



Skill India
कौशल भारत - कुशल भारत

सर्वेक्षक

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर - 4.5



क्षेत्र - निर्माण

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

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



सत्यमेव जयते

भारत सरकार
कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय
केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान
EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता - 700091



Directorate General of Training

सर्वेक्षक

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

क्षेत्र - निर्माण

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर – 4.5

द्वारा विकसित

भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

क्र. सं.	विषय सूची	पृष्ठ सं.
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	2
3.	सामान्य विवरण	6
4.	कार्य भूमिका	9
5.	शिक्षण परिणाम	11
6.	विषय वस्तु	12
7.	मूल्यांकन मानदण्ड	20
8.	आधारिक संरचना	26

1. विषय सार

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद, 6 और संस्थान, अर्थात् प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एनएसटीआई) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एनएसटीआई स्थापित किए गए। डीजीटी द्वारा 1960 में स्थापित। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आईटीओटी)। यह प्रशिक्षकों के लिए एक वर्ष की अवधि का योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "सर्वेयर" सीआईटीएस प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि उद्योगों के लिए कुशल जनशक्ति का एक पूल विकसित किया जा सके, जिससे उनके करियर में वृद्धि हो और बड़े पैमाने पर समाज को लाभ हो। . इस प्रकार एक समग्र शिक्षण अनुभव को बढ़ावा देना जहां प्रशिक्षु विशेष ज्ञान, कौशल प्राप्त करता है और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करता है और व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रक्रियाओं की रूढ़ि में योगदान देता है। यह पाठ्यक्रम प्रशिक्षकों को सीखने की प्रक्रिया में संलग्न करने और संसाधनों के प्रभावी उपयोग के प्रबंधन के लिए निर्देशात्मक कौशल विकसित करने में भी सक्षम बनाता है। यह सहयोगात्मक शिक्षा और काम करने के नवीन तरीकों के महत्व पर जोर देता है। सभी प्रशिक्षु पाठ्यक्रम सामग्री को सही परिप्रेक्ष्य में समझने और व्याख्या करने में सक्षम होंगे, ताकि वे अपने सीखने के अनुभवों से जुड़े और सशक्त हों और सबसे ऊपर, गुणवत्तापूर्ण वितरण सुनिश्चित करें।

2. प्रशिक्षण पद्धति

2.1 सामान्य

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

वितरण को दर्शाती है:

क्रमांक	पाठ्यक्रम तत्व	सांकेतिक प्रशिक्षण घंटे
1.	ट्रेड प्रौद्योगिकी	
	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)	480
	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)	270
2.	प्रशिक्षण पद्धति	
	टीएम प्रैक्टिकल	270
	टीएम सिद्धांत	180
	कल	1200

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

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

प्रशिक्षु 240 घंटे की अवधि के वैकल्पिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

2.3 प्रगति मार्ग

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

2.4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

सीआईटीएस प्रशिक्षु का मूल्यांकन पूरे पाठ्यक्रम के दौरान और प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में उसके शिक्षण कौशल, ज्ञान और सीखने के प्रति दृष्टिकोण के लिए किया जाएगा।

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) प्रत्येक सीखने के परिणामों के लिए निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों के संबंध में प्रशिक्षक की योग्यता का परीक्षण करने के लिए **रचनात्मक मूल्यांकन विधि द्वारा किया जाएगा**। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देशों के अनुरूप एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक **अंतिम मूल्यांकन योग्यतम मूल्यांकन पद्धति में लिखे और फॉर्मेट दे प्रशिक्षक के लिए प्रमाणपत्र** प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड परीक्षा डीजीटी के दिशानिर्देशों के अनुसार वर्ष के अंत में डीजीटी द्वारा आयोजित की जाएगी। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र तैयार करने का आधार होंगे। **अंतिम परीक्षा के दौरान बाहरी परीक्षक** व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:

ट्रेड प्रैक्टिकल, टीएम प्रैक्टिकल परीक्षाओं और फॉर्मेटिव मूल्यांकन के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 40% है। कोई ग्रेस अंक नहीं होगा।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय, विचार किए जाने वाले प्रमुख कारक मानक/गैर-मानक प्रथाओं को शामिल करके विशिष्ट समस्याओं के समाधान उत्पन्न करने के दृष्टिकोण हैं।

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 भी उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय ओएसएचई के प्रति संवेदनशीलता और स्व-सीखने के रवैये पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

- शिक्षण कौशल का प्रदर्शन (पाठ योजना, प्रदर्शन योजना)
- रिकार्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन पत्रक
- प्रगति चार्ट
- वीडियो रिकॉर्डिंग
- उपस्थिति और समयनिष्ठा
- मौखिक परीक्षा
- किया गया व्यावहारिक कार्य/मॉडल
- कार्य
- परियोजना कार्य

आंतरिक (रचनात्मक) मूल्यांकन के साक्ष्य और रिकार्ड को आगामी वार्षिक परीक्षा तक ऑडिट और सत्यापन के लिए परीक्षा निकाय द्वारा संरक्षित रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय निम्नलिखित

अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

पेश करने का स्तर	प्रमाण
(ए) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाएगा	
प्रदर्शन के लिए , उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिजाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए, शिक्षण कार्यक्रम लागू करना चाहिए और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करना चाहिए जो समय-समय पर मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेश के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	- दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए काफी अच्छे कौशल - विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की संलग्नता और - प्रत्येक अवधारणा को ऐसे शब्दों में व्यक्त करने में योग्यता का काफी अच्छा स्तर जिसे छात्र संबंधित कर सकते हैं, सादृश्य बना सकते हैं और पूरे पाठ - प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में समय-समय पर
(बी) मूल्यांकन के दौरान 75%-90% की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाएगा	
कम मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशक के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	- दर्शकों के साथ संबंध स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए अच्छे कौशल का - विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की संलग्नता और - प्रत्येक अवधारणा को ऐसे शब्दों में व्यक्त करने में सक्षमता का अच्छा स्तर जिससे छात्र संबंधित हो सकें, सादृश्य बना सकें और पूरे पाठ का सारांश - प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में थोड़ा सहयोग।
(सी) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाना है	
न्यूनतम या बिना किसी समर्थन के उच्च मानक के शिल्प अनुदेशक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	- दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए उच्च कौशल स्तर का - विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की अच्छी - प्रत्येक अवधारणा को ऐसे शब्दों में व्यक्त करने में उच्च स्तर की योग्यता जिससे छात्र संबंधित हो सके, सादृश्य बना सके और पूरे पाठ का सारांश - प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में न्यूनतम या कोई

3. सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	सर्वेक्षक - सीआईटीएस
ट्रेड कोड	डीजीटी/4017
संदर्भ एनसीओ 2015	2165.0200, 2356.0100
एन.ओ.एस. कवर किया गया	CON/N9409, CON/N9410, CON/N9412, CON/ N9453, CON/ N9454 CON/ N9455, CON/ N9456, CON/ N9457, CON/ N9458, CON/ N9459, कॉन/एन9460, कॉन/एन9461, कॉन/एन9462, कॉन/एन9463, कॉन/एन9464, एन.ओ.एस. /एन9411
एन.एस.क्यू.एफ. स्तर	लेवल-4.5
शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की संख्या)	25
प्रवेश योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से सिविल/कंस्ट्रक्शन इंजीनियरिंग में डिग्री। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद सिविल/कंस्ट्रक्शन इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। या "सर्वेयर" ट्रेड में 02 वर्ष की एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण के साथ 10वीं कक्षा
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष
स्पेस मानदंड	क्लास रूम - 30 वर्ग मीटर डाइंग हॉल: 100 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	क्लास रूम - 1 किलोवाट डाइंग हॉल - 5.5 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. सर्वेयर- सीआईटीएस ट्रेड	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से सिविल/कंस्ट्रक्शन इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से सिविल/निर्माण इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा तथा संबंधित क्षेत्र में 5 वर्ष का अनुभव। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं

	डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो। या सीआईटीएस के साथ सर्वेयर के ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण और संबंधित क्षेत्र में योग्यता के बाद सात साल का अनुभव। आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में सर्वेयर ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईटीसी)।
2. कार्यशाला गणना एवं कार्यशाला विज्ञान	किसी भी इंजीनियरिंग विषय में बी.वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या किसी भी इंजीनियरिंग विषय में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव। आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईटीसी)। या RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण।
3. प्रशिक्षण पद्धति	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी.वोक/डिग्री के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता: एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी/बी.एड/टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईटीसी)।

4. कार्य भूमिका

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

स्थलाकृतिक सर्वेक्षक; स्थलाकृतिक और अन्य मानचित्र और रिकॉर्ड तैयार करने के लिए भूमि, तट, बंदरगाह आदि पर नियंत्रण बिंदुओं (भूमि चिह्नों) की रेखा, रूपरेखा और सापेक्ष स्थिति निर्धारित करने के लिए भूमि का सर्वेक्षण करता है। मानचित्र तैयार करने के लिए जमीन पर उपकरणों का उपयोग 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 प्लानिमीटर आदि का उपयोग करके आकाशीय पिंडों के संदर्भ में जमीन पर नियंत्रण बिंदुओं की स्थिति को ठीक करता है। थियोडोलाइट्स, कम्पास, प्लेन टेबल, लेवलिंग उपकरण, टोटल स्टेशन, जीपीएस, डीजीपीएस को समायोजित और सेट करता है। और सर्वेक्षण के लिए अन्य आधुनिक उपकरण, तीन निर्धारित बिंदुओं (त्रिकोण) से माप और कोणों का अवलोकन और रिकॉर्ड करते हैं, उचित स्केच पर स्केल करने के लिए स्थान। घिस-पिटे टेपों के कारण गलत हो जाने वाली त्रुटि की संभावना को ठीक करता है और पर्यावरणीय कारकों से प्रभावित होने वाले उपकरणों की रीडिंग को सही करेगा। कार्य की योजना बनाएँ और व्यवस्थित करें और निर्धारित सीमा के भीतर अपने कार्य को पूरा करें। निष्पादन के दौरान समस्याओं का पता लगाएं और उनका समाधान करें। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाएं। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करें और तकनीकी अंग्रेजी समझें। पर्यावरण, स्व-शिक्षा और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- a) 2356.0100- मैनूअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
- b) 2165.0200- स्थलाकृतिक सर्वेक्षक

संदर्भ एनओएस:

- | | | |
|-----------------|------------------|------------------|
| (a) कॉन/एन9409 | (g) कॉन/एन9456, | (m) कॉन/एन9462 |
| (b) कॉन/एन9410 | (h) कॉन/एन9457 | (n) कॉन/एन9463 |
| (c) कॉन/एन9412 | (i) कॉन/एन9458, | (o) कॉन/एन9464 |
| (d) कॉन/एन9453, | (j) कॉन/एन9459, | (p) एससी/एन9411, |
| (e) कॉन/एन9454, | (k) कॉन/एन9460 , | |
| (f) कॉन/एन9455, | (l) कॉन/एन9461, | |

5. शिक्षण परिणाम

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

5.1 ट्रेड प्रौद्योगिकी

1. सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन का कार्यान्वयन सुनिश्चित करें। NOS: CON/N9453
2. चैन सर्वे में आने वाली समस्याओं का समाधान करें। NOS: CON/N9454
3. प्लेन टेबल सर्वेक्षण द्वारा देखे गए आंतरिक विवरणों को पहचानें। NOS: CON/N9409
4. लेवलिंग और थियोडोलाइट सर्वेक्षण द्वारा प्रस्तावित ग्रेडिएंट पर ग्राफिकल प्रतिनिधित्व स्थापित करें। NOS: CON/N9455
5. विभिन्न उपकरणों का उपयोग करके समोच्च सर्वेक्षण द्वारा स्थलाकृतिक मानचित्र की गणना और निरीक्षण करें। NOS: CON/N9456
6. सड़क परियोजना सर्वेक्षण की योजना बनाएं। NOS: CON/N9409
7. टैकोमेट्रिक सर्वेक्षण निष्पादित करें। NOS: CON/N9410
8. स्थलाकृतिक सर्वेक्षण का संचालन करें। NOS: CON/N9457
9. विभिन्न तरीकों का उपयोग करके विभिन्न सर्वेक्षण उपकरणों का प्रतिनिधित्व और वर्गीकरण करें। NOS: CON/N9412
10. अनुकूलित ऑटो CAD वातावरण में 2डी विस्तृत ड्राइंग द्वारा प्लॉटिंग और अनुमान निष्पादित करें। NOS: CON/N9458
11. सर्वेक्षण आयाम मानक के अनुसार इनपुट पारंपरिक संकेत और प्रतीक। NOS: CON/N9459
12. श्रृंखला सर्वेक्षण निष्पादित करें। NOS: CON/N9460
13. पृथ्वी की सतह के उतार-चढ़ाव को निर्धारित करने के लिए समतलन की प्रक्रिया अपनाएँ। NOS: CON/N9461
14. सड़कों और रेलवे पटरियों की सर्वेक्षण अवधारणा विकसित करें। NOS: CON/N9409
15. महत्वपूर्ण माप के लिए डिजिटल थियोडोलाइट की स्थापना सुनिश्चित करें। NOS: CON/N9462
16. टोटल स्टेशन और जी.पी.एस. का उपयोग करके सर्वेक्षण के लिए माप सुविधाएँ निर्धारित करें। NOS: CON/N9463
17. ऑटोकैड कार्यक्षेत्र पर मानचित्र का निर्माण करें। NOS: CON/N9464
18. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। एससी/एन9411

