करें।     | 42. थियोडोलाइट और टेप/चेन (15 घंटे) का उपयोग करके ट्रैवर्सिंग (बंद और खुला)<br>43. क्षैतिज कोणों का मापन और एक रेखा का असरा। (15 घंटे।)  | थियोडोलाइट (बंद और खुला) का उपयोग करके ट्रैवर्सिंग, ट्रैवर्स गणना, लगातार निर्देशांक का निर्धारण, स्वतंत्र समन्वय, ट्रैवर्स की जांच और संतुलन, गैल्स ट्रैवर्स टेबल तैयार करना, समन्वय का  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| व्यावसायिक ज्ञान 24 घंटे।                             | (मैप की गई नंबर: CON/N0906)  | 44. असर, कोण की लंबाई से निर्देशांक की गणना। (15 घंटे)<br>45. गेल्स ट्रेवर्स टेबल की तैयारी (15 घंटे)<br>46. निर्देशांक का उपयोग कर क्षेत्र की गणना (15 घंटे)<br>47. छोड़े गए माप निर्धारित करें (09 घंटे)  | उपयोग करके क्षेत्र की गणना, छोड़े गए माप की गणना (24 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल 84 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे। | उपकरणों को समतल करके आरएल और विभिन्न बिंदुओं की ऊंचाई का निर्धारण। (मैप की गई नंबर: CON/N0905) | 48. डम्पी स्तर स्थापित करने और अस्थायी समायोजन करने का अभ्यास (10 घंटे)<br>49. स्टाफ रीडिंग में अभ्यास (05 घंटे)<br>50. सरल समतलन में अभ्यास करें (10 घंटे)<br>51. डिफरेंशियल लेवलिंग (फ्लाई लेवलिंग) (10 घंटे) का अभ्यास करें।<br>52. पारस्परिक समतलन का अभ्यास करें। (10 घंटे)<br>53. कैरीआउट लेवलिंग फील्ड बुका (02 घंटे)<br>54. स्तर की समान कमी (वृद्धि गिरने की विधि, साधन विधि की ऊंचाई) विधि की तुलना। (10 घंटे)<br>55. स्तर में कमी पर समस्याओं का समाधान। (02 घंटे)<br>56. (ऑटो / डिजिटल स्तर) (10 घंटे) के साथ समतल करने का अभ्यास करें।<br>57. प्रोफाइल को समतल करने या अनुदैर्घ्य और क्रॉस सेक्शन को समतल करने का अभ्यास करें, प्रोफाइल को प्लॉट करें। (10 घंटे)<br>58. लेवलिंग की जाँच करें (05hrs) | लेवलिंग का परिचय।<br>लेवलिंग इंस्ट्रूमेंट के प्रकार।<br>समतल करने में प्रयुक्त तकनीकी शब्द<br>अस्थायी और स्थायी समायोजन।<br>विभिन्न प्रकार के समतलन<br>स्तरीय पुस्तक की प्रविष्टि।<br>(कम स्तर की गणना पद्धति)<br>बुलबुला ट्यूब की वक्रता और अपवर्तन प्रभाव संवेदनशीलता।<br>सामान्य त्रुटि और उनका उन्मूलन।<br>सटीकता का अंश। (18 घंटे) |
| व्यावसायिक कौशल 56Hrs ;<br>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।  | एक सड़क परियोजना सर्वेक्षण करें। (मैप एनओएस: आईईएस/एन9442)                                     | 59. सड़क परियोजना टोही। (5 घंटे)<br>60. प्रारंभिक सर्वेक्षण। (10 घंटे)<br>61. रूट मैप तैयार करने सहित अंतिम स्थान सर्वेक्षण। (21 घंटे)<br>62. प्रोफाइल या अनुदैर्घ्य और क्रॉस-अनुभागीय समतलन और प्लॉटिंग। (20 घंटे)   | सड़क के स्थान के लिए सर्वेक्षण के प्रकार। टोही सर्वेक्षण के दौरान विचार किए जाने वाले बिंदु। सड़कों का वर्गीकरण और सड़क इंजीनियरिंग में प्रयुक्त शब्द, सड़कों का संरेखण सड़क की लंबाई के सापेक्ष महत्व, तटबंध की ऊंचाई काटने और भरने की गहराई, सड़क ढाल सुपर एलिवेशन आदि (12 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल 56 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे। | ऑटोकैड ड्राइंग (एकल कहानी निर्माण) निष्पादित करें (मैप एनओएस: कॉन/एन1302)                      | 63. ऑटो कैड का उपयोग करके ट्रेवर्स ड्राइंग तैयार करें। (10 घंटे)<br>64. एक साधारण भवन तैयार करें (20 घंटे)<br>65. ऑटो कैड का उपयोग करके ड्राइंग। (26 घंटे)  | ड्राइंग के लिए ऑटोकैड कमांड का प्रयोग करें। (18 घंटे)   |
