



भारत सरकार
कौशल मंत्रालय विकास और उद्यमिता
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

(अवधि: एक वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 3.5



क्षेत्र – आईटी और आईटीईएस



Directorate General of Training

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

(गैर-इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च 2023 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर – 3.5

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

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	14
8.	अनुलग्नक I (व्यापारिक औजारों और उपकरणों की सूची)	38
9.	अनुलग्नक II (व्यापार विशेषज्ञों की सूची)	40

कंप्यूटर ऑपरेटर और प्रोग्रामिंग असिस्टेंट ट्रेड की एक साल की अवधि के दौरान उम्मीदवार को नौकरी की भूमिका से संबंधित पेशेवर कौशल, पेशेवर ज्ञान और रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और पाठ्येतर गतिविधियाँ करने का काम सौंपा जाता है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक इस प्रकार हैं:

प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग के बारे में सीखते हैं। वे व्यापार उपकरणों के बारे में सीखते हैं, कंप्यूटर बाह्य उपकरणों, आंतरिक घटकों, बुनियादी डॉस कमांड, विंडोज और लिनक्स इंटरफ़ेस और इसके संबंधित सॉफ्टवेयर इंस्टॉलेशन प्रक्रिया की पहचान करते हैं। प्रशिक्षु एमएस ऑफिस पैकेज के साथ वर्ड डॉक्यूमेंट बनाने, एक्सेल शीट के साथ अभ्यास करने और एक अच्छा पावर पॉइंट प्रेजेंटेशन बनाने, एमएस एक्सेस के साथ डेटाबेस बनाए रखने के लिए विचार प्राप्त करेंगे। वे किसी संगठन की नेटवर्क प्रणाली को स्थापित और कॉन्फ़िगर करेंगे। वे उन्नत एक्सेल अवधारणाओं को समझेंगे और उन पर काम करने में सक्षम होंगे। वे आधिकारिक/सामाजिक संचार प्रक्रिया के साथ ब्राउज़र का उपयोग करके जानकारी खोजने के लिए इंटरनेट का उपयोग करेंगे। प्रशिक्षु ई-कॉमर्स सिस्टम सीखेंगे और विभिन्न ई-कॉमर्स वेबसाइटों का उपयोग करके ब्राउज़, चयन और लेनदेन करने में सक्षम होंगे। वे आजकल विभिन्न प्रकार के साइबर अपराधों की पहचान करेंगे और साइबर सुरक्षा अवधारणा का उपयोग करके इंटरनेट से जानकारी सुरक्षित करने में सक्षम होंगे। प्रशिक्षु अपनी परियोजनाओं के लिए क्लाउड का उपयोग करने में सक्षम होंगे। वे बुनियादी प्रोग्रामिंग तकनीकों को समझेंगे और एल्गोरिदम और फ्लो चार्ट बना सकते हैं। प्रशिक्षु HTML का उपयोग करके बुनियादी स्थिर वेबपेज बनाएंगे। प्रशिक्षु औद्योगिक यात्रा या पाठ्यक्रम में निर्दिष्ट परियोजनाओं पर जा सकते हैं। प्रशिक्षु स्क्रिप्टिंग भाषा यानी जावास्क्रिप्ट सीखेंगे और पंजीकृत डोमेन में गतिशील वेबपेज और होस्टिंग तकनीक विकसित करेंगे। वे पायथन का उपयोग करके प्रोग्राम विकसित करने में सक्षम होंगे।

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 को मजबूत करने के लिए DGT की दो अग्रणी योजनाएँ हैं।

सीटीएस के तहत "कंप्यूटर ऑपरेटर और प्रोग्रामिंग असिस्टेंट" ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में दिए जाने वाले सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। यह कोर्स एक वर्ष की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड थ्योरी और प्रैक्टिकल) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) आवश्यक कोर कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। 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।

प्रशिक्षु को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करना होगा कि वे निम्नलिखित कार्य करने 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 करें।
- नौकरी तथा मरम्मत एवं रखरखाव कार्य करते समय व्यावसायिक ज्ञान एवं रोजगार कौशल का प्रयोग करें।
- ड्राइंग के अनुसार कार्य करने के लिए जॉब/असेंबली की जांच करें, जॉब/असेंबली में त्रुटियों की पहचान करें और उन्हें सुधारें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी पैरामीटर का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति पथ

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

- कंप्यूटर ऑपरेटर के रूप में उद्योग में शामिल हो सकते हैं और सहायक प्रोग्रामर, प्रोग्रामर के रूप में आगे बढ़ सकते हैं और वरिष्ठ प्रोग्रामर के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में उद्यमी बन सकते हैं।
- विभिन्न प्रकार के उद्योगों में प्रशिक्षुता कार्यक्रम में शामिल होकर राष्ट्रीय प्रशिक्षुता प्रमाण पत्र (एनएसी) प्राप्त किया जा सकता है।
- 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) और जहां 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 का विकल्प भी चुन सकते हैं, या, अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम 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 चाहिए। 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 दिशा-निर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्नपत्र तैयार 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 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/अपव्यय 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

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (प्रारंभिक) मूल्यांकन के साक्ष्य और अभिलेखों को आगामी वर्ष की परीक्षा तक परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट और सत्यापन के लिए सुरक्षित रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