6. विषय वस्तु

सर्वेक्षक-सीआईटीएस ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
ट्रेड प्रौद्योगिकी			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)	पेशेवर ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
प्राैक्िकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन का कार्यान्वयन सुनिश्चित करें।	सुरक्षा प्राैक्िकसेज 1. सुरक्षित सर्वेक्षण प्रथाओं के मानदंडों को सुनिश्चित करें। 2. और उपकरणों का उचित रखरखाव और सामान्य सुरक्षा। 3. प्रत्येक सर्वेक्षण की योजना बनाते समय सुरक्षा को पहली प्राथमिकता दें। 4. सभी व्यावसायिक चोटों और बीमारियों की रिपोर्ट और दस्तावेजीकरण करें। 5. निम्नलिखित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण उपलब्ध कराए जाने चाहिए: 6. • सुरक्षा चश्मा • धूल मास्क • दस्ताने • श्रवण सुरक्षा • चैप्स •	सुरक्षा जिम्मेदारी व्यक्तिगत जिम्मेदारी व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण क्षेत्र एवं संस्था की जिम्मेदारी सुरक्षित सर्वेक्षण अभ्यास।
प्राैक्िकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	चेन सर्वे में आने वाली समस्याओं	7. श्रृंखला सर्वेक्षण-उन्नत प्रकार की समस्याओं-विवरणों का पता लगाना, बुकिंग, प्लॉटिंग, स्याही और रंग में परिष्करण का	सम्बंधित जानकारी
प्राैक्िकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	प्लेन टेबल सर्वेक्षण द्वारा देखे गए आंतरिक विवरणों को	8. प्लेन टेबल सर्वेक्षण में अभ्यास करें- प्लेन टेबल के साथ एक खुला ट्रैवर्स चलाना, विवरण ठीक करना, स्याही लगाना, फिनिशिंग, रंग भरना और टेस	सम्बंधित जानकारी
		9. तीन सूत्री और दो सूत्री समस्याएँ।	सम्बंधित जानकारी
प्राैक्िकल 36 घंटे लिखित 12 घंटे	लेवलिंग और थियोडोलाइट सर्वेक्षण द्वारा प्रस्तावित ग्रेडिएंट पर ग्राफिकल प्रतिनिधित्व	10. लेवल सर्वेक्षण-विभेदक लेवलिंग, पारस्परिक लेवलिंग, फलाई लेवलिंग, अनुदैर्घ्य सेक्शनिंग, क्रॉस सेक्शनिंग और चेक लेवलिंग। अनुभागों एवं कामकाजी पोफाइलों की	डम्पी लेवल और ऑटो लेवल। लेवलिंग की विभिन्न विधियाँ, अर्थात् सरल लेवलिंग, डिफरेंशियल लेवलिंग, पारस्परिक लेवलिंग, फलाई लेवलिंग चेक लेवलिंग अनुदैर्घ्य

			आदि। सेक्शन और वर्किंग प्रोफाइल की प्लॉटिंग, ग्रेडिंग्स
		11. थियोडोलाइट सर्वेक्षण में एक बंद और खुले मार्ग को चलाने का	निर्देशांक से एक बंद ट्रैवर्स के क्षेत्र की गणना करने की
		12. थियोडोलाइट और चेन के साथ सुलभ और दुर्गम वस्तुओं की ऊंचाई और दूरी ज्ञात करना और बॉक्स सेक्सटैंट के समान उपयोग की गणना करना।	बंद पथों, ऊंचाइयों और दूरियों के क्षेत्रों का पता लगाने में समस्याओं पर काम करना- बॉक्स सेक्सटैंट-इसका विवरण और उपयोग। एबनी का स्तर
प्राैक्तिकल 45 घंटे लिखित 18 घंटे	विभिन्न उपकरणों का उपयोग करके समोच्च सर्वेक्षण द्वारा स्थलाकृतिक मानचित्र की गणना और निरीक्षण करें।	13. इंटरपोलेशन सहित स्पोर्ट लेवल विधि द्वारा कंटूरिंग।	स्थलाकृतिक सर्वेक्षण और स्थलाकृतिक सर्वेक्षण में उपयोग किए जाने वाले सिद्धांत- उपकरण और सहायक उपकरण-रूपरेखा और उनकी
		14. समोच्चों के प्रक्षेप (ग्रिड विधि) सहित क्रॉस सेक्शन विधि द्वारा समोच्च बनाना। समोच्च मानचित्र से अनुभागों की समोच्च ढाल- तैयारी - प्रिज्मोइडल और ट्रेपेज़ॉइडल सूत्र द्वारा मात्रा की गणना। एबनी स्तर, सीलोन घाट ट्रेसर का उपयोग करके और बॉनिंग रॉड और दृष्टि रेल का	समोच्च-समोच्च अंतराल-समोच्च अंतराल का चयन-विशेषताएं और समोच्च का उपयोग। ऊर्ध्वाधर अंतराल, क्षैतिज समतुल्य-रूपरेखा निर्धारित करने की विधियाँ-विभिन्न विधियों की तुलना और उनका अनुप्रयोग।
		15. ऊर्ध्वाधर नियंत्रण के लिए स्तरों का उपयोग करके सीधी रूपरेखा, क्षैतिज नियंत्रण के लिए प्लेन टेबल और टेलीस्कोपिक एलिडेड।	विभिन्न तरीकों से समोच्चों का अंतर्वेशन और समोच्च मानचित्र तैयार करना-आयतन की गणना- प्रिज्मोइडल और ट्रेपेज़ॉइडल सूत्र। बॉनिंग रॉड्स का निर्माण एवं उपयोग। सीलोन घाट ट्रेसर, डेलिसल के क्लिनोमीटर और एबनी स्तर का उपयोग करके ग्रेडिंग की स्थापना। स्थलाकृतिक सर्वेक्षण-ऊंचाई
प्राैक्तिकल 25 घंटे लिखित	सड़क परियोजना सर्वेक्षण की	16. सड़क परियोजना-टोही, प्रारंभिक और अंतिम स्थान	सड़क-टोही के स्थान के लिए सर्वेक्षण के प्रकार, प्रारंभिक और