| <b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: (40 घंटे)</b>           |  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>पेशेवर ज्ञान<br/>डब्ल्यूसीएस- 40 घंटे।</p>   | <p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।<br/>(मैपड एनओएस: आईईएस/एन9423)</p> | <p><b>इकाई, भिन्न</b><br/>इकाई प्रणाली का वर्गीकरण<br/>मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण<br/>कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं<br/>भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग<br/>दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग<br/>कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान<br/><b>वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत</b><br/>स्क्वायर और सुरे रूट<br/>कैलकुलेटर का उपयोग करने वाली सरल समस्याएं<br/>पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं<br/>अनुपात और अनुपात<br/>अनुपात और अनुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात<br/>प्रतिशत<br/>प्रतिशतता - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना<br/><b>भौतिक विज्ञान</b><br/>धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण<br/>लौह और इस्पात, मिश्र धातु इस्पात और कार्बन स्टील के बीच अंतर<br/><b>द्रव्यमान, वजन, आयतन और घनत्व</b><br/>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, वजन और विशिष्ट गुरुत्व<br/>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व के लिए संबंधित समस्याएं<br/><b>गर्मी और तापमान और दबाव</b><br/>गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक<br/>तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फ़ारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण<br/>रैखिक विस्तार का गुणांक<br/><b>क्षेत्रमिति</b><br/>वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप<br/>त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप<br/>वृत्त का क्षेत्रफल और परिधि, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त<br/>सतह का क्षेत्रफल और ठोसों का आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन<br/>पार्श्व सतह क्षेत्र, कुल सतह क्षेत्र और हेक्सागोनल, शंक्वाकार और बेलनाकार आकार के जहाजों के लीटर में क्षमता का पता लगाना<br/><b>त्रिकोणमिति</b><br/>कोणों का मापन<br/>त्रिकोणमितीय अनुपात<br/>त्रिकोणमितीय सारणी</p> |
| <p><b>परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा:</b><br/><b>व्यापक क्षेत्र:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>थियोडोलाइट और अन्य सर्वेक्षण उपकरणों के साथ एक अनुप्रस्थ मानचित्र तैयार करें</li> <li>एक अनुदैर्घ्य खंड (300 मीटर से अधिक) तैयार करें।</li> <li>ऑटोकैड का उपयोग करके एकल-मंजिला इमारत बनाएं।</li> </ol> |   |  |

| सर्वेयर ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम                                   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| दूसरा साल  |  |   |   |
| अवधि   | संदर्भ सीखने का परिणाम   | व्यावसायिक कौशल<br>(व्यापार व्यावहारिक)<br>सांकेतिक घंटों के साथ  | पेशेवर ज्ञान<br>(व्यापार सिद्धांत)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>56Hrs .;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 12<br>घंटे।  | टैकोमीटर का उपयोग करके<br>टैकोमेट्रिक सर्वेक्षण करना।<br>(मैण्ड एनओएस:<br>आईईएस/एन9443)                    | 66. टैकोमेट्रिक विधि द्वारा क्षैतिज और<br>ऊर्ध्वाधर दूरियों का निर्धारण। (30 घंटे)<br>67. टैकोमीटर के स्टेडियम स्थिरांक का<br>निर्धारण। (26 घंटे)   | टैकोमेट्री का परिचय और शर्तें फायदे और नुकसान<br>का उपयोग करती हैं।<br>टैकोमेट्रिक स्थिरांक और इसका निर्धारण।