पेश करने का स्तर	प्रमाण
(क) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को कभी-कभार मार्गदर्शन और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	<ul style="list-style-type: none"> ● 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% से 90% तक अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड के लिए, उम्मीदवार ने थोड़े से मार्गदर्शन के साथ तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसा कार्य किया है जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।	<ul style="list-style-type: none"> ● 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।
(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।	<ul style="list-style-type: none"> ● 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।

3. JOB ROLE

कंप्यूटर ऑपरेटर : ऑपरेटिंग निर्देशों के अनुसार व्यवसाय, वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग या अन्य डेटा को संसाधित करने के लिए कंप्यूटर और परिधीय उपकरणों का संचालन करता है। कंप्यूटर टर्मिनल के कीबोर्ड का उपयोग करके कमांड दर्ज करता है, और ऑपरेटिंग निर्देशों और शेड्यूल का पालन करते हुए उपकरणों को एकीकृत और संचालित करने के लिए कंप्यूटर और परिधीय उपकरणों, जैसे टेप ड्राइव, प्रिंटर, डेटा संचार उपकरण और प्लॉटर पर बटन दबाता है और स्विच फ्लिप करता है। ऑपरेटिंग रन के लिए चयनित सामग्रियों, जैसे टेप और प्रिंटर पेपर के साथ परिधीय उपकरण लोड करता है, या परिधीय उपकरण ऑपरेटरों द्वारा परिधीय उपकरणों की लोडिंग की देखरेख करता है। कंप्यूटर टर्मिनल के कीबोर्ड का उपयोग करके कंप्यूटर सिस्टम को साफ करने और संचालन शुरू करने के लिए कमांड दर्ज करता है। दोषपूर्ण आउटपुट या मशीन के रुकने का पता लगाने के लिए परिधीय उपकरण और टर्मिनल के मॉनिटर पर प्रदर्शित त्रुटि संदेशों का निरीक्षण करता है। त्रुटि या रुकावट को ठीक करने और संचालन फिर से शुरू करने के लिए कमांड दर्ज करता है। त्रुटियों या उपकरण के रुकने की सूचना पर्यवेक्षक को देता है। ऑपरेटिंग रन के अंत में उपकरण साफ करता है और अगले असाइनमेंट को निर्धारित करने के लिए शेड्यूल की समीक्षा करता है। डाउन टाइम और की गई कार्रवाइयों जैसी समस्याओं को रिकॉर्ड करता है। समस्या का सामना करने वाले कंप्यूटर उपयोगकर्ताओं की सहायता के लिए टेलीफोन कॉल का जवाब दे सकता है। टेप को वर्गीकृत करने, सूचीबद्ध करने और बनाए रखने में श्रमिकों की सहायता कर सकता है।

प्रोग्रामिंग सहायक: कंप्यूटिंग पेशेवरों के मार्गदर्शन में कंप्यूटर प्रोग्रामों में छोटे-मोटे बदलाव और समायोजन करके उन्हें स्थापित, रखरखाव और अद्यतन करता है। कंप्यूटर प्रोग्राम और इंस्टॉलेशन के दस्तावेजों को बनाए रखता है और उन्हें अद्यतन करता है। अपने काम के दौरान आने वाली समस्याओं की पहचान करने और उन्हें हल करने के लिए प्रोग्रामिंग और कंप्यूटिंग में सिद्धांतों और प्रथाओं के ज्ञान को लागू करता है। वे प्रबंधकों या पेशेवरों से मार्गदर्शन प्राप्त कर सकते हैं। अन्य कर्मचारियों की देखरेख भी कर सकते हैं।

वेब डेवलपर: वेब डेवलपर वेब-आधारित अनुप्रयोगों को डिजाइन करने और बनाए रखने के लिए जिम्मेदार होता है जिसमें स्थिर और गतिशील सामग्री शामिल होती है। इसमें वेबसाइट का डिजाइन, लेआउट और कोडिंग शामिल है। वे वेब-आधारित घटक को शामिल करने वाले समग्र समाधान के हिस्से के रूप में अकेले या एप्लिकेशन/फंक्शनल डेवलपर्स के साथ मिलकर काम कर सकते हैं।

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस डेवलपर:। डेवलपर विभिन्न अनुप्रयोगों, जैसे कंप्यूटर प्रोग्राम, डेटाबेस और वेबसाइट के लिए जटिल उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस बनाने के लिए जिम्मेदार होता है।

डेटा संचार विश्लेषक/नेटवर्क प्रशासक: डेटा संचार विश्लेषक डेटा संचार हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का शोध, परीक्षण, मूल्यांकन और सिफारिश करता है: संचालन के उन क्षेत्रों की पहचान करता है जिन्हें अपग्रेड किए गए उपकरणों की आवश्यकता है, जैसे मोडेम, फाइबर ऑप्टिक केबल और टेलीफोन तार। उपयोगकर्ता की जरूरतों को निर्धारित करने के लिए सर्वेक्षण आयोजित करता है। स्थापना आवश्यकताओं को पूरा करने वाले उपकरणों को निर्धारित करने के लिए तकनीकी मैनुअल और ब्रोशर पढ़ता है। उपलब्ध उत्पादों या सेवाओं के बारे में जानने के लिए विक्रेताओं से मिलता है। कंप्यूटर टर्मिनल और मोडेम जैसे उपकरणों का उपयोग करके, मौजूदा सिस्टम के साथ दक्षता, विश्वसनीयता और संगतता निर्धारित करने के लिए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का परीक्षण और मूल्यांकन करता है। परीक्षण डेटा का विश्लेषण करता है और खरीद के लिए हार्डवेयर या सॉफ्टवेयर की सिफारिश करता