10 घंटे		करना, ट्रैवर्सिंग, लेवलिंग, अनुभागों की तैयारी, मिट्टी के काम और अन्य सामग्रियों की गणना शामिल है।	का संरेखण-तटबंध और कटिंग-रोड ग्रेडिएंट्स-नींव, जल निकासी, ऊँट, सुपर एलिवेशन, सड़क की सतह जैसे कि मिट्टी वाली सड़क, पानी से बंधी
प्राैक्िकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	टैकोमेट्रिक सर्वेक्षण निष्पादित करें.	17. टैकोमेट्रिक विधि द्वारा क्षैतिज एवं ऊर्ध्वाधर दूरियों का निर्धारण। योजनाओं एवं मानचित्रों का विस्तार एवं	टैकोमेट्री-टैकोमेट्री की विभिन्न विधियाँ-विभिन्न तरीकों से क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर दूरियों का निर्धारण।
प्राैक्िकल 75 घंटे लिखित 28 घंटे	स्थलाकृतिक सर्वेक्षण का संचालन करें.	18. भारतीय पैटर्न क्लिनोमीटर का उपयोग करके थियोडोलाइट ट्राइंगुलेशन और प्लेन टेबल रिसेक्शन और इंटरसेक्शन विधि द्वारा लहरदार क्षेत्र का स्थलाकृतिक सर्वेक्षण करना।	अनियमित आकृतियों का क्षेत्रफल ज्ञात करने की विभिन्न विधियाँ-प्लैनीमीटर-इसका सिद्धांत, निर्माण, उपयोग एवं सावधानियाँ। प्लैनीमीटर का उपयोग करके क्षेत्रों की समस्याओं का समाधान करना। योजनाओं को बढ़ाना एवं घटाना। आनुपातिक कम्पास
व्यावहारिक 60 घंटे लिखित 22 घंटे	विभिन्न तरीकों का उपयोग करके विभिन्न सर्वेक्षण उपकरणों का प्रतिनिधित्व और प्रयोग करना।	19. विभिन्न तरीकों से श्रृंखला और टेप द्वारा सरल वक्र सेट करना - थियोडोलाइट द्वारा यौगिक वक्र और संक्रमण वक्र सेट करना -	सरल, मिश्रित और ऊर्ध्वाधर वक्रों पर समस्याएँ-संक्रमण वक्रों और ऊर्ध्वाधर वक्रों के प्रकार।
		20. पेंटाग्राफ और आनुपातिक कम्पास का उपयोग करके योजनाओं और मानचित्रों को छोटा और बड़ा करना।	पेंटाग्राफ और प्लैनीमीटर के भाग।
		21. बाधित रेखाओं के ऑफसेट को मापना, त्रिकोण और ऑफसेट सिस्टम में क्षेत्र का माप, बेस लाइन सिस्टम, फिक्सिंग, मिसिंग, भूमि सीमांकन।	बाधित लाइनों और ऑफसेट लाइनों पर ऑफसेट लेने के तरीके, त्रिकोण और ऑफसेट सिस्टम में क्षेत्र माप। सर्वेक्षण मानचित्रों को सीमाओं पर लगाने
		22. तालुक, जिला और राज्य के मानचित्रों का पता लगाना और उनकी पहचान करना। पदार्थ बार का अवलोकन एवं उसकी	मेरिडियन-पदार्थ बार का अभिसरण और इसका उपयोग। पारिभाषिक शब्दावली।
		23. अजीमूथ अवलोकन और गणना। 24. मेरिडियन और अजीमूथ का	अक्षांश और दिगंश की गणना.

		निर्धारण।	
प्राैक्तिकल 45 घंटे लिखित 18 घंटे	वातावरण में 2डी विस्तृत ड्राइंग द्वारा प्लॉटिंग और अनुमान	25. सीएडी के साथ काम करना। विभिन्न आदेशों का उपयोग। आयाम और पाठ जोड़ना। 2डी चित्रों का विकास। भवनों की ड्राइंग एवं प्राक्कलन तैयार करना।	सीएडी-सेटिंग सीमाएँ-ड्राइंग लाइन्स-ग्रिड और स्नैप-सेविंग वर्क-ड्राइंग शेप्स-एक्सिट एंड क्विट कमांड का उपयोग करके कंप्यूटर सहायता प्राप्त ड्राइंग-वर्किंग का परिचय। संपादन, आयाम और पाठ जोड़ना। विभिन्न संशोधित आदेशों का उपयोग करके ड्राइंग को संपादित करना। सीएडी के साथ
प्राैक्तिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	सर्वेक्षण आयाम मानक के अनुसार इनपुट पारंपरिक संकेत	26. आई एस: 696 के अनुसार इंजीनियरिंग सर्वेक्षण-आयाम में उपयोग किए जाने वाले पारंपरिक संकेत और प्रतीक। एक आवासीय भवन का चित्रण।	ड्राइंग कार्यालय का परिचय, सामान्य और वास्तुशिल्प ड्राइंग के लिए भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) अभ्यास संहिता का परिचय। ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण
प्राैक्तिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	श्रृंखला सर्वेक्षण निष्पत्ति करें	27. श्रृंखला सर्वेक्षण में अभ्यास करें। ऑप्टिकल स्क्वायर और क्रॉस स्टाफ (पीडब्ल्यूडी प्रकार) का उपयोग। कम्पास सर्वेक्षण-चुंबकीय और वास्तविक मध्याह्न रेखा, झुकाव और स्थानीय	श्रृंखला सर्वेक्षण और कम्पास सर्वेक्षण पर संख्यात्मक समस्याएं।
प्राैक्तिकल 14 घंटे लिखित 06 घंटे	पृथ्वी की सतह के उतार-चढ़ाव को निर्धारित करने के लिए समतलन की प्रक्रिया अपनाएँ।	28. लेवलिंग और थियोडोलाइट सर्वेक्षण का अभ्यास करें।	
प्राैक्तिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	सड़कों और रेलवे पटरियों की सर्वेक्षण अवधारणा	29. सड़कों और रेलवे पटरियों का क्रॉस सेक्शन।	सड़कों का परिचय-संरेखण का सामान्य सिद्धांत-सड़कों का अत्यधिक उन्नयन। रेलवे का परिचय-उनके गेज।
प्राैक्तिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	महत्वपूर्ण माप के लिए डिजिटल थियोडोलाइट की स्थापना सुनिश्चित	30. डिजिटल थियोडोलाइट की स्थापना। क्षैतिज एवं ऊर्ध्वाधर कोणों का मापन। डिजिटल थियोडोलाइट का उपयोग करके टैवर्सिंग।	आधुनिक सर्वेक्षण उपकरण-डिजिटल थियोडोलाइट-विभिन्न तरीकों से कोणों का माप-डिजिटल थियोडोलाइट (खुला और बंद) का उपयोग करके