<br>विभिन्न विधियों द्वारा क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दूरियों<br>का निर्धारण। (12 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>112 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 32<br>घंटे। | कंट्रोलरसी के साथ लेवल इंस्ट्रूमेंट<br>का उपयोग करके टोपोग्राफी मैप<br>बनाएं।<br>(मैण्ड एनओएस: कॉन/एन0907) | 68. समोच्च तैयार करें (प्रत्यक्ष / अप्रत्यक्ष विधि)<br>(20 घंटे)<br>69. समोच्च का प्रक्षेप। (15 घंटे)<br>70. समोच्च रेखाएँ खींचना। (12 घंटे)<br>71. कंटूर ग्रेडिएंट्स का पता लगाना। (10 घंटे)<br>72. कंटूर मैप से सेक्शन तैयार करना। (15 घंटे)<br>73. आयतन की गणना (प्रिज्मोइडल /<br>ट्रेपोजाइडल) सूत्र। (10 घंटे)<br>74. एब्नी लेवल द्वारा ग्रेडिएंट की स्थापना। (10<br>घंटे)<br>75. आकृति के साथ स्थलाकृति मानचित्र बनाएं।<br>(अप्रत्यक्ष विधि) (20 घंटे) | कंटूरिंग, कंटूर इंटरवल का कंटूर इंटरवल का चयन,<br>कंटूर की विशेषताएँ, विभिन्न तरीकों से कंटूरिंग<br>कॉन्टूरिंग के उपयोग। विभिन्न विधियों द्वारा कंटूर का<br>इंटरपोलेशन, कंट्रोलरसी की ड्राइंग, एब्नी लेवल द्वारा<br>ग्रेडिएंट की मात्रा की स्थापना की गणना। (32 घंटे) |
| व्यावसायिक कौशल<br>112 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 32<br>घंटे। | अवधारणा और वक्र से बाहर सेट।<br>(मैण्ड एनओएस:<br>आईईएस/एन9444)   | 76. सरल वक्र के तत्वों की गणना। (20 घंटे)<br>77. रैखिक विधि द्वारा सरल वक्र से सेट करें। (15<br>घंटे)<br>78. साधन विधि द्वारा सरल वक्र से सेट करें। (17<br>घंटे)<br>79. साधन विधि द्वारा यौगिक वक्र से बाहर सेट<br>करें। (15 घंटे)<br>80. इंस्ट्रूमेंट विधि द्वारा रिवर्स कर्व से सेट करें।<br>(15 घंटे)<br>81. साधन विधि द्वारा संक्रमण वक्र से बाहर सेट<br>करें। (15 घंटे)<br>82. उपकरण विधि द्वारा ऊर्ध्वाधर वक्र से बाहर<br>सेट करें। (15 घंटे)         | वक्र, उद्देश्य, वक्र के प्रकार - सरल, यौगिक, विपरीत,<br>संक्रमण, लंबवत। सरल वक्र के तत्व, सरल वक्र के<br>तत्वों की गणना। सरल, यौगिक, रिवर्स, ट्रांजिशन और<br>वर्टिकल कर्व को सेट करने के लिए विभिन्न तरीके।<br>(32 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>112 घंटे;                                     | नक्शा तैयार करने के लिए<br>आधुनिक सर्वेक्षण उपकरणों (कुल   | 83. कुल स्टेशन का अस्थायी समायोजन। (20<br>घंटे)   | आधुनिक सर्वेक्षण उपकरणों से परिचित कराना। कुल<br>स्टेशन के हिस्से, टीएस का अस्थायी समायोजन,<br>टीएस की कार्य प्रक्रिया। (32 घंटे)   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| व्यावसायिक ज्ञान 32 घंटे।                              | स्टेशन) का उपयोग करके सर्वेक्षण कार्य करें।<br>(मैप की गई नंबर: CON/N0906)   | 84. कोण और निर्देशांक और ऊंचाई का मापना (27 घंटे)<br>85. टोटल स्टेशन का उपयोग कर ट्रैवर्सिंग। (40 घंटे)<br>86. सर्वेक्षण डेटा डाउनलोड करें और प्लॉटिंग। (25 घंटे)   |  |
| व्यावसायिक कौशल 28 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे।  | भूकर सर्वेक्षण की अवधारणा और एक साइट योजना बनाना।<br>(मैप एनओएस: आईईएस/एन9445)   | 87. मौजा मानचित्र की सहायता से स्थल योजना तैयार कीजिए। (16 घंटे)<br>88. डिजिटल प्लैनिमीटर द्वारा प्लॉट क्षेत्र की गणना करें। (12 घंटे)  | भूकर मानचित्र से परिचित, भूकर सर्वेक्षण में प्रयुक्त शब्द, स्थल योजना तैयार करने के लिए प्रारंभिक ज्ञान। डिजिटल प्लैनिमीटर द्वारा क्षेत्रफल की गणना। (08 घंटे)   |