संदर्भ एनसीओ-2015:-

- i) 4131.0600 – कंप्यूटर ऑपरेटर
- i) 3514.0300 – प्रोग्रामिंग सहायक
- ii) 2513.0101 – वेब डेवलपर
- iii) 2513.0201 – यूजर इंटरफ़ेस डेवलपर
- iv) 2523.0100 – डेटा संचार विश्लेषक/नेटवर्क व्यवस्थापक

संदर्भ संख्या:

- i) एसएससी/एन3022
- ii) एसएससी/एन0503
- iii) एसएससी/एन0501
- iv) एसएससी/एन8115
- v) एसएससी/एन8116
- vi) एसएससी/एन8117
- vii) एसएससी/एन9402
- viii) एसएससी/एन9403
- ix) एसएससी/एन0305
- x) एसएससी/एन0901
- xi) एसएससी/एन0922

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

xii) एसएससी/एन9405

xiii) एसएससी/एन9406

xiv) एसएससी/एन9407

4. GENERAL INFORMATION

व्यापार का नाम	कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट
एनसीओ - 2015	4131.0600, 3514.0300, 2513.0101, 2513.0201, 2523.0100
एनओएस कवर	एसएससी/एन3022, एसएससी/एन0503, एसएससी/एन0501, एसएससी/एन9402, एसएससी/एन9403, एसएससी/एन0305, एसएससी/एन0901, एसएससी/एन0922, एसएससी/एन9405, एसएससी/एन9406, एसएससी/एन9407, एसएससी/एन8115, एसएससी/एन8116, एसएससी/एन8117
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर-3.5
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष (1200 घंटे + 150 घंटे OJT/समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	10वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के प्रथम दिन 14 वर्ष।
दिव्यांगजनों के लिए पात्रता	एलडी, सीपी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, एचएच, ऑटिज्म, एसएलडी
इकाई क्षमता (छात्रों की संख्या)	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	60 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	5.5 किलोवाट
प्रशिक्षकों की योग्यता	
1. कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट ट्रेड	बी.वोक. /डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव। या यूजीसी मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय या एनआईईएलआईटी बी लेवल से कंप्यूटर विज्ञान / कंप्यूटर अनुप्रयोग / आईटी में स्नातकोत्तर डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव। या यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय या एनआईईएलआईटी ए लेवल से पीजीडीसीए तथा संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव। या मान्यता प्राप्त बोर्ड/संस्थान से कंप्यूटर विज्ञान/आईटी में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ

	<p>संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>सीओपीए में एनटीसी/एनएसी या आईटी- आईटीईएस क्षेत्र में कोई भी ट्रेड तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण।</p>
2. रोजगार कौशल	<p>डीजीटी संस्थानों से रोजगार कौशल में अल्पावधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p>या</p> <p>डीजीटी संस्थानों से रोजगार कौशल में अल्पावधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक।</p>
3. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 वर्ष
उपकरण 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. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेटअप करें। (NOS: SSC/N3022)
2. वर्ड प्रोसेसिंग एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें। (NOS: SSC/N3022)
3. स्प्रेडशीट अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं, प्रारूपित करें, संपादित करें और विकसित करें। (NOS: SSC/N3022)
4. प्रस्तुति के लिए स्लाइड बनाएं और अनुकूलित करें। (NOS: SSC/N3022)
5. MySQL का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल बनाएं और प्रबंधित करें। (SSC/N8115, SSC/N8116, SSC/N8117)
6. इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क को स्थापित, सेटअप/कॉन्फ़िगर, समस्या निवारण और सुरक्षित करें। (NOS: SSC/N3022)
7. HTML और CSS का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें। (NOS: SSC/N0503, SSC/N0501)
8. जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें। (NOS: SSC/N0503, SSC/N0501)
9. उन्नत सूत्रों, मैक्रोज़, चार्ट, पिवट टेबल के साथ कार्यपुस्तिकाएँ बनाएँ और पावर टूल्स का उपयोग करने की क्षमता प्रदर्शित करें। (NOS: SSC/N9402)
10. ई-कॉमर्स वेबसाइट का उपयोग करके ब्राउज़ करें, चयन करें और लेनदेन करें। (NOS: SSC/N9403)
11. साइबर सुरक्षा अवधारणा का उपयोग करके इंटरनेट से जानकारी सुरक्षित करें। एनओएस (एसएससी/एन0305, एसएससी/एन0901, एसएससी/एन0922)
12. क्लाउड अवधारणाओं और सेवाओं की व्याख्या करें। (NOS: SSC/N9405)

13. पायथन/जावा भाषा का उपयोग करके प्रोग्राम लिखें। (NOS: SSC/N9406, SSC/N9407)