प्राैक्िकल 38 घंटे लिखित 12 घंटे	टोटल स्टेशन और जीपीएस का उपयोग करके सर्वेक्षण के लिए माप सविधाएँ ।नया।रत कर।	31. कोणों और निर्देशांकों की माप- ऊंचाई का निर्धारण-कुल स्टेशन का उपयोग करके क्षेत्र का निर्धारण। कुल स्टेशन का उपयोग करके ट्रैवर्सिंग (खुला और बंद)। जीपीएस का उपयोग करके बिंदुओं के निर्देशांक का	कुल स्टेशन-कोणों और निर्देशांकों का माप-कोणों और रेखाओं का निर्धारण। बंद और खुले क्षेत्रों का ट्रैवर्स सर्वेक्षण-कुल स्टेशन का उपयोग करके संलग्न क्षेत्र का निर्धारण। जीपीएस का उपयोग-निर्देशांक का निर्धारण।
प्राैक्िकल 20 घंटे लिखित 08 घंटे	ऑटोकैड कार्यक्षेत्र पर मानचित्र का	32. ऑटो सीएडी पर अधिक अभ्यास। मानचित्र एवं भूमि सर्वेक्षण सॉफ्टवेयर पर अभ्यास	सीएडी सॉफ्टवेयर कमांड और विभिन्न मेनू का उपयोग। मानचित्र और भूमि सर्वेक्षण
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: 80 घंटे			
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 80 घंटे एनओएस: ।नया।रत कर।	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान का समझ और समझाएं।	कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: घर्षण घर्षण - फायदे और नुकसान, घर्षण के नियम, घर्षण का गुणांक, घर्षण का कोण, घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं घर्षण - स्नेहन घर्षण - कार्यशाला अभ्यास में घर्षण का को- एफिसिएंट , अनुप्रयोग और घर्षण का प्रभाव सेंटर ऑफ ग्रेविटी गुरुत्वाकर्षण का केंद्र - गुरुत्वाकर्षण का केंद्र और इसका व्यावहारिक अनुप्रयोग कटी हुई नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों का क्षेत्रफल कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल - वृत्त, खंड और वृत्त का त्रिज्यखंड कट आउट नियमित सतहों के क्षेत्र की संबंधित समस्याएं - वृत्त, खंड और वृत्त का सेक्टर अनियमित सतहों का क्षेत्रफल और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग इलास्टिसिटी इलास्टिसिटी - प्रत्यास्थता, प्लास्टिक सामग्री, स्ट्रेस, स्ट्रेन और उनकी इकाइयाँ और यंग'स मॉड्युलस इलास्टिसिटी - परम स्ट्रेस और कामकाजी स्ट्रेन हीट ट्रीटमेंट हीट ट्रीटमेंट और लाभ हीट ट्रीटमेंट - विभिन्न हीट ट्रीटमेंट प्रक्रिया - हार्डनिंग, टेम्परिंग, एनीलिंग, सामान्यीकरण और केस हार्डनिंग अनुमान और लागत अनुमान और लागत - ट्रेड पर लागू होने वाली सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएँ	

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम
1. प्रशिक्षण पद्धति (टीएम) (सभी सीआईटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (270 घंटे + 180 घंटे)

सीखना परिणाम, आकलन मानदंड, पाठ्यक्रम और औजार सूची का मुख्य कौशल विषयों कौन सभी सीआईटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य है, जो अलग से प्रदान किया गया है [www.bharatskills.gov.in.](http://www.bharatskills.gov.in/)/dgt.gov.in

7. मूल्यांकन मानदंड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
ट्रेड प्रौद्योगिकी (टीटी)	
1. सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन का कार्यान्वयन सुनिश्चित करें। (कॉन/एन9453)	डी.आर.एस.ए.बी.सी.डी. करने के लिए बुनियादी जीवन समर्थन प्रशिक्षण की पहचान करें। सर्वेक्षण रिपोर्ट की सटीकता की जांच करें। कचरे से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, उन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहित करें। उचित उपकरण का चयन करें और त्रुटि सधार को समायोजित करें। मेकअप और अन्य उपकरणों के लिए उपकरणों और उपकरणों और उपकरणों की पहचान करें। क्षेत्र सर्वेक्षण कार्य का आकलन करें। मानक मानदंडों के अनुसार सरक्षा प्रक्रिया का पालन करें। मानक विनिर्देश के अनुसार सभी आयामों को मापें।
2. चेन सर्वे में आने वाली समस्याओं का समाधान करें। (कॉन/एन9454)	द्वारा समस्याओं का समाधान करें → मानकीकरण के लिए सुधार → ढलान के लिए सुधार → तापमान के लिए सुधार → खिंचाव या तनाव के लिए सुधार → शिथिलता के लिए सुधार सर्वेक्षण लाइनों की आधार स्थिति और सर्वेक्षण स्थिति को ठीक करने के लिए क्षेत्र का निरीक्षण करें। टोही, स्टेशन का चयन, लाइनों की माप और क्षेत्र में विभिन्न वस्तुओं का ऑफसेट लेना सुनिश्चित करें। संभावित स्टेशनों और वहां से विभिन्न लाइनों की व्यवस्था दर्शाते हुए क्षेत्र का एक मर्यादांक नक्शा तैयार करें। जांचें कि प्रत्येक स्टेशन तीन स्थायी वस्तुओं के संबंध में स्थित होना चाहिए। सुनिश्चित करें कि चेन ठीक से खिंची हुई है ताकि उसमें कोई ढीलापन न रहे। सर्वेक्षण लाइनों के दोनों किनारों पर चेक ऑफसेट लिया जाता है और फ्रील्ड बक में दर्ज किया जाना है। टाई और चेक लाइन माप और ऑफसेट में सटीकता बनाए रखी गई। डाइंग को प्लॉट करने के लिए उपयुक्त पैमाना चर्ने। भवन, पेड़, बिजली के खंभे आदि जैसे ऑफसेट सुनिश्चित करें। डेटा प्लॉट करके मानचित्र तैयार करें।
3. प्लेन टेबल सर्वेक्षण द्वारा देखे गए आंतरिक विनियमन। (कॉन/एन9409)	एक स्टेशन के ऊपर एक प्लेन टेबल स्थापित करें। एक ही स्टेशन से वस्तुओं का पता लगाने की विधि निष्पादित करें। दुर्गम बिंदुओं का पता लगाने की विधि का पालन करें। ट्रैवर्स स्टेशन को जोड़ने की विधि निष्पादित करें। चुंबकीय सुई और बैकसाइटिंग द्वारा समतल तालिका अभिविन्यास का पता लगाएं।

