



भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

जिओ-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट

(अवधि: एक वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4.5



क्षेत्र – आईटी और आईटीईएस



Directorate General of Training

जिओ-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट

(गैर-इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च 2023 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर – 4.5

द्वारा विकसित

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

CONTENTS

क्र. सं.	विषय	पृष्ठ सं.
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	नौकरी भूमिका	6
4.	सामान्य जानकारी	8
5.	शिक्षण के परिणाम	10
6.	मूल्यांकन मानदंड	11
7.	ट्रेड पाठ्यक्रम	15
8.	अनुलग्नक I (व्यापारिक औजारों और उपकरणों की सूची)	30
9.	अनुलग्नक II (व्यापार विशेषज्ञों की सूची)	32

1. COURSE INFORMATION

“जियो-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट” ट्रेड की एक वर्ष की अवधि के दौरान, उम्मीदवार को नौकरी की भूमिका से संबंधित व्यावसायिक कौशल, व्यावसायिक ज्ञान और रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा, उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क, पाठ्येतर गतिविधियाँ और ऑन-द-जॉब प्रशिक्षण सौंपा जाता है। एक वर्ष की अवधि में शामिल किए गए व्यापक घटक इस प्रकार हैं:

प्रशिक्षु सुरक्षित कार्य प्रथाओं को लागू करेंगे। वे एक डेस्कटॉप कंप्यूटर के विभिन्न घटकों की पहचान करेंगे और कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम से परिचित होंगे। वे कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर भी स्थापित करेंगे। वर्ड प्रोसेसिंग एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें और स्प्रेडशीट एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं, प्रारूपित करें, संपादित करें और विकसित करें और पावर प्वाइंट प्रस्तुति के लिए स्लाइड तैयार करें और उन्हें अनुकूलित करें। वे फोटोशॉप सॉफ्टवेयर का उपयोग करके चित्र बनाने, डिज़ाइन करने, प्रारूपित करने और संपादित करने में सक्षम होंगे वे एमएस एक्सेस का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल भी बना और प्रबंधित करेंगे। प्रशिक्षु इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क को स्थापित, सेटअप / कॉन्फिगर और सुरक्षित करेंगे। प्रशिक्षु विभिन्न रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर की पहचान, स्थापना और संचालन भी करेंगे और डेटा रिकॉर्ड करेंगे। प्रशिक्षु विभिन्न प्लेटफार्मों और विभिन्न डेटा उत्पादों, विभिन्न प्लेटफार्मों में उपयोग किए जाने वाले सेंसर और उनके उपयोग की पहचान करेंगे। वे उचित प्रक्रिया का पालन करके, चित्रों की व्याख्या करके और फीचर निष्कर्षण करके डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग तकनीकों को भी लागू करेंगे।

प्रशिक्षु जीआईएस के माध्यम से डेटा को स्थापित, संचालित, एकत्रित करेंगे और डेटा का विश्लेषण करेंगे। वे जीआईएस का उपयोग करके स्थानिक या भौगोलिक डेटा को कैप्चर, स्टोर, हेरफेर, प्रबंधित, विश्लेषण और प्रस्तुत करने में भी सक्षम होंगे। वे डेटा के संग्रह और मानचित्रों के निर्माण के लिए डिजिटल कार्टोग्राफी प्रक्रिया को भी लागू करेंगे। प्रशिक्षु जीपीएस, सिग्नल, कोड, पूर्वाग्रहों और स्थान के माप की पहचान करने का ज्ञान प्राप्त करेंगे। वे डीजीपीएस के विभिन्न घटकों की पहचान भी करेंगे, स्थिति की गणना करने, दूरी मापने, डेटा डाउनलोड करने और सॉफ्टवेयर में प्रसंस्करण के लिए डीजीपीएस का उपयोग करेंगे। जियो सर्वर पर फ़ाइल प्रकाशित करने के लिए वेब जीआईएस का उपयोग करें।

2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अंतर्गत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कई व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में चलाए जाते हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS) व्यावसायिक प्रशिक्षण के प्रचार-प्रसार के लिए DGT के दो अग्रणी कार्यक्रम हैं।

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) के अंतर्गत जियो-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट' ट्रेड नए डिज़ाइन किए गए पाठ्यक्रमों में से एक है। CTS पाठ्यक्रम ITI के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाते हैं। पाठ्यक्रम एक वर्ष की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (व्यापार सिद्धांत और व्यावहारिक) में व्यावसायिक कौशल और ज्ञान प्रदान किया जाता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) में अपेक्षित कोर कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान किए जाते हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम पास करने के बाद, प्रशिक्षु को DGT द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (NTC) प्रदान किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

अभ्यर्थियों को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करना होगा कि वे निम्नलिखित में सक्षम हैं:

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजों को पढ़ना और व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्रियों और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना रोकथाम विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य निष्पादित करना;
- नौकरी करते समय व्यावसायिक कौशल, ज्ञान और रोजगार योग्यता का प्रयोग करें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति पथ

- तकनीशियन के रूप में उद्योग में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ सकते हैं और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।

- संबंधित क्षेत्र में उद्यमी बन सकते हैं।
- जीआईएस तकनीशियन / जीआईएस डेटा विशेषज्ञ / जीआईएस अनुप्रयोग विशेषज्ञ / जीआईएस सलाहकार / जीआईएस ऑपरेटर / जीआईएस तकनीकी सहायक के रूप में शामिल हो सकते हैं।
- आईटीआई में प्रशिक्षक बनने के लिए शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना

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

क्र. सं.	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे
1.	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	840
2.	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240
3.	रोजगार कौशल	120
	कुल	1200

हर साल निकटवर्ती उद्योग में 150 घंटे का अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) तथा जहां यह उपलब्ध न हो, वहां समूह परियोजना अनिवार्य है।

नौकरी पर प्रशिक्षण (ओजेटी)/ समूह परियोजना	150
वैकल्पिक पाठ्यक्रम (आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा का प्रमाण पत्र या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम)	240

एक वर्षीय या दो वर्षीय ट्रेड के प्रशिक्षु आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के लिए प्रत्येक वर्ष 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रम या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

2.4 मूल्यांकन और प्रमाणन

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

क) प्रशिक्षण अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) सीखने के परिणामों के विरुद्ध सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत *प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा।* आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध रचनात्मक मूल्यांकन 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 द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्नपत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से प्रत्येक प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास विनियमन

समग्र परिणाम निर्धारित करने के उद्देश्य से, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% का 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 पास प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न आए। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए।

मूल्यांकन करते समय टीमवर्क, स्क्रेप/अपव्यय से बचना/कम करना और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का निपटान, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का मूल्यांकन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्व-शिक्षण दृष्टिकोण पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित कुछ बातें शामिल होंगी:

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

प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए :

पेश करने का स्तर	प्रमाण
(क) मूल्यांकन के दौरान 60%-75% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को ऐसा काम करना चाहिए जो समय-समय पर मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित ध्यान देता हो।	• कार्य/कार्य के क्षेत्र में अच्छे कौशल और सटीकता का प्रदर्शन। • नौकरी की गतिविधियों को पूरा करने के लिए साफ-सफाई और स्थिरता का एक काफी अच्छा स्तर। • कार्य/नौकरी को पूरा करने में कभी-कभी सहायता।

(बी) मूल्यांकन के दौरान 75%-90% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड के लिए, एक उम्मीदवार को ऐसा काम करना चाहिए जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, थोड़े से मार्गदर्शन के साथ, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति सम्मान प्रदर्शित करता हो	- कार्य/असाइनमेंट के क्षेत्र में अच्छा कौशल स्तर और सटीकता। - नौकरी की गतिविधियों को पूरा करने के लिए साफ-सफाई और स्थिरता का एक अच्छा स्तर। - कार्य/नौकरी को पूरा करने में कम सहयोग मिलना।
(ग) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना किसी सहायता के तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान के साथ ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के उच्च मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	- कार्य/कार्य के क्षेत्र में उच्च कौशल स्तर और सटीकता। - नौकरी की गतिविधियों को पूरा करने के लिए उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। - कार्य/नौकरी को पूरा करने में न्यूनतम या कोई सहायता नहीं मिलना।

जीआईएस तकनीशियन; विंडोज तथा डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग और जीआईएस सहित सभी प्रकार के कंप्यूटर सॉफ्टवेयर स्थापित करने में सक्षम। *भुवन/अन्य वेबसाइटों पर उपलब्ध* भारतीय उपग्रह डेटा को मुफ्त में डाउनलोड करना तथा विभिन्न एजेंसियों से उपग्रह डेटा प्राप्त करना।

जीआईएस डेटा विशेषज्ञ ; जियो-डेटाबेस और अन्य डेटाबेस बनाएँ, विकसित करें और उनका रखरखाव करें। जीआईएस डेटा संग्रहीत करने के लिए स्थानिक डेटाबेस पर काम करें। जीआईएस डेटा भंडारण के लिए आवश्यक संरचनाओं का निर्माण और रखरखाव करें।