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
<p>1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेटअप करें। (एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा की पहचान करें और विभिन्न परिस्थितियों में उनका प्रयोग करें।
	विभिन्न अग्निशामक यंत्रों की पहचान करें और आवश्यकतानुसार उनका प्रयोग करें।
	कंप्यूटर को इकट्ठा करें
	विंडोज ओएस स्थापित और कॉन्फिगर करें।
	प्रिंटर और अन्य परिधीय उपकरण स्थापित करें।
	अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर स्थापित करें.
	पीसी का समस्या निवारण करें.
	DOS और LINUX कमांड निष्पादित करें. Windows और LINUX OS सेटिंग्स को अनुकूलित करें.
<p>2. वर्ड प्रोसेसिंग एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें। (एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	किसी दस्तावेज़ में संपादन/स्वरूपण विकल्पों का उपयोग करके अपना बायोडाटा बनाएँ।
	तालिकाओं और छवियों का उपयोग करके क्रय आदेश बनाएं।
	कॉलम, पेज बॉर्डर, हेडर, फूटर का उपयोग करके पत्रिका बनाएं।
	n आमंत्रित व्यक्तियों के लिए मेल मर्ज का उपयोग करके एक आमंत्रण पत्र बनाएं।
<p>3. स्प्रेडशीट अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं, प्रारूपित करें, संपादित करें और विकसित करें। (एनओएस: एसएससी/एन3022)</p>	रिबन में एक्सेल टूल्स की पहचान करें।
	डेटा सत्यापन के साथ स्प्रेडशीट का उपयोग करके मार्कशीट बनाएं।
	मार्कशीट के लिए एक चार्ट बनाएं।
	दो अलग-अलग शीट/फाइलों को साझा करके फ़ंक्शन और फ़ार्मुलों का उपयोग करके वेतन पर्ची बनाएं।
	एक तालिका बनाएं और उस पर सॉर्टिंग, फ़िल्टरिंग, उप-योग, सत्यापन और लक्ष्य खोज करें।
	डेटा वाली किसी भी मौजूदा तालिका पर पिवट तालिका तैयार करें। एक तालिका बनाएं और उस पर सॉर्टिंग, फ़िल्टरिंग, उप-योग, सत्यापन और लक्ष्य खोज करें।

	डेटा वाली किसी भी मौजूदा तालिका पर पिवट तालिका तैयार करें।
4. प्रस्तुति के लिए स्लाइड बनाएं और अनुकूलित करें। (एनओएस: एसएससी/एन3022)	सरल प्रस्तुतियाँ बनाएँ तालिकाओं, छवियों और ग्राफिक तत्वों के साथ प्रस्तुतियाँ बनाएँ ट्रांज़िशन के साथ ऑडियो और वीडियो तत्वों के साथ प्रस्तुतियाँ बनाएँ
5. MySQL का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल बनाएं और प्रबंधित करें। (संख्या: एसएससी/एन8115, एसएससी/एन8116, एसएससी/एन8117)	डेटा सत्यापन, फिल्टर, सॉर्टिंग, क्वेरी का उपयोग करके MySQL में रिलेशनल डेटाबेस पर सरल डेटाबेस बनाएं। MySQL में डेटाबेस आयात, निर्यात, लिंक, बैकअप और पुनर्प्राप्त करें। फ़ंक्शन, जॉइन, सब-क्वेरी के साथ क्वेरी बनाएँ।
6. इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क को स्थापित, सेटअप/कॉन्फ़िगर, समस्या निवारण और सुरक्षित करना। (एनओएस: एसएससी/एन3022)	नेटवर्किंग में प्रयुक्त विभिन्न केबलों और कनेक्टरों की पहचान करें। किसी कंप्यूटर को कंप्यूटर नाम और कार्यसमूह निर्दिष्ट करें, UTP क्रॉस केबल तैयार करें और कंप्यूटरों को कनेक्ट करें। नेटवर्क के साथ प्रिंटर साझा करें। विंडोज़ टूल्स का उपयोग करके इंटरनेट साझा करें। नेटवर्क कनेक्टिविटी की जाँच करें। हब और स्विच कॉन्फ़िगर करें। DHCP और फ़ायरवॉल कॉन्फ़िगर करें। विभिन्न उपकरणों से नेटवर्क को सुरक्षित करें। ई-मेल आईडी बनाना और मेल भेजना/प्राप्त करना सामाजिक नेटवर्क साइटों का उपयोग करके टेक्स्ट चैट और वीडियो चैट करना आउटलुक एक्सप्रेस कॉन्फ़िगर करना।
7. HTML, CSS का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें। (संख्या:	HTML के साथ टेक्स्ट, सूचियाँ, तालिकाएँ और फ़्रेम बनाएँ। फॉर्म और नियंत्रणों के साथ कार्य करते हुए हाइपरलिंक, चित्र और मल्टीमीडिया बनाएं। सीएसएस के साथ सूचियाँ और तालिकाएँ बनाएँ।