| व्यावसायिक कौशल 56 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे।  | स्थलाकृतिक मानचित्र, भूकर मानचित्र (मौजा मानचित्र), सड़क परियोजना (उपयुक्त पहाड़ी/उछल क्षेत्र में सर्वेक्षण शिविर) तैयार करने के लिए सर्वेक्षण कार्य करना। (मैप एनओएस: आईईएस/एन9446) | 89. स्थलाकृतिक मानचित्र (प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष विधि) तैयार करें। (20 घंटे)<br>90. भूकर/मौजा नक्शा बनाएं और भूखंड क्षेत्र की गणना करें। (20 घंटे)<br>91. 1KM से अधिक विस्तृत सड़क परियोजना तैयार करें। (16 घंटे)   | स्थलाकृतिक मानचित्र तैयार करने के लिए विवरण ज्ञान। भूकर मानचित्र तैयार करने के लिए विवरण ज्ञान। एक सड़क परियोजना की तैयारी के लिए विवरण ज्ञान। (16 घंटे)   |
| व्यावसायिक कौशल 28 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे।  | क्षेत्र सर्वेक्षण डेटा से ऑटोकैड ड्राइंग करें। (मैप एनओएस: आईईएस/एन9447)   | 92. ऑटोकैड कमांड का उपयोग करके सर्वेक्षण ड्राइंग अभ्यास (28 घंटे)   | सर्वे ड्रॉइंग के लिए ऑटो कैड कमांड सर्वे सॉफ्टवेयर का इस्तेमाल करें। (08 घंटे)   |
| व्यावसायिक कौशल 28 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे।  | कार्टोग्राफिक प्रोजेक्शन की अवधारणा और ड्रा करें।<br>(मैप एनओएस: आईईएस/एन9448)   | 93. सरल शंक्वाकार प्रक्षेपण, पॉलीकोनिक, लैम्बर्ट्स और यूटीएम (यूनिवर्सल ट्रांसवर्स मेकरेटर) का आरेखण। (10 घंटे)<br>94. UTM ग्रिड का निर्माण। (10 घंटे)<br>95. डेटम डिफाइनिंग सिस्टम 1984 (WGS-84) का उपयोग करें। (8 घंटे)   | कार्टोग्राफिक प्रक्षेपण का महत्वा मानचित्रण के लिए विभिन्न प्रकार के कार्टोग्राफिक प्रक्षेपण का उपयोग। (8 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल 112 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 36 घंटे। | विभिन्न क्षेत्रों में जीआईएस और जीपीएस, तकनीकों की योजना बनाना और उन्हें तैयार करना।<br>(मैप एनओएस: आईईएस/एन9449)  | 96. जीपीएस/डीजीपीएस की स्थापना। (10 घंटे)<br>97. डेटा संग्रह (रेखा का माप और क्षेत्र की गणना) (20 घंटे)<br>98. डीजीपीएस मोड में डेटा संग्रह। (15 घंटे)<br>99. सॉफ्टवेयर में जीपीएस डेटा का प्रसंस्करण। (10 घंटे)<br>100. ऑटो सिविल/सिविल 3डी सॉफ्टवेयर/किसी अन्य सॉफ्टवेयर की मदद से कटूर लाइन्स को प्लॉट करना। (57 घंटे) | जीआईएस और जीपीएस का परिचय। जीपीएस/डीजीपीएस के तत्वा अवलोकन सिद्धांत। जीपीएस में त्रुटि के स्रोत और त्रुटि का प्रबंधन। विभिन्न प्रकार के जीपीएस एप्लीकेशन। सर्वेक्षण सॉफ्टवेयर की अवधारणा और उपयोग। (36 घंटे) |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| व्यावसायिक कौशल<br>28 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 20<br>घंटे  | उपकरणों का उपयोग करके<br>हाइड्रोग्राफिक सर्वेक्षण (क्रॉस<br>सेक्शन और वेग निर्धारण) करें।<br>(मैपड एनओएस:<br>आईईएस/एन9450) | 101. (ध्वनि विधि) / इको साउंडर द्वारा हाइड्रो<br>ग्राफिक गहराई का निर्धारण करें। (10<br>घंटे)<br>102. प्रवाह के वेग को मापें। (07 घंटे)<br>103. एक नदी के क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्र का<br>निर्धारण करें। (06 घंटे)<br>104. एक नदी के निर्वहन की गणना करें (5<br>घंटे)  | हाइड्रोग्राफिक सर्वेक्षण का परिचय, पानी की गहराई<br>माप प्रक्रिया के विभिन्न तरीकों का अभ्यास, प्रवाह<br>वेग माप और नदी के पार-अनुभागीय क्षेत्र का<br>निर्धारण। इको साउंडर, करंट मीटर की हैंडलिंग। (20<br>घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>28 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 16<br>घंटे  | ट्रांसमिशन लाइन साइट सर्वेक्षण<br>करें और साइट योजना तैयार करें।