जीआईएस अनुप्रयोग विशेषज्ञ ; वांछित प्रक्षेपण प्रणाली का उपयोग करके बिंदु, रेखा, बहुभुज के रूप में स्थानिक डेटा का डिजिटलीकरण। निर्देशांक ज्यामिति, सारणीबद्ध डेटा की कीबोर्ड प्रविष्टि, मानचित्रों का मैन्युअल डिजिटाइजिंग, वेक्टर में स्कैनिंग, या डिजिटल डेटा के अन्य स्रोतों के रूपांतरण जैसी तकनीकों का उपयोग करके जीआईएस डेटाबेस में डेटा दर्ज करना। विभिन्न जीआईएस प्रणालियों में डेटा बनाएं, नई निर्माण परियोजनाओं के लिए पते निर्दिष्ट करना और मौजूदा पतों का क्षेत्र सत्यापन करना, विभिन्न विभागों के लिए जीआईएस परतें और डेटा सेट तैयार करना, जीआईएस मानचित्रण में आवश्यक विभिन्न डेटाबेस ऑपरेशन करना, उपग्रह चित्रों पर किसी भी मानचित्र को जियो रेफरेंस करना। नए मानचित्र परतें बनाने के लिए विभिन्न स्रोतों से प्राप्त डेटा का निर्माण / रूपांतरण, जीआईएस डेटा का संपादन, सिम्बोलॉजी और विशेषता डेटा को जीआईएस परतों से जोड़ना विभिन्न प्रणालियों के बीच जीआईएस डेटा लोड करना/स्थानांतरित करना। मानचित्र बनाकर और जीआईएस जानकारी को एक प्रारूप से दूसरे प्रारूप में परिवर्तित करके भौगोलिक जानकारी में हेरफेर, विश्लेषण और प्रस्तुति करना। डेटा की गुणवत्ता और अखंडता सुनिश्चित करने के लिए रास्टर और वेक्टर डेटा प्रारूपों दोनों पर डेटा गुणवत्ता समीक्षा करने की क्षमता। Google धरती पर डिजिटलीकरण करने में सक्षम। विभिन्न जियोपोर्टल का पता लगाना और इन जियोपोर्टल पर उपलब्ध डेटा और सेवाओं का उपयोग करना।

जीआईएस सलाहकार ; जीपीएस का उपयोग कर क्षेत्र सर्वेक्षण। स्कूल, कॉलेज, अस्पताल, *आंगनवाड़ी* , बैंक, स्टेडियम, पुल, स्ट्रीट लाइट, ट्रांसफार्मर और साइटों जैसी 'संपत्तियों' के स्थान को पकड़ने के लिए क्षेत्र में जीपीएस टूल की एक श्रृंखला का उपयोग करें और ऐतिहासिक / पुरातात्विक / धार्मिक और पर्यटन स्थलों जैसे स्थलों का पता लगाएं। वानिकी, भूमि उपयोग भूमि कवर, कैडस्ट्रल मैपिंग, सटीक खेती, संपत्ति कर, सिंचाई जैसे विभिन्न जीआईएस परियोजनाओं के लिए जमीन से डेटा एकत्र करें। मिट्टी, पानी,

पोषक तत्वों, प्रदूषकों आदि का जीपीएस आधारित नमूनाकरण। जमीन से एकत्र किए गए डेटा की अखंडता और सटीकता को सत्यापित करें। सड़क, रेल, नहर, बिजली / टेलीफोन लाइनों, पानी सीवर लाइनों आदि जैसी रैखिक विशेषताओं का मानचित्रण। विभिन्न मानचित्रण अनुप्रयोगों में उपयोग के लिए क्षेत्र के डेटा को इकट्ठा करना।

जीआईएस ऑपरेटर ; विषयगत और अन्य मानचित्रों की तैयारी के लिए मानचित्रों और लेआउट का निर्माण। मानक प्रारूपों के अनुसार मानचित्रों की रचना और मुद्रण। सर्वेक्षण डेटा और मानचित्र जानकारी का सत्यापन।

जीआईएस तकनीकी सहायक ; कृषि, वानिकी, जल संसाधन, भूविज्ञान, शहरी क्षेत्र, भूमि उपयोग आदि जैसे प्राकृतिक संसाधनों से संबंधित जानकारी को छवि के माध्यम से निकालना। उपग्रह इमेजरी, ड्रोन इमेजरी, हवाई तस्वीरों की व्याख्या। विषयगत मानचित्रों की तैयारी के लिए उपग्रह छवियों का वर्गीकरण। देश भर में किसी भी क्षेत्र में होने वाले भूमि कवर, वन परिवर्तन और विकास का आकलन करने के लिए स्थानिक डेटा का उपयोग करना। छवि प्रसंस्करण सॉफ्टवेयर का उपयोग करके स्कैन की गई छवियों को मर्ज करें या बड़े क्षेत्रों के फोटो मोज़ाइक बनाएं। अन्य भू-स्थानिक डेटा के साथ दूर से संवेदित डेटा को एकीकृत करें। रिमोट सेंसिंग छवि विश्लेषण प्रणाली में निहित डेटा की अखंडता और सटीकता को सत्यापित करें। जनगणना डेटा, ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (जीपीएस) डेटा, क्षेत्र अवलोकन, उपग्रह चित्र और पर्यावरण निगरानी डेटा सहित विभिन्न स्रोतों के लिए स्थानिक डेटा सेट संकलित करें।

संदर्भ NCO-2015: उपलब्ध नहीं

संदर्भ संख्या: --

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) एसएससी/ एन3022 | e) एसएससी/एन 9472 | i) एसएससी/एन 9476 |
| b) एसएससी/एन9491 | f) एसएससी/एन9473 | j) एसएससी/एन9477 |
| c) एसएससी/एन9470 | g) एसएससी/एन9474 | k) एसएससी/एन9478 |
| d) एसएससी/एन9471 | h) एसएससी/एन9475 | |

4. GENERAL INFORMATION

व्यापार का नाम	जिओ-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट
व्यापार कोड	डीजीटी/2012
एनसीओ - 2015	--
एनओएस कवर	एसएससी/एन3022, एसएससी/एन9491, एसएससी/एन9470, एसएससी/एन9471, एसएससी/एन9472, एसएससी/एन9473, एससी/एन9474, एसएससी/एन9475, एसएससी/एन9476, एसएससी/एन9477, एसएससी/एन9478
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर- 4.5
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष (1200 घंटे + 150 घंटे OJT/समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	वी पास मैट्रिकुलेशन में गणित विषय के साथ कक्षा 12 की परीक्षा
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के प्रथम दिन 14 वर्ष।
दिव्यांगजनों के लिए पात्रता	एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, ऑटिज्म, बधिर
इकाई क्षमता (छात्रों की संख्या)	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	35 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	3.45 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता:	
(i) जिओ-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट ट्रेड	बी.वोक. / बी.टेक. / एम.टेक. / एम.एससी. तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव। या यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से 50% अंकों के साथ रिमोट सेंसिंग और जीआईएस में एक वर्षीय डिप्लोमा के साथ किसी भी स्ट्रीम में स्नातक/स्नातकोत्तर डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव। या बी.वोक./बी.टेक. / एमसीए/एम.एससी. तथा मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय

	से आरएस एवं जीआईएस में डिप्लोमा के साथ संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव। या मान्यता प्राप्त शिक्षा बोर्ड से जियो इन्फॉर्मेटिक्स / रिमोट सेंसिंग और जीआईएस में डिप्लोमा (न्यूनतम 2 वर्ष) या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव। या भू-सूचना विज्ञान सहायक के पद पर एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का अनुभव। आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण । नोट:- 2(1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास एनसीआईसी के किसी भी प्रकार की योग्यता होनी चाहिए।
(ii) रोजगार योग्यता कौशल	एमबीए/बीबीए/किसी भी विषय में स्नातक/डिप्लोमा तथा रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष का अनुभव। (12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए) या रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक ।
(iii) प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 वर्ष
औज़ारों और उपकरणों की सूची	अनुलग्नक-1 के अनुसार

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

5.1 सीखने के परिणाम

1. डेस्कटॉप कंप्यूटर के विभिन्न घटकों की पहचान करना तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम से परिचित होना। (NOS: SSC/N3022)
2. कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेट अप करें। (NOS: SSC/N3022)
3. वर्ड प्रोसेसिंग एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें। (NOS: SSC/N3022)
4. स्प्रेडशीट अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं, प्रारूपित करें, संपादित करें और विकसित करें तथा पावर प्वाइंट प्रस्तुति के लिए स्लाइड तैयार करें और अनुकूलित करें। (NOS: SSC/N3022)
5. फोटोशॉप सॉफ्टवेयर का उपयोग करके छवियों को डिज़ाइन, बनाएँ, प्रारूपित करें और संपादित करें। (NOS: SSC/N9491)
6. MS Access का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल की योजना बनाएं, बनाएं और प्रबंधित करें। (NOS: SSC/N3022)
7. इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क की योजना बनाएं, उसे स्थापित करें, सेटअप/कॉन्फ़िगर करें और सुरक्षित करें। (NOS: SSC/N3022)
8. जीआईएस सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डेटा का विश्लेषण और प्रबंधन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9470)
9. जीआईएस का उपयोग करके स्थानिक या भौगोलिक डेटा की योजना बनाना, उसे प्राप्त करना, संग्रहीत करना, उसमें हेरफेर करना और उसे प्रस्तुत करना। (एनओएस: एसएससी/एन9471)
10. विभिन्न रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर का चयन, स्थापना और संचालन तथा डेटा रिकॉर्ड करना। (NOS: SSC/N9472)
11. विभिन्न प्लेटफार्मों और विभिन्न डेटा उत्पादों, विभिन्न प्लेटफार्मों में प्रयुक्त सेंसर और उनके उपयोग का चयन करें। (NOS: SSC/N9473)