<p>एसएससी/एन0503, एसएससी/एन0501)</p>	<p>सीएसएस के साथ बॉर्डर, पैडिंग और मार्जिन का उपयोग करके बॉक्स मॉडल बनाएं।</p> <p>गुपिंग, आयाम, प्रदर्शन, स्थिति, फ्लोटिंग, संरेखण, छद्म वर्ग, नेविगेशन बार, छवि स्प्राइट्स, विशेषता क्षेत्र द्वारा सीएसएस दस्तावेज़ बनाएं।</p> <p>आंतरिक शैलियों (सीएसएस) और बाहरी शैली का उपयोग करके सरल स्थैतिक वेब पेज बनाएं।</p>
<p>8. जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें। (संख्या: एसएससी/एन0503, एसएससी/एन0501)</p>	<p>विभिन्न ऑपरेटर्स का उपयोग करके जावास्क्रिप्ट में एक गतिशील वेब पेज डिज़ाइन करें।</p> <p>विभिन्न नियंत्रण कथनों और लूपिंग संरचनाओं का उपयोग करके जावास्क्रिप्ट में एक गतिशील वेब पेज डिज़ाइन करें।</p> <p>स्ट्रिंग्स और फ़ंक्शन का उपयोग करके जावास्क्रिप्ट में एक गतिशील वेब पेज डिज़ाइन करें।</p> <p>ऐरे और ऑब्जेक्ट्स का उपयोग करके जावास्क्रिप्ट में एक गतिशील वेब पेज डिज़ाइन करें।</p> <p>वेब प्रपत्रों और छवियों का उपयोग करके जावास्क्रिप्ट में एक गतिशील वेब पेज डिज़ाइन करें।</p>
<p>9. उन्नत सूत्रों, मैक्रोज़, चार्ट, पिवट टेबल के साथ कार्यपुस्तिकाएँ बनाएँ और पावर टूल्स का उपयोग करने की क्षमता प्रदर्शित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9402)</p>	<p>Excel में उन्नत कार्यक्षमताओं के साथ कार्यपुस्तिकाएँ बनाएँ।</p> <p>उन्नत चार्ट और पिवट टेबल बनाएं।</p> <p>विशिष्ट पावर टूल का उपयोग करके आउटपुट फ़ाइलें बनाएँ।</p>
<p>10. ई-कॉमर्स वेबसाइटों का उपयोग करके ब्राउज़ करें, चयन करें और लेन-देन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9403)</p>	<p>खरीद के लिए ई-कॉमर्स वेबसाइटों से उत्पादों के लिए ऑर्डर दें।</p> <p>ई-कॉमर्स साइट पर बिक्री के लिए कोई उत्पाद अपलोड करें।</p> <p>ई-कॉमर्स और भुगतान परिचालन में सुरक्षा मुद्दों की पहचान करना।</p>

<p>11. साइबर सुरक्षा अवधारणा का उपयोग करके इंटरनेट से जानकारी सुरक्षित करें। (संख्या: एसएससी/एन0305, एसएससी/एन0901, एसएससी/एन0922)</p>	<p>इंटरनेट कनेक्शन और नेटवर्क सिस्टम के लिए फ़ायरवॉल सुरक्षा प्रदान करें। महत्वपूर्ण फ़ाइल, डेटा और जानकारी की बैकअप प्रतियां बनाएं। वायरलेस सुरक्षा सुविधाओं का उपयोग करके अपने वाई-फाई नेटवर्क को सुरक्षित करें।</p>
<p>12. क्लाउड अवधारणाओं और सेवाओं की व्याख्या करें और एप्लिकेशन विकास जीवन चक्र का वर्णन करें। (NOS: SSC/N9405)</p>	<p>क्लाउड अवधारणाएँ बनाएँ। Office 365, Google Drive, Dropbox जैसी सामान्य क्लाउड सेवाओं का उपयोग करें। अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के चरणों की पहचान करें। अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के प्रत्येक चरण में भूमिकाओं का वर्णन करें।</p>
<p>13. पायथन/जावा भाषा का उपयोग करके प्रोग्राम लिखें। (NOS: SSC/N9406, SSC/N9407)</p>	<p>पायथन/जावा स्थापित करें। पायथन/जावा पर ऑपरेशन निष्पादित करें; सरल कोड बनाएं और उनका दस्तावेजीकरण करें। टिप्पणियों और दस्तावेजीकरण स्ट्रिंग्स का उपयोग करके दस्तावेज़ कोड खंडों का निष्पादन करें। इन-बिल्ट मॉड्यूल/लाइब्रेरी का उपयोग करके संचालन करना।</p>