<br>(मैपड एनओएस:<br>आईईएस/एन9451)                          | 105. एक नई परीषण लाइन के निर्माण का<br>औचित्य सिद्ध कीजिए। (03 घंटे)<br>106. मौजूदा स्थलाकृतिक मानचित्र पर<br>अस्थायी सरेखण को चिह्नित करना। (04<br>घंटे)<br>107. टोही/प्रारंभिक सर्वेक्षण करें और एक<br>अच्छे सरेखण का चयन करें। (6 घंटे)<br>108. विस्तृत सर्वेक्षण करें, सैग टेम्प्लेट का<br>उपयोग करके एक प्रोफाइल ड्राइंग तैयार<br>करें। (6 घंटे)<br>109. अंतिम स्थान सर्वेक्षण का संचालन करें।<br>(6 घंटे)<br>110. मार्क टावर फाउंडेशन पिट पॉइंट (टावर के<br>प्रकार के अनुसार)। (03 घंटे) | ट्रांसमिशन लाइन सर्वेक्षण में प्रयुक्त मूल शब्द, नई<br>लाइन के निर्माण के लिए औचित्य मानदंड,<br>अस्थायी सरेखण की अंकन प्रक्रिया, एक अच्छे<br>सरेखण की चयन प्रक्रिया। विस्तृत सर्वेक्षण और<br>अंतिम स्थान सर्वेक्षण की प्रक्रिया।<br>सैग टेम्प्लेट का उपयोग, विभिन्न प्रकार के टॉवर,<br>टॉवर नींव का निर्माण। (16 घंटे) |
| व्यावसायिक कौशल<br>28 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 08<br>घंटे  | आधुनिक सर्वेक्षण उपकरणों का<br>उपयोग करके रेलवे लाइन साइट<br>सर्वेक्षण करें।<br>(मैपड एनओएस:<br>आईईएस/एन9452)              | 111. एक नई रेलवे लाइन के निर्माण का<br>औचित्य सिद्ध कीजिए। (03 घंटे)<br>112. अस्थायी सरेखण का अंकन। (04 घंटे)<br>113. टोही/प्रारंभिक सर्वेक्षण करें और एक<br>अच्छे सरेखण का चयन करें। (8 घंटे)<br>114. विस्तृत सर्वेक्षण करना, टेबल सेट करने के<br>साथ वक्रों के डिजाइन सहित ड्राइंग तैयार<br>करना। (7 घंटे)<br>115. अंतिम स्थान सर्वेक्षण का संचालन करें।<br>(6 घंटे)   | रेलवे लाइन परियोजना सर्वेक्षण में प्रयुक्त मूल शब्द,<br>नई लाइन के निर्माण के लिए औचित्य मानदंड,<br>अस्थायी सरेखण की अंकन प्रक्रिया, एक अच्छे<br>सरेखण की चयन प्रक्रिया। विस्तृत सर्वेक्षण और<br>अंतिम स्थान सर्वेक्षण की प्रक्रिया। (8 घंटे)  |
| व्यावसायिक कौशल<br>112 घंटे;<br>व्यावसायिक ज्ञान 32<br>घंटे | ऑटोकैड द्वारा एक दो मंजिला<br>इमारत बनाएं और भवन का<br>विस्तृत अनुमान तैयार करें।<br>(मैपड एनओएस: कॉन/एन1302)              | 116. एक दो मंजिला आवासीय भवन योजना,<br>ऊंचाई, क्रॉस सेक्शन, साइट योजना,<br>लेआउट योजना, नींव विवरण इत्यादि<br>बनाएं (78 घंटे)<br>117. इस भवन का विस्तृत अनुमान तैयार<br>कीजिए। (34 घंटे)   | विभिन्न प्रकार की निर्माण सामग्री की विशिष्टता और<br>उपयोग, नींव के प्रकार, आरसीसी कार्यों का ज्ञान,<br>और अन्य निर्माण संबंधी मर्दों विस्तृत अनुमान तैयार<br>करने की प्रक्रिया। (32 घंटे)   |
| <b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: (40 घंटे)</b>                 |  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>पेशेवर ज्ञान<br/>डब्ल्यूसीएस- 40 घंटे।</p>  | <p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शना अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।<br/>(मैफ्ड एनओएस: आईईएस/एन9423)</p> | <p><b>कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों का क्षेत्रफल</b><br/>कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल - वृत्त, खंड और वृत्त का त्रिज्यखंड<br/>कट आउट नियमित सतहों के क्षेत्र की संबंधित समस्याएं - सर्कल, सेगमेंट और सर्कल के सेक्टर<br/>अनियमित सतहों का क्षेत्र और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग<br/><b>बीजगणित</b><br/>बीजगणित - जोड़, घटाव, गुणा और भाग<br/>बीजगणित - सूचकांकों का सिद्धांत, बीजीय सूत्र, संबंधित समस्याएं<br/><b>लाभ और हानि</b><br/>लाभ और हानि - लाभ और हानि पर साधारण समस्याएं<br/><b>अनुमान और लागत</b><br/>अनुमान और लागत - व्यापार के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान<br/>अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं</p> |
| <p><b>परियोजना कार्य</b></p> <p>a) एक दो मंजिला आवासीय भवन योजना तैयार करें और एक विस्तृत अनुमान तैयार करें।</p> |  |  |