12. उपयुक्त प्रक्रिया का चयन करके, छवियों की व्याख्या करके और फीचर निष्कर्षण करके डिजिटल छवि प्रसंस्करण तकनीकों की योजना बनाएं और उन्हें लागू करें। (एनओएस: एसएससी/एन9474)
13. डेटा संग्रह और मानचित्र तैयार करने के लिए डिजिटल कार्टोग्राफी प्रक्रिया की योजना बनाना और उसे लागू करना। (एनओएस: एसएससी/एन9475)
14. डेटा इकाइयों और स्केल का चयन करें, जीपीएस, सिग्नल, कोड, बायस की पहचान करें और स्थान को मापें। (एनओएस: एसएससी/एन9476)
15. स्थिति की गणना, दूरी मापने, डेटा डाउनलोड करने और सॉफ्टवेयर में प्रसंस्करण के लिए DGPS का चयन और सेटअप करें। (NOS: SSC/N9477)
16. वेब जीआईएस का उपयोग करके जियो सर्वर पर फ़ाइलें प्रकाशित करें। (NOS: SSC/N9478)

6. ASSESSMENT CRITERIA

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
1. डेस्कटॉप कंप्यूटर के विभिन्न घटकों की पहचान करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम से परिचित हों। (एनओएस: एसएससी/एन3022)	दिए गए डेस्कटॉप कंप्यूटर को अलग करें।
	दिए गए डेस्कटॉप कंप्यूटर के घटकों की पहचान करें
	दिए गए डेस्कटॉप कंप्यूटर को पुनः संयोजन करना।
	दिए गए कंप्यूटर की डेस्कटॉप पृष्ठभूमि बदलें।
	दिए गए कंप्यूटर के डेस्कटॉप को अनुकूलित करें।
	फ़ाइलें और फ़ोल्डर्स प्रबंधित करें.
	हटाने योग्य ड्राइव का उपयोग करके फ़ाइलें स्थानांतरित करें.
	सिस्टम गुण और नियंत्रण कक्ष विवरण देखें.
	मैनुअल का पालन करें और सुरक्षा सावधानी बरतें।
2. कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेट अप करना। (एनओएस: एसएससी/एन3022)	BIOS सेटिंग देखें.
	बूट क्रम बदलें.
	सामान्य हार्डवेयर समस्याओं और सॉफ्टवेयर समस्याओं की पहचान करें।
	सामान्य हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समस्याओं को सुधारें ।
	दिए गए कंप्यूटर की हार्ड डिस्क को फॉर्मेट करें।
	दिए गए कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और आवश्यक एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर लोड करें।
	उपयुक्त तकनीक का प्रयोग करके सीडी/डीवीडी बर्न करें।
	मैनुअल का पालन करें.
3. वर्ड प्रोसेसिंग एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें।	एमएस वर्ड खोलें और एक नया दस्तावेज़ बनाएं।
	चित्र डालें; एमएस वर्ड दस्तावेज़ पर तालिका बनाएं।
	तालिकाओं और अन्य वस्तुओं को सम्मिलित करना और प्रारूपित करना।

(एनओएस: एसएससी/एन3022)	एमएस वर्ड के विभिन्न मेनू का उपयोग करके वर्ड दस्तावेज़ को संपादित करें।
	पेज लेआउट सेटिंग्स और प्रिंटिंग दस्तावेज़ों के साथ कार्य करना।
	ओपन सोर्स टाइपिंग ट्यूटर टूल का उपयोग करके टाइपिंग अभ्यास करें ।
	दस्तावेज़ प्रबंधन के लिए शॉर्टकट कुंजियों का उपयोग करें।
4. स्प्रेडशीट अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं, प्रारूपित करें, संपादित करें और विकसित करें तथा पावर प्वाइंट प्रस्तुति के लिए स्लाइड तैयार करें और अनुकूलित करें। (एनओएस: एसएससी/एन3022)	एक्सेल स्प्रेडशीट बनाएं, सहेजें और प्रारूपित करें।
	निरपेक्ष और सापेक्ष संदर्भ/लिंकिंग शीट/सशर्त स्वरूपण आदि का उपयोग करें
	एक्सेल में विभिन्न डेटा प्रकारों का उपयोग करके, डेटा को सॉर्ट/फ़िल्टर/मान्य करें।
	विभिन्न चार्ट बनाएं.
	चार्ट प्रारूपित करें.
	एमएस पावर प्वाइंट में स्लाइड बनाएं।
	स्लाइड शो बनाएं.
	एमएस पावर प्वाइंट स्लाइडों में ऑब्जेक्ट डालें।
	स्लाइड संक्रमण और ऑब्जेक्ट्स को एनिमेट करें।
	एक सरल प्रस्तुति बनाएं.
5. फ़ोटोशॉप सॉफ्टवेयर का उपयोग करके छवियों को डिज़ाइन करें, बनाएँ, प्रारूपित करें और संपादित करें। (संख्या: एसएससी/एन9491)	छवि को ज़ूम/ पैन करें.
	नए समायोजन पैनल के साथ रंग समायोजित करें ।
	छवि को क्रॉप एवं सीधा करें।
	कैनवास आकार और कैनवास रोटेशन समायोजित करें.
	एलिप्टिकल मार्की टूल से ऑब्जेक्ट का चयन करना।
	चित्र संपादन के लिए मैग्नेटिक लैस्सो टूल का उपयोग करें।
	बनाना ,/ चुनना/लिंक करना/हटाना।

	पाठ बनाएं/संशोधित करें.
6. MS Access का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल की योजना बनाएं, बनाएं और प्रबंधित करें। (एनओएस: एसएससी/एन3022)	एमएस एक्सेस का उपयोग करके एक डेटाबेस बनाएं । अखंडता बाधाओं को लागू करें. तालिकाओं और फ़ील्डों के गुणों को संशोधित करें. संबंध और तालिकाएँ बनाएँ. विभिन्न मानदंडों और गणनाओं के साथ प्रश्न । Access से डेटा आयात और निर्यात करना। डेटाबेस को संपीड़ित/एन्क्रिप्ट करें.
7. इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क की योजना बनाएं, उसे स्थापित करें, सेटअप/कॉन्फ़िगर करें और सुरक्षित करें। (एनओएस: एसएससी/एन3022)	नेटवर्क कनेक्शन दिखाएँ. नेटवर्क से कनेक्ट करें । नेटवर्क के माध्यम से डिवाइस फ़ाइलें और फ़ोल्डर्स साझा करें। विभिन्न नेटवर्क डिवाइस/कनेक्टर/केबल की पहचान करें। नेटवर्क समस्या निवारण. कंप्यूटर का IP पता सेट करें. जानकारी के लिए इंटरनेट ब्राउज़ करें. एक ई-मेल आईडी बनाएं . कंप्यूटर को विभिन्न इंटरनेट खतरों से सुरक्षित रखें ।
8. जीआईएस सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डेटा का विश्लेषण और प्रबंधन करें। (संख्या: एसएससी/एन9470)	जीआईएस प्रणाली स्थापित करें. जीआईएस के माध्यम से नमूना डेटा एकत्र करें। डेटा का अन्वेषण करें और मानचित्र बनाएं. डेटा बनाएं/संपादित करें/प्रबंधित करें/निर्यात करें। जीआईएस के माध्यम से प्राप्त डेटा का विश्लेषण करें। विशेषताएं पहचानें एनोटेशन उपकरण.