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट के लिए पाठ्यक्रम			
अवधि: एक वर्ष			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
<p>व्यावसायिक कौशल - 94 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 32 घंटे</p>	<p>सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कंप्यूटर में ऑपरेटिंग सिस्टम और संबंधित सॉफ्टवेयर स्थापित और सेटअप करें।</p>	<p>सुरक्षित कार्य पद्धतियाँ</p> <ol style="list-style-type: none"> संस्थान की COPA प्रयोगशाला का दौरा करें और कंप्यूटर सिस्टम सेटअप के साथ विद्युत कनेक्शन का पता लगाएं। सुरक्षा प्रतीकों और खतरे की पहचान करना। विद्युत आग लगने की स्थिति में अग्निशमन के सुरक्षित तरीकों का अभ्यास करें। अग्निशमक यंत्रों का उपयोग करें। <p>डेस्कटॉप पीसी को असंबल करें</p> <ol style="list-style-type: none"> डेस्कटॉप कंप्यूटर के कंप्यूटर बाह्य उपकरणों और आंतरिक घटकों की पहचान करें। डेस्कटॉप कंप्यूटर के घटकों को इकट्ठा करना। <p>विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग करना</p> <ol style="list-style-type: none"> विंडोज इंटरफ़ेस और विंडोज नेविगेशन पर अभ्यास करें। हटाने योग्य ड्राइव का उपयोग करके फ़ाइलों और फ़ोल्डरों को प्रबंधित करने का अभ्यास 	<p>कंप्यूटर का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> सुरक्षित कार्य पद्धतियाँ COPA व्यापार का दायरा. सुरक्षा नियम और सुरक्षा संकेत। अग्निशमक यंत्रों के प्रकार और कार्यविधि। <p>कंप्यूटर प्रणाली का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की अवधारणाएँ। मदरबोर्ड घटकों और विभिन्न प्रोसेसरों का कार्य। उपयोग में आने वाले विभिन्न इनपुट/आउटपुट उपकरण और उनकी विशेषताएं <p>परिचय विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम</p> <ul style="list-style-type: none"> ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय विंडोज ओएस की मुख्य विशेषताएं विभिन्न शॉर्टकट कमांड की अवधारणा।

		<p>करें।</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. डेस्कटॉप को अनुकूलित करें 10. सेटिंग्स और उपयोगकर्ता खातों का प्रबंधन. 11. सिस्टम गुण और नियंत्रण पैनल विवरण देखें. 12. कीबोर्ड शॉर्टकट कमांड के साथ कार्य करें. 13. विभिन्न कमांड का उपयोग करके दस्तावेज़ प्रिंट और स्कैन करें। <p>कंप्यूटर मूल बातें और सॉफ्टवेयर स्थापना</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. BIOS सेटिंग्स और उनके संशोधनों को देखें. 15. विंडोज़ ऑपरेटिंग सिस्टम स्थापित करें. 16. हार्ड डिस्क को फॉर्मेट करें और पार्टिशन बनाएं। 17. ओएस स्थापना के दौरान सामान्य हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समस्याओं की पहचान करें और उन्हें सुधारें। 18. विंडोज़ के लिए आवश्यक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें जैसे ऑफिस पैकेज, पीडीएफ रीडर, मीडिया प्लेयर आदि। 19. ब्लूटूथ और वाई-फाई सेटिंग्स कॉन्फिगर करें. 20. प्रिंटर, स्कैनर, वेबकैम और डीवीडी आदि के लिए ड्राइवर स्थापित करें। 	<p>बूटिंग प्रक्रिया का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न प्रकार की स्मृतियों और उनकी विशेषताओं का परिचय। ● बुनियादी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समस्याएं और उनके समाधान। ● एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर और एंटीवायरस का उपयोग. <p>डॉस कमांड लाइन इंटरफ़ेस और लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> ● बुनियादी DOS आंतरिक और बाह्य कमांड का परिचय। ● ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर का परिचय ● लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम की विशेषताएं, संरचना, फ़ाइलें और प्रक्रियाओं का परिचय ● बुनियादी लिनक्स कमांड.
--	--	--	---



		<p>21. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके सीडी/डीवीडी पर डेटा, वीडियो और ऑडियो फ़ाइलें बर्न करें।</p> <p>डॉस कमांड लाइन इंटरफ़ेस</p> <p>22. निर्देशिका सूचीकरण के लिए मूल DOS कमांड का उपयोग करें।</p> <p>23. DOS कमांड का उपयोग करके फ़ाइलों और फ़ोल्डरों का प्रबंधन करें।</p> <p>उबंटू लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम स्थापित करें और बुनियादी लिनक्स कमांड निष्पादित करें</p> <p>24. उबंटू लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम की स्थापना</p> <p>25. लिनक्स के लिए आवश्यक अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर स्थापित करें जैसे ऑफिस पैकेज, पीडीएफ रीडर, मीडिया प्लेयर आदि।</p> <p>26. निर्देशिका सूचीकरण, फ़ाइल और फ़ोल्डर प्रबंधन, पासवर्ड आदि के लिए बेसिक लिनक्स कमांड का उपयोग करें।</p> <p>27. फ़ाइल और फ़ोल्डर प्रबंधन, सिस्टम का अन्वेषण आदि के लिए लिनक्स ग्राफ़िकल यूजर इंटरफ़ेस का उपयोग करें।</p> <p>28. लिनक्स में डेस्कटॉप सेटिंग्स अनुकूलित करें और उपयोगकर्ता खातों का प्रबंधन करें।</p>	
--	--	---	--