	गुम वस्तु की साजिश रचने के लिए एक नया स्टेशन स्थापित करें। प्लेन टेबल सर्वेक्षण में बरती जाने वाली सावधानियाँ सुनिश्चित करें। यदि सभी स्टेशन खूंटियाँ हटा दी जाएं और कोई महत्वपूर्ण बिंदु प्लॉट न किया जाए तो समस्या का समाधान करें। प्लेन टेबल सर्वेक्षण का उपयोग करके पेड़, भवन, लैंप पोस्ट जैसे आंतरिक वितरण प्लॉट करें।
4. लेवलिंग और थियोडोलाइट सर्वेक्षण द्वारा प्रस्तावित ग्रेडिएंट पर ग्राफिकल प्रतिनिधित्व स्थापित करें। (कॉन/एन३४३३)	थियोडोलाइट के समायोजन को पहचानें। क्षैतिज कोण, ऊर्ध्वाधर कोण और विक्षेपण कोण को मापने की प्रक्रिया का निरीक्षण करें। थियोडोलाइट द्वारा ट्रैवर्सिंग की विधियों को पहचानें। एक अगम्य टावर की ऊंचाई निर्धारित करें। मापे गए अंकों के कम स्तर को दर्शाने वाली डेटा शीट बनाएं। जांच किए गए क्षेत्र की ऊर्ध्वाधर जमीनी प्रोफाइल दिखाने वाला ग्राफ स्थापित करें।
5. विभिन्न उपकरणों का उपयोग करके समोच्च सर्वेक्षण द्वारा स्थलाकृतिक मानचित्र की गणना और निरीक्षण करें। (कॉन/एन३४३०)	विभिन्न बिंदुओं की अंतर-दृश्यता स्थापित करें। मानचित्र पर अंकित किसी दिए गए ढाल के लिए उपयुक्त मार्ग की योजना बनाएं। स्थलाकृतिक मानचित्र से किसी भी दिशा में जमीन की सतह का एक खंड बनाएं। मिटटी के काम की मात्रा का अनुमान लगाएं। तालाब, पहाड़ी, कटक, घाटी और ऊर्ध्वाधर चट्टानों की समोच्च रेखाओं की विशिष्ट विशेषताओं की पहचान करें। किसी भी विधि से प्रत्येक बिंदु के घटे हुए स्तर को तैयार करें। 0.1 मीटर के अंतराल की समोच्च रेखाएँ खींचिए। एक्सेल का उपयोग करके समोच्च मानचित्र बनाएं।
6. सड़क परियोजना सर्वेक्षण की योजना बनाएं (कॉन/एन९४०९)	कार्य के दायरे को समझें। मौजूदा अध्ययन रिपोर्ट, मानकों और विशिष्टताओं की समीक्षा करें। इंजीनियरिंग जांच। संरक्षण का विस्तृत इंजीनियरिंग सर्वेक्षण। स्थलाकृतिक मानचित्र तैयार करना। क्रॉस-ड्रेनेज कार्यों का अध्ययन करें और उपयुक्त संरचना का प्रस्ताव रखें। कार्यशील डाइंग की तैयारी। मात्रा एवं लागत अनुमान तैयार करना। सर्वेक्षण एवं डिजाइन रिपोर्ट तैयार करना।
7. टैकोमेट्रिक सर्वेक्षण निष्पादित करें। (कॉन/एन९४०९)	टैकोमेट्रिक थियोडोलाइट द्वारा क्षैतिज या झुकी हुई दूरियों का अप्रत्यक्ष माप सुनिश्चित करें। टैकोमेट्रिक स्थिरांक निर्धारित करें। ऑटो-रिडक्शन टैकोमीटर द्वारा सीधे रीडिंग करें। एक टैकोमेट्रिक फील्ड बक तैयार करें।