9. जीआईएस का उपयोग करके स्थानिक या भौगोलिक डेटा की योजना बनाना, उसे प्राप्त करना, संग्रहीत करना, उसमें परिवर्तन करना और उसे प्रस्तुत करना। (संख्या: एसएससी/एन9471)	एक आकृति फ़ाइल बनाएँ .
	डेटाबेस बनाएं (डेटा प्रविष्टि, संपादन) / टोपोलॉजी निर्माण।
	स्थानिक डेटा को गैर-स्थानिक डेटा सेटों के साथ लिंक करें।
	स्थानिक डेटा (रैस्टर/वेक्टर) का विश्लेषण करें।
	निकटता विषयगत मानचित्रण और ओवरले का विश्लेषण करें।
	मानचित्रों और चित्रों का डिजिटलीकरण करें।
	विशेषता डेटा उत्पन्न करें.
	DBF प्रारूप में गैर स्थानिक डेटा सेट बनाएं।
	डिफ़ॉल्ट रूप से डेटाम को रूपांतरित करें.
10. विभिन्न रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर का चयन, स्थापना और संचालन करना तथा डेटा रिकॉर्ड करना। (संख्या: एसएससी/एन9472)	रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर स्थापित करें.
	रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर को प्रारंभ/बंद करें।
	रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डेटा बनाना/संपादित करना/प्रबंधित करना/निर्यात करना।
	डीआईपी सॉफ्टवेयर (आईएलडब्ल्यूआईएस) के साथ एक उपयोगकर्ता इंटरफेस बनाएं।
	रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके मानचित्र तैयार करें।
	डिजिटल डेटा को डीआईपी सॉफ्टवेयर में लोड करें।
11. विभिन्न प्लेटफार्मों एवं विभिन्न डेटा उत्पादों, विभिन्न प्लेटफार्मों में प्रयुक्त सेंसरों और उनके उपयोग का चयन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9473)	विभिन्न सुदूर संवेदन प्लेटफार्मों की पहचान करें।
	प्लेटफॉर्म के अनुसार उपयुक्त सेंसर का उपयोग करें।
	विभिन्न प्रकार की उपग्रह कक्षाओं की पहचान करें।
	उपलब्ध विभिन्न प्रकार के डेटा उत्पादों की पहचान करें।
	उपग्रह के माध्यम से चित्र लें।
	मैनुअल का पालन करें.

12. उपयुक्त प्रक्रिया का चयन करके, छवियों की व्याख्या करके और फीचर निष्कर्षण करके डिजिटल छवि प्रसंस्करण तकनीकों की योजना बनाएं और उन्हें क्रियान्वित करें। (संख्या: एसएससी/एन9474)	छवि भू-संदर्भन, पंजीकरण / सुधार।
	मोज़ेक बनाएँ।
	एकल बैंड छवियों की कल्पना करें।
	व्यक्तिगत पिक्सेल मान/एक से अधिक बैंड के पिक्सेल मान प्रदर्शित करें।
	रंगीन कम्पोजिट प्रदर्शित करें .
	वर्गीकरण का पर्यवेक्षण - क्लस्टरों को परिभाषित करना/सटीकता मूल्यांकन।
	एकल ऊर्ध्वाधर फ़ोटो पर विशेषताओं की पहचान करें ।
	विभिन्न भूमि आवरण वस्तुओं के वर्णक्रमीय प्रतिक्रिया पैटर्न दिखाएँ।
13. डेटा संग्रह और मानचित्र तैयार करने के लिए डिजिटल कार्टोग्राफी प्रक्रिया की योजना बनाना और उसे क्रियान्वित करना। (संख्या: एसएससी/एन9475)	विभिन्न बैंडों में उपग्रह इमेजरी की दृश्यात्मक व्याख्या करें
	छवि व्याख्या की विधि/तकनीक लागू करें।
	मानचित्र निर्माण के आवश्यक तत्वों की पहचान करें और उनका चयन करें।
	रिवर्ट और रिस्टोर उपकरण.
	एटलस पीढ़ी.
14. डेटा इकाइयों और स्केल का चयन करें, जीपीएस, सिग्नल, कोड, बायस की पहचान करें और स्थान को मापें। (एनओएस: एसएससी/एन9476)	प्रक्षेपण और प्रतीकात्मकता द्वारा मानचित्र तैयार करना।
	टोपोशीट की विभिन्न विशेषताओं को पहचानें।
	जी.पी.एस. का प्रदर्शन करें.
	डेटा इकाइयों/पैमानों का चयन करें.
	जीपीएस का उपयोग करके स्थान मापें.
	जीपीएस खंड व्यवस्थित करें.
	जीपीएस की सर्वेक्षण विधि का चयन करें और लागू करें।
	जीपीएस रिसीवर की पहचान करें।

15. स्थिति की गणना, दूरी मापने, डेटा डाउनलोड करने और सॉफ्टवेयर में प्रसंस्करण के लिए DGPS का चयन और सेटअप करें (एनओएस: एसएससी/एन9477)	डी.जी.पी.एस. के प्रकारों की पहचान करें।
	डी.जी.पी.एस. के विभिन्न घटकों की पहचान करें।
	बेस/रोवर आर.टी.के. स्थापित करें ।
	डेटा डाउनलोड करें और उपयुक्त सॉफ्टवेयर का उपयोग करके उसका प्रसंस्करण करें।
	डी.जी.पी.एस. की त्रुटियाँ खोजें।
16. वेब जीआईएस का उपयोग करके जियो सर्वर पर फ़ाइलें प्रकाशित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9478)	QGIS में आकृति फ़ाइलें बनाएँ.
	पोस्ट ग्रेस में डेटा आयात करें .
	पोस्ट ग्रेज़ को जियो सर्वर से कनेक्ट करें।
	फ़ाइल को जियो सर्वर पर प्रकाशित करें.
	मानचित्र सेवाएँ बनाएँ.
	भुवन पोर्टल के उपयोग का प्रदर्शन करें ।

जिओ-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
अवधि: एक वर्ष			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 42 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	डेस्कटॉप कंप्यूटर के विभिन्न घटकों की पहचान करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम से परिचित हों।	व्यापार और अभिविन्यास 1. संस्थान के विभिन्न अनुभागों का दौरा करना तथा विभिन्न प्रतिष्ठानों के स्थान की पहचान करना। 2. खतरे, चेतावनी, सावधानी एवं व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेतों की पहचान करें। 3. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग। 4. प्राथमिक चिकित्सा का अभ्यास करें। 5. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। 6. अग्निशामक यंत्रों का उपयोग करें।	औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली की कार्यप्रणाली से परिचित होना। उद्योग/कार्यशाला में सुरक्षा और सावधानियों का महत्व। पीपीई का परिचय। प्राथमिक चिकित्सा का परिचय। आपातकालीन स्थितियों जैसे बिजली विफलता, आग, और सिस्टम विफलता पर प्रतिक्रिया। हाउसकीपिंग एवं अच्छे दुकान फर्श प्रथाओं का महत्व। व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य : स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी दिशानिर्देश, कानून एवं विनियम, जैसा लागू हो।
		कंप्यूटर घटक और विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम 7. एक विघटित डेस्कटॉप कंप्यूटर	कंप्यूटर घटक कंप्यूटर प्रणाली का परिचय। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की अवधारणाएँ।

		के कंप्यूटर बाह्य उपकरणों और आंतरिक घटकों की पहचान करें। 8. डेस्कटॉप कंप्यूटर के घटकों को इकट्ठा करना। 9. विंडोज इंटरफ़ेस और विंडोज नेविगेशन पर अभ्यास करें। 10. फ़ाइलों और फ़ोल्डरों को प्रबंधित करने का अभ्यास करें। 11. डेस्कटॉप सेटिंग्स को अनुकूलित करें और उपयोगकर्ता खातों का प्रबंधन करें। 12. सिस्टम गुण और नियंत्रण पैनल विवरण देखें. 13. कीबोर्ड शॉर्टकट कमांड के साथ कार्य करें. 14. विभिन्न कमांड का उपयोग करके दस्तावेज़ प्रिंट और स्कैन करें।	• मदरबोर्ड घटकों और विभिन्न प्रोसेसरों का कार्य। • उपयोग में आने वाले विभिन्न इनपुट/आउटपुट उपकरण और उनकी विशेषताएं। विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम • ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय • विंडोज ओएस की मुख्य विशेषताएं • विभिन्न शॉर्टकट कमांड की अवधारणा।
व्यावसायिक कौशल 21 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे	कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेट अप करना।	कंप्यूटर हार्डवेयर मूल बातें और सॉफ्टवेयर स्थापना 15. BIOS सेटिंग्स और उनके संशोधनों को देखें. 16. सामान्य हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समस्याओं की पहचान करें और उन्हें सुधारें।	कंप्यूटर हार्डवेयर मूल बातें और सॉफ्टवेयर स्थापना • बूटिंग प्रक्रिया का परिचय. • BIOS सेटिंग्स और उनका संशोधन, विभिन्न प्रकार की मेमोरी और उनकी विशेषताओं का परिचय।