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और मुख्य कौशल विषयों की टूल सूची जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, [www.bharatskills.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in) पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

| उपकरण और उपकरण की सूची                  |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
| सर्वेयर (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)  |   |                |            |
| क्रमांक                                 | उपकरण और उपकरण का नाम   | विनिर्देश      | मात्रा     |
| <b>क. उपकरण, उपकरण और सामान्य पोशाक</b> |   |                |            |
| 1.                                      | एबनी स्तर   |                | 1 नंबर     |
| 2.                                      | बॉक्स सेक्स्टेंट  |                | 1 नंबर     |
| 3.                                      | दूरबीन  |                | 4 नंबर     |
| 4.                                      | चाक बोर्ड / व्हाइट बोर्ड                                      |                | 1 नंबर     |
| 5.                                      | साइंटिफिक कैलकुलेटर   |                | 2 नंबर     |
| 6.                                      | कंप्यूटिंग स्केल दो हेक्टेयर                                  |                | 4 नंबर     |
| 7.                                      | कंप्यूटिंग स्केल पांच हेक्टेयर                                |                | 4 नंबर     |
| 8.                                      | भूकर सर्वेक्षण के लिए ऑफसेट पैमाना                            |                | 4 नंबर     |
| 9.                                      | मेटल क्रॉस स्टाफ- बॉक्स टाइप                                  |                | 2 नंबर     |
| 10.                                     | मेटल क्रॉस स्टाफ- ओपन टाइप                                    |                | 2 नंबर     |
| 11.                                     | ड्राइंग बोर्ड   | 1250mmx900mm   | 25 नंबर    |
| 12.                                     | इंजीनियर की चेन   |                | 2 नंबर     |
| 13.                                     | डंपी स्तर   |                | 6 नंबर     |
| 14.                                     | स्वचालित स्तर   |                | 6 नंबर     |
| 15.                                     | अग्निशामक: आग   |                | 1 नंबर     |
| 16.                                     | गुंटर की जंजीर  |                | 4 नंबर     |
| 17.                                     | ऊंचाई संकेतक  |                | 8 नंबर     |
| 18.                                     | प्रशिक्षक की कुर्सी   |                | 1 नंबर     |
| 19.                                     | प्रशिक्षक की मेज  |                | 1 नंबर     |
| 20.                                     | दीपक के साथ ट्रेसिंग बोर्ड                                    |                | 2 नंबर     |
| 21.                                     | लेवलिंग स्टाफ -   | 4एम            | 13 नंबर    |
| 22.                                     | मीट्रिक श्रृंखला-   | 30 मी और 20 मी | 5 प्रत्येक |
| 23.                                     | आवर्धक लेंस   |                | 2 नंबर     |