		29. लिनक्स में सिस्टम गुण देखें और सिस्टम सेटिंग प्रबंधित करें।	
<p>व्यावसायिक कौशल – 47 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 14 घंटे</p>	<p>वर्ड प्रोसेसिंग एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाएं, प्रारूपित करें और संपादित करें।</p>	<p>वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करना</p> <p>दस्तावेज़ प्रबंधित करें</p> <p>30. दस्तावेज़ों के भीतर नेविगेट करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ खोजें ● दस्तावेज़ों के भीतर स्थानों से लिंक करें ● दस्तावेज़ों में विशिष्ट स्थानों और ऑब्जेक्ट पर जाएँ ● स्वरूपण चिह्न और छुपा हुआ पाठ दिखाएँ और छिपाएँ <p>31. दस्तावेज़ों को प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● दस्तावेज़ पृष्ठ सेट करें ● शैली सेट लागू करें ● शीर्षलेख और पादलेख सम्मिलित करें और संशोधित करें ● पृष्ठ पृष्ठभूमि तत्वों को कॉन्फिगर करें <p>32. दस्तावेज़ सहेजें और साझा करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● दस्तावेज़ों को वैकल्पिक फ़ाइल स्वरूपों में सहेजें ● मूल दस्तावेज़ गुण संशोधित करें ● प्रिंट सेटिंग संशोधित करें ● दस्तावेज़ों को इलेक्ट्रॉनिक रूप से साझा करें 	<p>वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करना</p> <ul style="list-style-type: none"> ● एमएस ऑफिस में विभिन्न अनुप्रयोगों का परिचय। ● वर्ड सुविधाओं, ऑफिस बटन, टूलबार का परिचय। ● वर्ड का उपयोग करके दस्तावेज़ बनाना, सहेजना, फ़ॉर्मेट करना और प्रिंट करना। ● वर्ड में ऑब्जेक्ट्स, मैक्रो, मेल मर्ज, टेम्पलेट्स और अन्य टूल्स के साथ कार्य करना।

		<p>33. समस्याओं के लिए दस्तावेज़ों का निरीक्षण करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● छिपी हुई संपत्तियों और व्यक्तिगत जानकारी का पता लगाएं और हटाएं ● पहुँच-योग्यता संबंधी समस्याओं का पता लगाएं और उन्हें ठीक करें ● संगतता समस्याओं का पता लगाएं और उन्हें ठीक करें <p>दस्तावेज़ों को प्रारूपित करें</p> <p>34. पाठ और पैराग्राफ़ डालें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ ढूँढ़ें और बदलें ● प्रतीक और विशेष वर्ण डालें <p>35. पाठ और पैराग्राफ़ को प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ प्रभाव लागू करें ● फॉर्मेट पेंटर का उपयोग करके फॉर्मेटिंग लागू करें ● लाइन और पैराग्राफ़ स्पेसिंग और इंडेंटेशन सेट करें ● टेक्स्ट पर अंतर्निहित शैलियाँ लागू करें ● स्वरूपण साफ़ करें <p>36. दस्तावेज़ अनुभाग बनाएँ और कॉन्फ़िगर करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ को एकाधिक स्तंभों में प्रारूपित करें ● पृष्ठ, अनुभाग और स्तंभ विराम सम्मिलित करें ● किसी अनुभाग के लिए पृष्ठ सेटअप विकल्प बदलें <p>तालिकाओं और सूचियों का प्रबंधन</p>	
--	--	--	--



		<p>करें</p> <p>37. तालिकाएँ बनाएँ</p> <ul style="list-style-type: none">● पाठ को तालिकाओं में बदलें● तालिकाओं को पाठ में बदलें● पंक्तियाँ और स्तंभ निर्दिष्ट करके तालिकाएँ बनाएँ <p>38. तालिकाएँ संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none">● तालिका डेटा सॉर्ट करें● सेल मार्जिन और स्पेसिंग कॉन्फ़िगर करें● कोशिकाओं को मर्ज और विभाजित करें● तालिकाओं, पंक्तियों और स्तंभों का आकार बदलें● विभाजित तालिकाएँ● दोहराए जाने वाले पंक्ति शीर्षलेख को कॉन्फ़िगर करें <p>39. सूचियाँ बनाएँ और संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none">● पैराग्राफ़ को क्रमांकित और बुलेटेड सूचियों के रूप में प्रारूपित करें● बुलेट वर्ण और संख्या प्रारूप बदलें● कस्टम बुलेट वर्ण और संख्या प्रारूप परिभाषित करें● सूची स्तर बढ़ाएँ और घटाएँ● पुनः आरंभ करें और सूची क्रमांकन जारी रखें● प्रारंभिक संख्या मान सेट करें <p>संदर्भ बनाएं और प्रबंधित करें</p> <p>40. संदर्भ तत्व बनाएँ और प्रबंधित</p>	
--	--	---	--