		17. विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम स्थापित करें. 18. हार्ड डिस्क को फॉर्मेट करें और पार्टिशन बनाएं। 19. विंडोज के लिए आवश्यक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें जैसे ऑफिस पैकेज, पीडीएफ रीडर, मीडिया प्लेयर आदि। 20. ब्लूटूथ और वाई-फाई सेटिंग्स कॉन्फिगर करें. 21. प्रिंटर, स्कैनर, वेबकैम और डीवीडी आदि के लिए ड्राइवर स्थापित करें। 22. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सीडी/डीवीडी पर डेटा, वीडियो और ऑडियो फाइलें बर्न करें।	• बुनियादी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समस्याएं और उनका समाधान। • ओएस और एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर और एंटीवायरस को फॉर्मेट करना और लोड करना।
व्यावसायिक कौशल 21 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे	वर्ड प्रोसेसिंग एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें।	वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर 23. वर्ड विंडो घटकों से परिचित होना। 24. वर्ड का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाना, सहेजना और संपादित करना। 25. तालिकाओं और अन्य वस्तुओं को सम्मिलित करना और प्रारूपित करना।	वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर • एमएस ऑफिस में विभिन्न अनुप्रयोगों का परिचय। • सुविधाओं, ऑफिस बटन, टूलबार का परिचय। • दस्तावेज़ बनाने, सहेजने और प्रारूपण की अवधारणा। • वर्ड में मैक्रो, मेल-मर्ज, टेम्पलेट्स और अन्य टूल

		26. टेम्पलेट्स, स्वतः सुधार उपकरण और मेल मर्ज उपकरण का उपयोग करना। 27. पेज लेआउट सेटिंग्स और प्रिंटिंग दस्तावेजों के साथ कार्य करना। 28. ओपन सोर्स टाइपिंग ट्यूटर टूल का उपयोग करके टाइपिंग अभ्यास करें। 29. शॉर्टकट कुंजियों का उपयोग करने का अभ्यास करें .	ऑब्जेक्ट्स सम्मिलित करने की अवधारणा। वर्ड का उपयोग करके पृष्ठ सेटअप और दस्तावेज़ मुद्रण ।
व्यावसायिक कौशल 21 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे	स्प्रेडशीट अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं प्रारूपित करें संपादित करें और विकसित करें तथा पावर प्वाइंट प्रस्तुति के लिए स्लाइड तैयार करें और अनुकूलित करें।	स्प्रेडशीट एप्लीकेशन और पावर प्वाइंट प्रेजेंटेशन 30. एमएस एक्सेल खोलें और बुनियादी अनुप्रयोग घटकों से परिचित हों। 31. एक्सेल स्प्रेडशीट बनाना, सहेजना और प्रारूपित करना। 32. निरपेक्ष और सापेक्ष संदर्भ, शीटों को लिंक करना, सशर्त स्वरूपण आदि का उपयोग करना। 33. सभी प्रमुख श्रेणियों के एक्सेल फ़ंक्शन का उपयोग करना। 34. एक्सेल में विभिन्न डेटा प्रकारों का उपयोग करना, डेटा को सॉर्ट करना, फ़िल्टर करना और	स्प्रेड शीट अनुप्रयोग एक्सेल सुविधाओं और डेटा प्रकारों का परिचय । - विभिन्न श्रेणियों के कार्यों का उपयोग , शीट्स को लिंक करना। - एक्सेल की विभिन्न श्रेणियों में विभिन्न कार्यों का परिचय - डेटा को छांटने, छानने और मान्य करने की अवधारणाएँ - चार्ट, डेटा टेबल, पिवट टेबल का उपयोग करके डेटा का विश्लेषण करना। पावरप्वाइंट प्रस्तुति - पावर प्वाइंट का परिचय और इसके लाभ

		मान्य करना। 35. चार्ट बनाना और प्रारूपित करना. 36. एक्सेल डेटा आयात और निर्यात करना . 37. एक्सेल पेज सेटअप और प्रिंटिंग को संशोधित करना। 38. पावर प्वाइंट प्रेजेंटेशन खोलें और बुनियादी अनुप्रयोग घटकों से परिचित हों। 39. स्लाइड शो बनाना, ऑब्जेक्ट सम्मिलित करना। 40. स्लाइड संक्रमण और ऑब्जेक्ट्स को एनिमेट करना । 41. एक सरल प्रस्तुति बनाना .	• स्लाइड शो बनाना. • प्रस्तुतिकरण को बेहतर बनाना तथा अच्छी प्रस्तुतिकरण तकनीक अपनाना।
व्यावसायिक कौशल 42 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	फ़ोटोशॉप सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके छवियों को डिज़ाइन करें, बनाएँ, प्रारूपित करें और संपादित करें।	फ़ोटोशॉप का उपयोग करके छवि संपादन 42. अभ्यास करें - ब्रश टूल, पेंसिल और इरेज़र टूल, रेड आई टूल। 43. छवि को ज़ूम और पैन करना, एकाधिक छवियों के साथ कार्य करना, रूलर, गाइड और ग्रिड, इतिहास के साथ चरणों को पूर्ववत करना, नए समायोजन पैनल के साथ रंग समायोजित करना, छवि आकार कमांड। 44. छवि को क्रॉप करना और सीधा	फ़ोटोशॉप का उपयोग करके छवि संपादन • फ़ोटोशॉप का परिचय • छवियों के गुणों और संपादन का परिचय। • फ़ोटोशॉप नेविगेट करना • मेनू और पैनल • नई फ़ाइलें खोलना • मौजूदा फ़ाइलें खोलना.

		करना, कैनवास का आकार और कैनवास रोटेशन समायोजित करना, एलिप्टिकल मार्की टूल के साथ चयन करना, मैजिक वैंड और फ्री ट्रांसफॉर्म टूल का उपयोग करना, रेगुलर और पॉलीगोनल लैस्सो टूल के साथ चयन करना। 45. मैग्नेटिक लैस्सो टूल का उपयोग करना , क्विक सिलेक्शन टूल के रिफाइन एज का उपयोग करना, चयनों को संशोधित करना। 46. पृष्ठभूमि परत को समझना, परतों को बनाना, चुनना, जोड़ना और हटाना, परतों को लॉक करना और मर्ज करना, परतों की प्रतिलिपि बनाना, परिप्रेक्ष्य और परत शैलियों का उपयोग करना, परतों को भरना और समूहीकृत करना। 47. सॉलिडश्रण मोड, अपारदर्शिता और भरण। पाठ बनाना और संशोधित करना। 48. रंगों और स्वेच के साथ काम करना, ग्रेडिएंट बनाना और उनका उपयोग करना, ब्रश	
--	--	---	--

		बनाना और उनके साथ काम करना।	
व्यावसायिक कौशल 63 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	MS Access का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल की योजना बनाएं, बनाएं और प्रबंधित करें।	एमएस एक्सेस का उपयोग कर डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली 49. Access में डेटाबेस बनाना और सरल तालिका डिज़ाइन करना। 50. अखंडता बाधाओं को लागू करने और तालिकाओं और फ़ील्ड के गुणों को संशोधित करने का अभ्यास करें। 51. संबंधों का निर्माण और तालिकाओं में शामिल हों. 52. विभिन्न मानदंडों और गणनाओं के साथ प्रश्न। 53. नियंत्रण, मैक्रोज़ और ईवेंट के साथ प्रपत्र डिज़ाइन को संशोधित करना । 54. Access से डेटा आयात और निर्यात करना। 55. डेटाबेस को संपीड़ित और एन्क्रिप्ट करना .	डेटाबेस प्रबंधन तंत्र - डेटा, सूचना और डेटाबेस की अवधारणाएँ। - डेटाबेस सिस्टम क्या है, डेटाबेस सिस्टम का उद्देश्य, डेटा का दृष्टिकोण, रिलेशनल डेटाबेस, डेटाबेस आर्किटेक्चर। - अच्छी तालिकाएँ डिज़ाइन करने के नियम. - एक तालिका में अखंडता नियम और प्रतिबंध। - दृश्य का परिचय, डेटा स्वतंत्रता, सुरक्षा, दृश्यों पर अद्यतन, तालिकाओं और दृश्यों के बीच तुलना। - तालिका में संबंध. - विभिन्न प्रकार के प्रश्नों और उनके उपयोगों का परिचय।
व्यावसायिक कौशल 84 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 24 घंटे.	इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क की योजना बनाएं, उसे स्थापित करें, सेटअप/कॉन्फ़िगर करें और सुरक्षित करें।	नेटवर्क का विन्यास और उपयोग 56. नेटवर्क कनेक्शन देखना. 57. कंप्यूटर को नेटवर्क से जोड़ना और डिवाइस, फ़ाइलों और फ़ोल्डरों को साझा करना। 58. विभिन्न नेटवर्क उपकरणों,	कंप्यूटर नेटवर्क - कंप्यूटर नेटवर्क का परिचय, आवश्यकता और लाभ। - क्लाइंट सर्वर और पीयर टू पीयर नेटवर्किंग अवधारणाएँ। - नेटवर्क टोपोलॉजी। LAN, WAN