8. स्थलाकृतिक सर्वेक्षण का मंजूर करना (कॉन/एन9457)	कार्य के दायरे को समझें।
	उल्लिखित क्षेत्र के लिए प्रासंगिक सर्वेक्षण डेटा/मानचित्र प्राप्त करें।
	सीमा की पष्टि सनिश्चित करें।
	सभी मानव निर्मित और प्राकृतिक जमीनी विशेषताओं की x,y,z स्थिति चनें।
	जमीन की स्थिति और सीवर लाइनों, नालियों के स्तर, स्थान की ऊँचाई को दंशित करें।
	सर्वेक्षण योजना/मानचित्र तैयार करने के लिए साइट पर चुने गए विवरणों की प्लॉटिंग शामिल करें।
	सर्वेक्षण डेटा कैड प्रारूप में प्रदान करें।
9. विभिन्न तरीकों का उपयोग करके विभिन्न सर्वेक्षण उपकरणों का प्रतिनिधित्व और (NOS:CON/N9412)	क्षैतिज वक्र सेटिंग के लिए चेन और टेप द्वारा विधि का प्रयोग करें।
	स्पर्शरेखाओं से लंबवत ऑफसेट की विधि द्वारा दूरियां, लंबवत ऑफसेट और मध्य ऊँचाई सनिश्चित करें।
	थियोडोलाइट को पिछली स्पर्शरेखा पर सेट करें और रैकिन विधि द्वारा विक्षेपण कोणों की गणना करें।
	विभिन्न सड़कों के दो प्रतिच्छेदी सीधे भागों से डेटा का उपयोग करके गोलाकार वक्र निर्धारित करें।
	थियोडोलाइट द्वारा ऊँची वस्तु के समान ऊर्ध्वाधर तल में उपकरण स्टेशनों का निरीक्षण करें।
	पेंटोग्राफ का उपयोग करके योजनाओं को छोटा या बड़ा करना।
	प्लॉटीमीटर द्वारा प्लॉट किए गए मानचित्र से क्षेत्रफल की गणना सनिश्चित करें।
	त्रिकोण और ऑफसेट सिस्टम और बेस लाइन सिस्टम द्वारा देखे गए मानचित्र तैयार करने के लिए प्लॉटिंग डेटा संकलित करें।
	क्षेत्र चंबकीय सर्वेक्षण में भौगोलिक अजीमथ का निरीक्षण करें।
10. अनुकूलित ऑटोकैड वातावरण में 2डी विस्तृत ड्राइंग द्वारा प्लॉटिंग और (कॉन/एन9458)	एडवांस कैड कमांड्स जैसे लेयर्स, ब्लॉक, इंसर्ट, ग्रुप, डिवाइड, मेज़र, डिज़ाइन सेंटर, टेक्स्ट ग्रेडिएंट, डायमेंशन स्टाइल, लीडर, लेआउट्स, मॉडल स्पेस, व्यू सेटिंग्स का उपयोग करें।
	एक्सेल वर्कशीट से डेटा आयात करके ऑटोकैड में लाइन सेगमेंट जेनरेट करें।
	एनोटेशन, आयाम, पाठ स्थिति और तालिका के सम्मिलन में हेरफेर करें।
	सहेजी जाने वाली ड्राइंग फाइलों का स्थान प्रबंधित करें।
	आवासीय भवन की साइट योजना का निर्माण करें।
	सड़क, पलिया का अनभागीय दृश्य बनाएं।
	ऑटोकैड में एक सरल सर्वेक्षण चित्र तैयार करें।
11. सर्वेक्षण आयाम मानक के अनुसार इनपुट पारंपरिक संकेत और प्रतीक। (	आवश्यक वस्तुओं के मानक प्रतीकों के साथ एक विशिष्ट सूचकांक तैयार करें/मानक योजना शामिल करें।
	रेलवे पटरियों के विशिष्ट क्रॉस-सेक्शन, तटबंध, रेलवे प्लेटफार्मों की लेआउट योजनाओं की दृष्टि की कल्पना करें।
	मसोनरी वाली पलिया की ड्राइंग तैयार करने की योजना।
	खले और भूमिगत फील्ड चैनलों के लेआउट की जाँच करें।
12. श्रृंखला सर्वेक्षण निष्पादित करें (कॉन/एन9460)	फील्ड कार्य निष्पादित करें: टोही, स्टेशन का चयन, लाइनों की माप और क्षेत्र में विभिन्न वस्तुओं का ऑफसेट लेना।
	फील्ड बक में रिकॉर्ड रखने के लिए सही तरीके सनिश्चित करें।

	विभिन्न स्टेशनों के रफ स्केच और प्रतीक इनपट करें। मानचित्र तैयार करने के लिए डेटा प्लॉटिंग के लिए उपयुक्त पैमाना सुनिश्चित करें और प्रतीक बनाए रखें।
13. पृथ्वी की सतह के उतार-चढ़ाव को निर्धारित करने के लिए समतलन की (CON/N9461)	जमीन पर विभिन्न बिंदुओं के घटे हुए स्तर को निर्धारित करने की योजना बनाएं। उपकरण का उपयुक्त स्थान सुनिश्चित करें समायोजन की प्रक्रिया का निरीक्षण करें: लंबन की स्थापना, समतलीकरण और उत्थान। औसत ऊंचाई पर स्टेशन ए को बेंचमार्क मानें। स्टाफ को पढ़ते हुए देखें और आगे और पीछे दोनों तरफ पढ़ने के बिंदु को बदलें। बिंदुओं के घटे हुए स्तरों को - संरेखण विधि और उत्थान और पतन विधि द्वारा तैयार करें। जांच किए गए क्षेत्र की ऊर्ध्वाधर जमीनी प्रोफाइल दिखाने वाला एक ग्राफ़ प्राप्त करें।
14. सड़कों और रेलवे पटरियों की सर्वेक्षण अवधारणा (कॉन/एन9409)	एक निर्माण स्तंभ द्वारा चिह्नित परियोजना के शुरुआती बिंदु की पष्टि करें। निकटतम जीटीएस बेंचमार्क को जोड़ने के लिए लेवलिंग शुरू करें। रूट मैप तैयार करने के लिए प्रिज्मीय कम्पास सर्वेक्षण करें। संरेखण के साथ अनप्रस्थ रेखाओं के चंबकीय असर को रिकॉर्ड करें। नियमित अंतराल पर क्रॉस-सेक्शनल लेवलिंग करें। नदी पार करने के क्रॉस-सेक्शन विवरण का निरीक्षण करें। संरेखण के साथ मिट्टी का सर्वेक्षण करें। एक मार्ग सर्वेक्षण मानचित्र का निर्माण करें।
15. महत्वपूर्ण माप के लिए डिजिटल थियोडोलाइट की स्थापना सुनिश्चित (कॉन/एन9462)	डिजिटल थियोडोलाइट की सेटिंग स्टेशन चिह्न या स्टेशन खूंटी पर सुनिश्चित करें। ट्राइब्रांच पर दिए गए छोटे गोलाकार बुलबुले को केंद्र में लाकर तिपाई के पैरों के साथ लेवलिंग उपकरण बनाएं। नेत्रिका और उद्देश्य पर ध्यान केंद्रित करना प्राप्त करें। ऊर्ध्वाधर कोण माप की रीडिंग सुनिश्चित करें। विक्षेपण कोण चंबकीय असर के माप का निरीक्षण करें। अक्षांश और प्रस्थान दूरी की गणना करें। डिजिटल थियोडोलाइट में त्रुटियों के स्रोतों में हेरफेर करें।
16. टोटल स्टेशन और जी.पी.एस. का उपयोग करके सर्वेक्षण के लिए माप सुविधाएँ निर्धारित (सीओएन/एन9463)	टोटल स्टेशन के एक भाग के रूप में इलेक्ट्रॉनिक दूरी मापने (ई.डी.एम.) उपकरण को सुनिश्चित करें। ऊर्ध्वाधर और क्षैतिज कोण को मापने के लिए इलेक्ट्रॉनिक थियोडोलाइट को शामिल करें। इन-बिल्ट माइक्रोप्रोसेसर द्वारा की गई डेटा प्रोसेसिंग का निरीक्षण करें। ध्यान दें कि टोटल स्टेशन में तापमान और दबाव के सुधार स्वचालित रूप से किए जाते हैं। इलेक्ट्रॉनिक हैंडबुक में संग्रहीत जानकारी को कंप्यूटर तक संचारित करें।