| 24.                                     | चुंबक पट्टी (कम्पास सुइयों के माध्यम से चुम्बकित करने के लिए) |                | 2 नंबर     |
| 25.                                     | कलम चाकू  |                | 5 नंबर     |
| 26.                                     | प्रिज्मीय कंपास   |                | 5 नंबर     |

|     |   |   |               |
|-----|---|---|---------------|
| 27. | प्लैनीमीटर  | डिजिटल  | 2 नंबर        |
| 28. | स्टैंड, एक्सेसरीज़ और वाटर प्रूफिंग कवर के साथ प्लेन टेबल |   | 8 नंबर        |
| 29. | टेलीस्कोपिक एलिडेड  |   | 2 नंबर        |
| 30. | भारतीय पैटर्न क्लिनोमीटर                                  |   | 2 नंबर        |
| 31. | रैजिंग रॉड  | 2 वर्ग मीटर   | 44 नंबर       |
| 32. | ऑफसेट रॉड   |   | 5 नंबर        |
| 33. | ऑप्टिकल स्क्वायर  |   | 5 नंबर        |
| 34. | रेलवे वक्र-   | एक बॉक्स में 50 का सेट  | 4 नंबर        |
| 35. | स्टील की अलमारी   | बड़ा  | 4 नंबर        |
| 36. | स्टूल   |   | 25 नंबर       |
| 37. | सर्वे प्लॉटिंग स्केल-                                     | बॉक्स में ऑफसेट स्केल के साथ 8 तराजू  | 4 सेट         |
| 38. | स्टैसिल सेट   |   | 4 नंबर        |
| 39. | फाइबर ग्लास टेप   | 30 वर्ग मीटर  | 12 नंबर       |
| 40. | स्टील की टेप  | 30 वर्ग मीटर  | 12 नंबर       |
| 41. | स्टील बैंड  | 30 वर्ग मीटर  | 2 नंबर        |
| 42. | सर्वेयर की छतरी   |   | 4 नंबर        |
| 43. | थियोडोलाइट पारगमन   |   | 5 नंबर        |
| 44. | संगणक   | सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, गति: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। रैम: -4 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर (न्यूनतम 17 इंच) के साथ एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत एंटीवायरस। | 5 सेट         |
| 45. | सॉफ्टवेयर   |   | आवश्यकतानुसार |
| 46. | कुल स्टेशन  |   | 2 नंबर        |
| 47. | डीजीपीएस-नवीनतम संस्करण                                   |   | 2 नंबर        |
| 48. | हाथ जीपीएस-नवीनतम संस्करण                                 |   | 2 नंबर        |
| 49. | A3 साइज प्रिंटर-  | रंग   | 1 नंबर        |
| 50. | कम्प्यूटर की मेज़   |   | 5 नंबर        |
| 51. | कंप्यूटर कुर्सी   |   | 5 नंबर        |
| 52. | प्रिंटर टेबल  |   | 1 नंबर        |

## सर्वेक्षक

|   |              |  |               |
|---|--------------|--|---------------|
| 53.   | यूपीएस       |  | आवश्यकतानुसार |
| 54.   | सोनार        |  | 1 नंबर        |
| 55.   | वर्तमान मीटर |  | 1 नंबर        |
|   |              |  |               |
| <b>टिप्पणी:</b><br>1. कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है। |              |  |               |

संकेताक्षर

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| सीटीएस        | शिल्पकार प्रशिक्षण योजना             |
| एटीएस         | शिक्षता प्रशिक्षण योजना              |
| सीआईटी        | शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना      |
| डीजीटी        | प्रशिक्षण महानिदेशालय                |
| एमएसडीई       | कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय      |
| एनटीसी        | राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र         |
| एनएसी         | राष्ट्रीय शिक्षता 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                        |
| एए            | एसिड अटैक                            |
| पीडब्ल्यूडी   | विकलांग व्यक्ति                      |