		कनेक्टर्स और केबलों से परिचित होना। 59. IPv4 /IPv6 के लिए आईपी एड्रेसिंग और सबनेट, मास्किंग, नेटवर्क परीक्षण के लिए पिंगिंग। 60. नेटवर्क मूल और विन्यास - आईपी पते सेट करना . - फाइलें और फ़ोल्डर्स साझा करना. - नेटवर्क समस्या निवारण. - पिंग परीक्षण, आईपी कॉन्फिगरेशन आदि.	और MAN का परिचय - नेटवर्क घटक, अर्थात मॉडेम हब, स्विच, राउटर, ब्रिज, गेटवे आदि। - नेटवर्क केबल, वायरलेस नेटवर्क और ब्लू टूथ तकनीक। - तार्किक और भौतिक पते, नेटवर्क की श्रेणियाँ। - नेटवर्क सुरक्षा और फ़ायरवॉल अवधारणाएँ।
		इंटरनेट का उपयोग 61. जानकारी के लिए इंटरनेट ब्राउज़ करना। 62. संचार के लिए ई-मेल बनाना और उसका उपयोग करना। 63. टेक्स्ट, वीडियो चैटिंग और सोशल नेटवर्किंग साइटों का उपयोग करके संचार। 64. नेट से जुड़े सिस्टम के लिए विभिन्न खतरों की पहचान करना। 65. विभिन्न इंटरनेट खतरों से कंप्यूटर की सुरक्षा करना।	इंटरनेट अवधारणाएँ - WWW का परिचय, इंटरनेट की अवधारणा, वेब ब्राउज़र, इंटरनेट सर्वर और खोज इंजन - डोमेन नामकरण प्रणाली और ई-मेल संचार की अवधारणाएँ - वीडियो चैटिंग टूल्स, सोशल नेटवर्किंग अवधारणाओं का परिचय। - क्लाउड स्टोरेज और ओपन वेब सर्वर की अवधारणा - इंटरनेट सुरक्षा खतरों और हमलों, दुर्भावनापूर्ण सॉफ़्टवेयर के प्रकार, इंटरनेट सुरक्षा

			उत्पादों और उनके लाभ का परिचय।
व्यावसायिक कौशल 42 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे .	जीआईएस सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डेटा का विश्लेषण और प्रबंधन करें।	जीआईएस सॉफ्टवेयर का परिचय 66. जीआईएस सॉफ्टवेयर की स्थापना, नमूना डेटा, क्यूजीआईएस को शुरू करने और रोकने से परिचित होना। 67. डेटा के लिए विभिन्न टूलबार का अन्वेषण करें और मानचित्र बनाएं, डेटा बनाएं, संपादित करें, प्रबंधित करें और देखें। 68. डेटा विश्लेषण, डिजिटाइज़िंग, मैप कंपोजर, सिम्बोलॉजी के लिए विभिन्न टूलबार की पहचान करें। 69. उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस, मेनू बार, टूलबार, मानचित्र लीजेंड, मानचित्र दृश्य, स्थिति बार, कीबोर्ड शॉर्टकट से परिचित होना। 70. संदर्भ सहायता रेंडरिंग, मापन, सुविधाओं की पहचान एनोटेशन टूल का उपयोग कैसे करें।	जीआईएस का परिचय - जीआईएस की परिभाषा और दायरा। - की कार्यात्मक आवश्यकताएं , जीआईएस घटक। - कार्टोग्राफी-जीआईएस इंटरफ़ेस. - जीआईएस के नवीनतम रुझान और अनुप्रयोग। - खुला स्रोत जीआईएस.
व्यावसायिक कौशल 84 घंटे.	जीआईएस का उपयोग करके स्थानिक या भौगोलिक डेटा की	जीआईएस डाटा बेस/डिजिटाइजेशन 71. आकृति फ़ाइल का निर्माण,	- भौगोलिक डेटा: स्थानिक और गैर-स्थानिक। - डेटा मॉडल: रास्टर और

व्यावसायिक ज्ञान 24 घंटे.	योजना बनाना, उसे प्राप्त करना, संग्रहीत करना, उसमें परिवर्तन करना और उसे प्रस्तुत करना।	विशेषताएँ जोड़ना का परिचय। 72. डेटाबेस निर्माण (डेटा प्रविष्टि, संपादन) और टोपोलॉजी निर्माण का परिचय। 73. स्थानिक डेटा को गैर-स्थानिक डेटा सेटों के साथ जोड़ने का परिचय। 74. स्थानिक विश्लेषण (रैस्टर और वेक्टर) का परिचय। 75. स्थानिक विश्लेषण का परिचय जीआईएस विश्लेषण: निकटता विषयगत मानचित्रण और ओवरले। 76. स्थानिक डेटा इनपुट और भू-संदर्भन का परिचय, मानचित्रों और छवियों का डिजिटलीकरण। 77. समन्वय परिवर्तन का परिचय। 78. विशेषता डेटा पीढ़ी. 79. स्थानिक डेटाबेस निर्माण का परिचय। 80. डीबीएफ प्रारूप में गैर-स्थानिक डेटा सेट का निर्माण। 81. प्रक्षेपण समर्थन का अवलोकन. 82. डेटा के पुनः प्रक्षेपण का	वेक्टर. • डाटाबेस प्रबंधन प्रणाली (डीबीएमएस)। • डेटा संरचनाएं: संबंधपरक, पदानुक्रमित और नेटवर्क। • डेटा इनपुट: मानचित्रों और चित्रों का डिजिटलीकरण। • समन्वय परिवर्तन. • विशेषता डेटा पीढ़ी.
----------------------------------	--	--	---

		अभ्यास। 83. डिफॉल्ट डेटाम रूपांतरण का अभ्यास. 84. समर्थित डेटा प्रारूपों का अन्वेषण करें. 85. वेक्टर गुण संवाद का अन्वेषण करें. 86. आकृति फ़ाइलों का संपादन अन्वेषण करें. 87. क्वेरी बिल्डर, फ़िल्ड कैलकुलेटर का अन्वेषण करें. 88. क्वेरी बिल्डर में विभिन्न क्वेरीज़ का अभ्यास। 89. रास्टर गुण संवाद का अन्वेषण करें. 90. रास्टर कैलकुलेटर के उपयोग का अभ्यास करें।	
व्यावसायिक कौशल 63 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे.	विभिन्न रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर का चयन, स्थापना और संचालन करना तथा डेटा रिकॉर्ड करना।	सुदूर संवेदन के सिद्धांत: 91. आरएस सॉफ्टवेयर (कोई भी खुला स्रोत-आईएलडब्ल्यूआईएस) से परिचित होना - आईएलडब्ल्यूआईएस की स्थापना, प्रारंभ और बंद करना। 92. आईएलडब्ल्यूआईएस में परियोजनाओं को खोलने,	सुदूर संवेदन के सिद्धांत: - परिभाषा, इतिहास - प्रकार और दायरा - सुदूर संवेदन के लाभ, सुदूर संवेदन के नुकसान - रिमोट सेंसिंग डेटा अधिग्रहण के चरण, रिमोट सेंसिंग सिस्टम के घटक विद्युत चुम्बकीय विकिरण (ईआर) और विद्युत चुम्बकीय

		सहेजने और पुनः खोलने का परिचय। 93. शीर्षक पट्टी, मेनू पट्टी, मानक टूलबार, ऑब्जेक्ट का अवलोकन करना। 94. विभिन्न टूलबारों की पहचान करें - चयन टूलबार, कमांड लाइन कैटलॉग, स्टेटस बार और ऑपरेशन/नेविगेटर फलक। 95. ऑपरेशन ट्री, ऑपरेशन सूची, नेविगेटर, आउटपुट, डेटा देखें का उपयोग। 96. अन्वेषण करें और मानचित्र बनाएं, डेटा बनाएं, संपादित करें, प्रबंधित करें और निर्यात करें। 97. डेटा विश्लेषण, डिजिटाइज़िंग, मैप कंपोजर, सिम्बोलॉजी यूजर इंटरफेस, मैप लीजेंड, मैप व्यू। 98. अन्वेषण करें, विशेषताओं की पहचान करें एनोटेशन उपकरण। 99. डीआईपी सॉफ्टवेयर (आईएलडब्ल्यूआईएस) के साथ उपयोगकर्ता इंटरफेस की	स्पेक्ट्रम, पराबैंगनी, दृश्यमान रेंज, इन्फ्रा-रेड क्षेत्र, थर्मल क्षेत्र, माइक्रोवेव क्षेत्र - वायुमंडल के साथ ईएमआर की अंतःक्रिया-परावर्तन, अपवर्तन, अवशोषण प्रकीर्णन - पृथ्वी की सतह विशेषताओं के साथ ईएमआर की अंतःक्रिया: अवशोषण, संचरण, परावर्तन। - वायुमंडलीय खिड़कियाँ.
--	--	--	--