17. ऑटोकैड कार्यक्षेत्र पर मानचित्र का निर्माण करें। (कॉन/एन9464)	ऑटोकैड द्वारा एक ड्राइंग शीट में सर्वेक्षण किए गए क्षेत्र के आंतरिक विवरण को शामिल करें और प्लॉट करें। प्लॉट का क्षेत्रफल निरूपित करें। मानचित्र और प्लॉट समोच्च और क्रॉस सेक्शन विकसित करें।
व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। /	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें। अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करें।

8. आधारिक संरचना

सर्वेक्षक- सीआईटीएस के लिए उपकरणों और उपकरणों की सूची			
क्रमांक	उपकरण एवं उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा (सं.)
ए. प्रशिक्षु का टूल किट			
1.	इंजीनियरिंग उपकरण बॉक्स		26
2.	चांदा पर्ण गोलाकार	15 सेमी	26
3.	कार्ड बोर्ड/प्लास्टिक मीट्रिक स्केल	सेट- ए से एच	26
4.	सेल्युलाइड सेट स्क्वायर	45° और 60°	26
5.	डाइंग बोर्ड	1250 x 900 मिमी	26
6.	टी स्क्वायर	1250 मिमी/मिनी डाफ्टर	26
7.	इरेसिंग शील्ड स्माल साइज		13
8.	आर्किटेक्ट और बिल्डर का टेम्पलेट		13
9.	डाइंग मशीन (क्षैतिज प्रकार)		26
10.	फ्रेंच वक्र	12 का सेट	26
11.	फ्लेक्सिबल वक्र	80 सेमी लंबा	26
12.	मैटेलिक टेप	15 मी	26
13.	साइंटिफिक कैलकुलेटर पॉकेट साइज		26
बी. सामान्य ऑउटफिट			
14.	प्लैनीमीटर स्लाइडिंग बार पैटर्न	आवर्धक-मीट्रिक के साथ 70 सेमी	2 (एक दिशित्व)
15.	पेंटोग्राफ-पीतल एक्सेसरीज के साथ	60 सेमी	1
16.	ट्रेसिंग टेबल प्लेट ग्लास के साथ	1250 x 900 मिमी	1
17.	कंप्यूटर-नवीनतम संस्करण	सी.पी.यू.: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। रैम:-4 जीबी डी.डी.आर-III या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, यूएसबी माउस, यू.एस.बी. कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और टेब से संबंधित)	5
18.	यू.पी.एस.		आवश्यकता अनुसार
19.	प्रिंटर के साथ नवीनतम कॉन्फिगरेशन वाला कंप्यूटर	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। रैम:-4 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर, वाई-फाई	1 सेट

		गीगाबिट ईथरनेट, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और ट्रेड से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत)	
20.	कंप्यूटर टेबल		6
21.	कंप्यूटर कर्सी-परिक्रामी टाइप		26
22.	डी.एल.पी. प्रोजेक्टर	2000 ल्यूमेन या उच्चतर	1
23.	सफेद बोर्ड	6'x4'	1
24.	अलमारी	1800 x 1200 x 450 मिमी	3
25.	चेस्ट ऑफ़ द्रवर्स	8 दराजें	2
26.	डाफ्टसमैन टेबल		26
27.	डाफ्टसमैन स्टल- रिवाँल्विंग टाइप		26
28.	एग्जीक्यूटिव टेबल	6' x 6'	1
29.	भजा सहित घमने वाली कर्सी		1
30.	प्रशिक्षकों के लॉकर		4
31.	बक शेल्फ		2
32.	लकड़ी का ज्योमेट्री बॉक्स चॉक बोर्ड के लिए		2
33.	प्राथमिक चिकित्सा किट		1
34.	हब/स्विच/एक्सेस प्वाइंट		1
35.	लैन और इंटरनेट कनेक्टिविटी		आवश्यकता अनुसार
36.	A3 प्रिंटर- कलर		1
37.	क्यू-प्रो/बिल्ट मास्टर सॉफ्टवेयर अनुमान के लिए		1
38.	सी ए डी सॉफ्टवेयर	5 उपयोगकर्ताओं के लिए-नवीनतम संस्करण	1
39.	मानचित्र एवं भूमि सर्वेक्षण सॉफ्टवेयर		प्रत्येक को 1
सी. सर्वेयर उपकरण			
40.	भूमि मापने की श्रृंखला	30 मी	5
41.	धात्विक टेप	30 मी	4
42.	स्टील टेप	20 मी	2
43.	रेंजिंग रॉड	3 मी	25
44.	ऑप्टिकल स्क्वायर PWD पैटर्न		5
45.	ऑप्टिकल स्क्वायर -बॉक्स टाइप, गोलाकार		5
46.	डम्पी लेवल-पर्ण सेट		5
47.	ऑटो लेवल		4
48.	बार कोडेड स्टाफ के साथ डिजिटल लेवल		5
49.	लेवलिंग स्टाफ-टेलीस्कोपिक टाइप		5
50.	स्टैंड के साथ प्लेन टेबल		5
51.	एलिडेड		5
52.	टेलीस्कोपिक एलिडेड		2
53.	तरोग कंपास		5

54.	प्लंब बॉब के साथ 'य' फ्रेम		5
55.	स्टैंड के साथ थियोडोलाइट		4
56.	ट्राइपॉड के साथ मूनलाइट एलसीडी डिस्प्ले ताना इलेक्ट्रॉनिक थियोडोलाइट		1
57.	टोटल स्टेशन-नवीनतम संस्करण		1
58.	बेस और रोवर संचार विकल्पों के साथ जीपीएस नवीनतम संस्करण		2
उपभोज्य वस्तुएं			
59.	ड्राइंग शीट	A1 और A2 आकार	आवश्यकता भत्ता प्राप्त
60.	ट्रेसिंग पेपर रोल		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
61.	ड्राइंग पेंसिल	एचबी, 2एच, आदि।	आवश्यकता भत्ता प्राप्त
62.	रबड़		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
63.	एडहेसिव टेप		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
64.	ड्राइंग पेन/ रोटरी पेन		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
65.	ड्राइंग स्याही		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
66.	कलर पेंसिल		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
67.	अमोनिया पेपर रोल		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
68.	अमोनिया द्रव		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
69.	मशीन से बना ड्राइंग पेपर		आवश्यकता भत्ता प्राप्त
70.	ज़ेरोक्स पेपर	A4 आकार	आवश्यकता भत्ता प्राप्त
71.	सी ए डी सॉफ्टवेयर		आवश्यकता भत्ता प्राप्त