		पहचान करना। 100. डीआईपी सॉफ्टवेयर में डिजिटल डेटा लोड करने से परिचित होना। 101. डिजिटल डेटा को इमेज प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर प्रारूप में परिवर्तित करने का तरीका तलाशना। 102. नये लोड किये गये डेटा के लिए प्रक्षेपण और डेटाम को कैसे लागू किया जाए, इसका अभ्यास करें। 103. नये लोड किये गये डेटा के लिए प्रक्षेपण और डेटाम बदलने का अभ्यास करें।	
व्यावसायिक कौशल 63 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे .	विभिन्न प्लेटफार्मों एवं विभिन्न डेटा उत्पादों/ विभिन्न प्लेटफार्मों में प्रयुक्त सेंसरों और उनके उपयोग का चयन करें।	प्लेटफॉर्म, सेंसर और डेटा उत्पाद 104. उपलब्ध विभिन्न प्रकार के डेटा उत्पादों की पहचान करें। 105. विभिन्न उपग्रहों और प्रयुक्त सेंसरों से प्राप्त छवियों की पहचान करना । 106. हार्ड कॉपी में डिजिटल छवियों की विशेषताओं को पहचानें। 107. प्राकृतिक रंग मिश्रित उपग्रह छवि को पहचानें। 108. मिथ्या रंगीन मिश्रित उपग्रह छवि को पहचानें।	- परिभाषा प्लेटफॉर्म, सेंसर - सुदूर संवेदन प्लेटफॉर्म: भूमि आधारित, वायुजनित, अंतरिक्ष जनित - उपग्रह कक्षा के प्रकार: भूस्थिर कक्षा, निकट ध्रुवीय कक्षा, सूर्य-समकालिक कक्षा - सेंसर: इमेजिंग सेंसर, नॉन इमेजिंग सेंसर, सक्रिय, निष्क्रिय एमएसएस (मल्टी स्पेक्ट्रल स्कैनर) टीएम (थीमैटिक मैपर), ईटीएम+

			(एन्हांस्ड थीमैटिक मैपर+), एलआईएसएस (लीनियर इमेजिंग सेल्फ स्कैनिंग), पैन (पैनक्रोमैटिक), एचआरवी (हाई रेजोल्यूशन विजिबल), एसएआर (सिंथेटिक अपर्चर रडार), वाईएफएस (वाइड फील्ड सेंसर) एडब्ल्यूआईएफएस (एडवांस्ड वाइड फील्ड सेंसर) एवीएचआरआर (एडवांस्ड वेरी हाई रेजोल्यूशन रेडियोमीटर), ओएलआई (ऑपरेशनल लैंड इमेजर) - रिमोट सेंसिंग डेटा उत्पाद: हार्ड कॉपी मानचित्र, प्राकृतिक रंग संयोजन (एनसीसी), मिथ्या रंग संयोजन (एफसीसी) - पृथ्वी अवलोकन उपग्रह- आईआरएस लैंडसैट, स्पॉट, आईकोनोस, क्विक बर्ड उपग्रहों पर सेंसर के प्रकार और विशेषताएं, रिजॉल्यूशन, स्वाथ आदि।
व्यावसायिक कौशल 1 26 घंटे.	उपयुक्त प्रक्रिया का चयन करके छवियों की व्याख्या करके और	डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग 109. छवि प्रसंस्करण सॉफ्टवेयर में डेटा आयात करने का	डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग डिजिटल इमेज, डिजिटल डेटा फॉर्मेट, LUT. डेटा का

व्यावसायिक ज्ञान 36 घंटे .	फीचर निष्कर्षण करके डिजिटल छवि प्रसंस्करण तकनीकों की योजना बनाएं और उन्हें क्रियान्वित करें।	अभ्यास। 110. छवि भू-संदर्भन, पंजीकरण/सुधार का अभ्यास। 111. मोज़ेक निर्माण, उप सेटिंग, एकल बैंड छवियों का विज़ुअलाइज़ेशन का अभ्यास। 112. व्यक्तिगत पिक्सेल मान प्रदर्शित करने का अभ्यास। 113. एक से अधिक बैंड के पिक्सेल मान प्रदर्शित करना. 114. रंग संयोजन प्रदर्शित करना. 115. पर्यवेक्षित वर्गीकरण का परिचय। 116. पर्यवेक्षित वर्गीकरण में प्रयुक्त विभिन्न नियंत्रणों का अभ्यास करना। क्लस्टरों को परिभाषित करना, सटीकता का आकलन करना। 117. अपर्यवेक्षित वर्गीकरण का परिचय। 118. अपर्यवेक्षित वर्गीकरण का अभ्यास करना- परिभाषित करना, वर्ग, रिकॉर्डिंग, सटीकता मूल्यांकन, क्षेत्र गणना। 119. पर्यवेक्षित और अपर्यवेक्षित वर्गीकरण के अंतर को समझें।	रेडियोमेट्रिक सुधार डेटा का ज्यामितीय सुधार • छवि संवर्द्धन तकनीकें. बैंड अनुपात, वनस्पति सूचकांक, रिज़ॉल्यूशन मर्ज तकनीक या छवि संलयन • विषयगत सूचना निष्कर्षण प्रक्रियाएँ: बहु-स्पेक्ट्रल पैटर्न, स्पेक्ट्रल भेदभाव और हस्ताक्षर बैंक, पर्यवेक्षित और अपर्यवेक्षित वर्गीकरण विधियाँ, बहु-तिथि-डेटा विश्लेषण और परिवर्तन पहचान प्रक्रियाएँ। सटीकता मूल्यांकन।
---------------------------------------	---	--	--

		छवि व्याख्या और सुविधा निष्कर्षण 120. विभिन्न बैंडों में उपग्रह इमेजरी का अध्ययन और दृश्य व्याख्या। 121. उपग्रह इमेजरी से भूमि उपयोग मानचित्र तैयार करना। 122. उच्च रिज़ोल्यूशन इमेजरी से सांस्कृतिक विवरण की व्याख्या।	छवि व्याख्या और सुविधा निष्कर्षण • छवि व्याख्या को प्रभावित करने वाले कारक • डिजिटल छवि, रिज़ॉल्यूशन-स्पेक्ट्रल स्पैटियल, रेडियोमेट्रिक, टेम्पोरल डू कलर छवि, फॉल्स कलर छवि • स्पेक्ट्रल सिग्नेचर, स्पेक्ट्रल रिफ्लेक्शन कर्व, रिमोट सेंसिंग में स्पेक्ट्रल सिग्नेचर का महत्व वनस्पति मिट्टी, पानी, बर्फ के लिए स्पेक्ट्रल सिग्नेचर • छवि की विशेषताएं और छवि व्याख्या की कुंजी तैयार करना, छवि व्याख्या के तत्व, छवि व्याख्या का मूल सिद्धांत, दृश्य छवि व्याख्या: टोन, आकार, आकार पैटर्न, बनावट, छाया और एसोसिएशन। • छवि व्याख्या की विधियाँ और तकनीकें, दृश्य और डीआईपी विधियाँ, व्याख्या के प्रकार गुणात्मक और मात्रात्मक, दृश्य छवि व्याख्या, डिजिटल छवि व्याख्या।
व्यावसायिक	डेटा संग्रह और मानचित्र	डिजिटल कार्टोग्राफी	नक्शानवीसी

कौशल 42 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.	तैयार करने के लिए डिजिटल कार्टोग्राफी प्रक्रिया की योजना बनाना और उसे क्रियान्वित करना।	123. संगीतकार आइटम की पहचान, आइटम प्रबंधित करें। 124. रिवर्ट और रिस्टोर टूल से परिचित होना, एटलस पीढ़ी। 125. आउटपुट मानचित्र का निर्माण, लेट लॉन्ग सम्मिलित करना। 126. मानचित्र प्रक्षेपण, मानचित्र सामान्यीकरण और प्रतीकात्मकता का उपयोग करके मानचित्र रचना। 127. विभिन्न विशेषताओं को समझना, टोपो शीट की नंबरिंग प्रणाली।	- मानचित्र निर्माण की अनिवार्यताएं: पैमाना, पैमाने के प्रकार, निर्देशांक प्रणाली, मानचित्र प्रक्षेपण, मानचित्र सामान्यीकरण और प्रतीकीकरण, मानचित्र डिजाइनिंग - मानचित्रों के प्रकार और श्रृंखला, टोपो शीट संख्या प्रणाली
व्यावसायिक कौशल 42 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.	डेटा इकाइयों और स्केल का चयन करें, जीपीएस, सिग्नल, कोड, बायस की पहचान करें और स्थान को मापें।	ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम 128. विभिन्न प्रकार के जी.पी.एस. की पहचान। 129. जीपीएस के विभिन्न बटनों की पहचान। 130. जीपीएस संचालन पर प्रदर्शन। 131. डेटा इकाइयों और पैमाने का चयन. 132. जी.पी.एस. माप पर अभ्यास करें। 133. जी.सी.पी. का संग्रह. 134. मोबाइल मैपिंग का परिचय. 135. इंटरनेट पर निःशुल्क उपलब्ध	ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम - ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GNSS) का परिचय - निर्देशांक और समय प्रणाली - उपग्रह और रूपांतरण भूगणितीय प्रणाली - जीपीएस, सिग्नल, कोड और पूर्वाग्रह - जीपीएस खंड संगठन - जीपीएस सर्वेक्षण विधियाँ। बुनियादी भूगणितीय निर्देशांक - ग्राउंड सपोर्ट उपकरण

		विभिन्न डेटा संग्रहण ऐप्स से परिचित कराना। 136. जी.पी.एस. डेटा को जी.आई.एस. सॉफ्टवेयर में स्थानान्तरित करना।	- जीपीएस रिसीवर के प्रकार - मापन के तरीके और डेटा का पोस्ट प्रोसेसिंग - जीपीएस माप की सटीकता और जीपीएस का अनुप्रयोग।
व्यावसायिक कौशल 42 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.	स्थिति की गणना, दूरी मापने, डेटा डाउनलोड करने और सॉफ्टवेयर में प्रसंस्करण के लिए DGPS का चयन और सेटअप करें।	विभेदक वैश्विक स्थिति निर्धारण प्रणाली (डीजीपीएस) 137. डीजीपीएस के विभिन्न घटकों का परिचय। 138. ऑपरेटिंग बेस और रोवर से परिचित होना। 139. बेस और रोवर आर.टी.के. की स्थापना। 140. विकल्प और मेनू सेटिंग्स. 141. स्थिति की गणना. 142. दूरी मापना. 143. त्रिकोणमिति (जियोडेटिक)। 144. सॉफ्टवेयर में डेटा डाउनलोडिंग और प्रसंस्करण।	विभेदक वैश्विक स्थिति निर्धारण प्रणाली (डीजीपीएस) - डीजीपीएस का परिचय - डीजीपीएस के घटक - डीजीपीएस के प्रकार - डी.जी.पी.एस. में त्रुटियाँ - डीजीपीएस में सर्वेक्षण विधियाँ: रैपिड स्टैटिक विधि, ट्रैवर्स विधि और त्रिकोणीकरण विधि
व्यावसायिक कौशल 42 घंटे. व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.	वेब जीआईएस का उपयोग करके जियो सर्वर पर फ़ाइलें प्रकाशित करें।	145. QGIS में आकृति फ़ाइलों का निर्माण। 146. पोस्ट ग्रेस में डेटा आयात किया जा रहा है। 147. पोस्ट ग्रेज़ को जियो सर्वर से जोड़ा जा रहा है। 148. जियो सर्वर पर फ़ाइल प्रकाशित करना.	- ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर-QGIS, पोस्ट ग्रेस, जियो सर्वर - सेवाएँ- WMS, WFS, WCS - भुवन का परिचय - गूगल अर्थ का परिचय

		149. मानचित्र सेवाएँ, फीचर सेवाएँ कवरेज सेवाएँ बनाना। 150. गूगल अर्थ: परिचय, डिजिटलीकरण-बिंदु, रेखा, पाली, किमी.एल. को आकार फाइल में परिवर्तित करना और इसके विपरीत, दूरी की गणना करना। 151. गूगल अर्थ से चित्र डाउनलोड करना और उन्हें मोजैक करना । 152. भुवन पोर्टल का प्रदर्शन एवं उपयोग । 153. भुवन से उपग्रह डेटा डाउनलोड करना । 154. पंचायत स्तर पर गतिविधि नियोजन के लिए भुवन पोर्टल (इसरो) का उपयोग ।	
परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा: - किसी भी अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (जैसे, HARSAC प्रयोगशाला) में लाइव परियोजनाओं पर काम करके इंटर्नशिप			

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

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

ANNEXURE-I

उपकरण और उपकरणों की सूची			
जिओ-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्र. सं.	औजारों और उपकरणों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
क. औजारों और उपकरणों की सूची			
1.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	CPU: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 GHz या अधिक। RAM: -4 GB DDR-III या अधिक, Wi-Fi सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, USB माउस, USB कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच। लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम।	12 नग.
2.	लैपटॉप	-करना-	1 नं.
3.	वाई फाई राउटर/ ²⁴ पोर्ट स्विच वायरलेस कनेक्टिविटी विकल्प		1+1 संख्या
4.	संरचित केबलिंग (तार वाले नेटवर्क के साथ भी व्यावहारिक रूप से काम करने में सक्षम बनाने के लिए)		1 नं.
5.	नेटवर्क मोनोक्रोम लेजर प्रिंटर और स्कैनर	ए3	1 नं.
6.	मैट (एंटीग्लेयर) स्क्रीन/स्मार्ट इंटरएक्टिव बोर्ड के साथ एलसीडी प्रोजेक्टर		1 नं.
7.	ऊपर		आवश्यकता अनुसार
8.	स्टैंडअलोन हार्ड डिस्क ¹ TB या उससे अधिक		1 नं.

9.	सॉफ्टवेयर के साथ डीजीपीएस उपकरण (स्थिर और वास्तविक समय गतिज)		1 सेट
10.	24 इंच प्लॉटर स्याही प्रिंटर रंगीन		1 नं.
11.	डिजिटल कैमरा		1 नं.
बी. सॉफ्टवेयर			
12.	एमएस ऑफिस 2021 (प्रोफेशनल) या खरीद के समय उपलब्ध नवीनतम संस्करण।		13 उपयोगकर्ता
13.	ऑपरेटिंग सिस्टम	विंडोज 11 (पूर्व-स्थापित)	13 उपयोगकर्ता
14.	रिमोट सेंसिंग सॉफ्टवेयर (नवीनतम कॉन्फिगरेशन के साथ)	मिनिमैब किट (10 उपयोगकर्ता)	1 नं.
15.	जीआईएस सॉफ्टवेयर (नवीनतम कॉन्फिगरेशन के साथ)	जीआईएस अकादमी कार्यक्रम (अधिकतम 50 उपयोगकर्ता) पैक	1 नं.
16.	फोटोशॉप सॉफ्टवेयर नवीनतम संस्करण		13 उपयोगकर्ता.
सी. अन्य वस्तुओं की सूची			
17.	दोहरी डेस्क या कुर्सी	कैस्टर पहियों पर बिना भुजाओं के, समायोज्य ऊंचाई	24 संख्या
18.	प्रशिक्षुओं के लिए टेबल, जिसमें कीबोर्ड के लिए स्लाइडिंग ट्रे भी है।	650 x 500 x 750 मिमी	12 नग.
19.	स्प्लिट प्रकार एयर कंडीशनर		आवश्यकता अनुसार
20.	व्हाइट बोर्ड		1 नं.

डीजीटी उद्योग, राज्य निदेशालयों, व्यापार विशेषज्ञों, डोमेन विशेषज्ञों, आईटीआई, एनएसटीआई के प्रशिक्षकों, विश्वविद्यालयों के संकायों और अन्य सभी के योगदान को ईमानदारी से स्वीकार करता है जिन्होंने पाठ्यक्रम को संशोधित करने में योगदान दिया।

डीजीटी द्वारा निम्नलिखित विशेषज्ञ सदस्यों को विशेष धन्यवाद दिया जाता है जिन्होंने इस पाठ्यक्रम में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

हिसार (हरियाणा) में आयोजित जिओ-इंफॉर्मेटिक्स असिस्टेंट ट्रेड के पाठ्यक्रम को अंतिम रूप देने के लिए भाग लेने वाले / योगदान देने वाले विशेषज्ञ सदस्यों की सूची।			
एस नं.	नाम और पदनाम श्री / श्री / सुश्री	संगठन	टिप्पणी
1.	डॉ. आरएस हुड्डा , मुख्य वैज्ञानिक	HARSAC, CES HAV कैम्पस, हिसार	अध्यक्ष
2.	एल.के. मुखर्जी , प्रशिक्षण उप निदेशक	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	समन्वयक/सदस्य
3.	मनोज सैनी , सहायक निदेशक (तकनीकी)	कौशल विकास एवं औद्योगिक प्रशिक्षण विभाग, पंचकूला , हरियाणा	सदस्य
4.	डॉ. कृष्ण कुमार, प्राचार्य	राजकीय आईटीआई, हांसी-हिसार	सदस्य
5.	एमपी शर्मा, वरिष्ठ वैज्ञानिक (भू-सूचना)	हरसैक, हिसार	सदस्य
6.	निधिकुंडू , एसएसए-एसजी	हरसैक, हिसार	सदस्य
7.	डॉ. वी.एस. आर्या , प्रधान वैज्ञानिक	हरसैक, हिसार	सदस्य
8.	अजीत सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक	हरसैक, हिसार	सदस्य
9.	तनुज अरोड़ा , समूह प्रबंधक	ईएसआरआई इंडिया, नोएडा	सदस्य
10.	नेहा श्रीवास्तव	ईएसआरआई इंडिया, नोएडा	सदस्य
11.	प्रदीप कुमार, तकनीकी विशेषज्ञ	हेक्सागोन जियो सिस्टम्स, गुड़गांव	सदस्य
12.	आर.एन.मन्ना , प्रशिक्षण	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य

	अधिकारी		
13.	कुलदीप , कम्प्यूटर इंस्टिट्यूट .	सरकारी आईटीआई, फरीदाबाद, हरियाणा	सदस्य
14.	बलविंदर सिंह, कोपा इंस्टिट्यूट .	सरकारी आईटीआई, हांसी , हरियाणा	सदस्य

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटीएस	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एमडी	एकाधिक विकलांगता
एल.वी.	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में कठिन
पहचान	बौद्धिक विकलांगता
नियंत्रण रेखा	कुष्ठ रोग ठीक हुआ
एसएलडी	विशिष्ट शिक्षण विकलांगताएं
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बिमारी
आ	एसिड अटैक
लोक निर्माण विभाग	विकलांग व्यक्ति