		<p>करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● फुटनोट और एंडनोट डालें ● फुटनोट और एंडनोट गुण संशोधित करें ● ग्रंथसूची उद्धरण स्रोत बनाएं और संशोधित करें ● ग्रंथसूची के लिए उद्धरण डालें <p>41. संदर्भ तालिकाएँ बनाएँ और प्रबंधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विषय-सूची डालें ● विषय-सूची अनुकूलित करें ● ग्रंथसूची डालें <p>ग्राफ़िक तत्वों का प्रबंधन करें</p> <p>42. चित्र और टेक्स्ट बॉक्स डालें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● आकृतियाँ डालें ● चित्र डालें ● 3D मॉडल डालें ● स्मार्ट आर्ट ग्राफ़िक्स डालें ● स्क्रीनशॉट और स्क्रीन क्लिपिंग डालें ● टेक्स्ट बॉक्स डालें <p>43. चित्र और टेक्स्ट बॉक्स को प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कलात्मक प्रभाव लागू करें ● चित्र प्रभाव और चित्र शैलियाँ लागू करें ● चित्र की पृष्ठभूमि हटाएँ ● ग्राफ़िक तत्वों को फॉर्मेट करें ● स्मार्टआर्ट ग्राफ़िक्स को प्रारूपित करें ● 3D मॉडल को प्रारूपित करें <p>44. ग्राफ़िक तत्वों में पाठ जोड़ें</p>	
--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none">• टेक्स्ट बॉक्स में टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें• आकृतियों में पाठ जोड़ें और संशोधित करें• स्मार्टआर्ट ग्राफ़िक सामग्री जोड़ें और संशोधित करें <p>45. ग्राफ़िक तत्वों को संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none">• वस्तुओं की स्थिति• ऑब्जेक्ट के चारों ओर टेक्स्ट लपेटें• पहुँच के लिए ऑब्जेक्ट में वैकल्पिक पाठ जोड़ें <p>दस्तावेज़ सहयोग प्रबंधित करें</p> <p>46. टिप्पणियाँ जोड़ें और प्रबंधित करें</p> <ul style="list-style-type: none">• टिप्पणी करें• टिप्पणियों की समीक्षा करें और उनका उत्तर दें• टिप्पणियाँ हल करें• टिप्पणियाँ हटाएँ <p>47. परिवर्तन ट्रेकिंग प्रबंधित करें</p> <ul style="list-style-type: none">• रास्ता बदलता है• ट्रेक किए गए परिवर्तनों की समीक्षा करें• ट्रेक किए गए परिवर्तनों को स्वीकार और अस्वीकार करें• लॉक और अनलॉक परिवर्तन ट्रेकिंग <p>मेलिंग प्रबंधित करें</p> <p>48. मेल मर्ज निष्पादित करें</p> <ul style="list-style-type: none">• लिफाफे बनाएं• लेबल बनाएं• नई मेलिंग सूची बनाएं	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ● किसी मौजूदा सूची का उपयोग करके मेल मर्ज निष्पादित करें 	
<p>व्यावसायिक कौशल - 72 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 18 घंटे</p>	<p>स्प्रेडशीट अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्यपुस्तिका बनाएं, प्रारूपित करें, संपादित करें और विकसित करें।</p>	<p>स्प्रेडशीट अनुप्रयोग कार्यपत्रक और कार्यपुस्तिकाएँ प्रबंधित करें</p> <p>49. MS Excel में फ़ाइलें खोलें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● एमएस एक्सेल खोलें ● एक नई एक्सेल फ़ाइल बनाएँ ● टेम्पलेट से एक नई एक्सेल फ़ाइल बनाएँ ● मौजूदा Excel फ़ाइल खोलें <p>50. डेटा आयात करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● txt फ़ाइलों से डेटा आयात करें ● csv फ़ाइलों से डेटा आयात करें <p>51. कार्यपुस्तिकाओं में नेविगेट करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● खोज डेटा ● नामित कक्षों, श्रेणियों या कार्यपुस्तिका तत्वों पर नेविगेट करें ● हाइपरलिंक डालें और हटाएं <p>52. कार्यपत्रकों और कार्यपुस्तिकाओं को प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पेज सेटअप संशोधित करें ● पंक्ति की ऊंचाई और स्तंभ की चौड़ाई समायोजित करें ● शीर्षलेख और पादलेख अनुकूलित करें 	<p>स्प्रेडशीट अनुप्रयोग</p> <ul style="list-style-type: none"> ● एक्सेल सुविधाओं और डेटा प्रकारों का परिचय। ● सेल संदर्भ और शीट्स को लिंक करना. ● एक्सेल की सभी श्रेणियों में विभिन्न कार्यों का परिचय। ● डेटा को छांटने, फ़िल्टर करने और मान्य करने की अवधारणाएँ। ● चार्ट, डेटा टेबल, पिवट टेबल, लक्ष्य खोज और परिदृश्यों का उपयोग करके डेटा का विश्लेषण करना

		<p>53. विकल्प और दृश्य अनुकूलित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न दृश्यों में सामग्री प्रदर्शित करें और संशोधित करें ● पंक्तियों और स्तंभों को स्थिर करें ● विंडो दृश्य बदलें ● मूल कार्यपुस्तिका गुण संशोधित करें ● सूत्र प्रदर्शित करें <p>54. सहयोग के लिए सामग्री कॉन्फ़िगर करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रिंट क्षेत्र सेट करें ● कार्यपुस्तिकाओं को वैकल्पिक फ़ाइल स्वरूपों में सहेजें ● प्रिंट सेटिंग कॉन्फ़िगर करें <p>डेटा सेल और श्रेणियाँ प्रबंधित करें</p> <p>55. डेटा में हेरफेर करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विशेष पेस्ट विकल्पों का उपयोग करके डेटा पेस्ट करें ● स्वतः भरण का उपयोग करके कक्ष भरें ● एकाधिक कॉलम या पंक्तियाँ डालें और हटाएँ ● कक्षों को सम्मिलित करें और हटाएँ <p>56. कक्षों और श्रेणियों को प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कोशिकाओं को मर्ज और अनमर्ज करें ● सेल संरेखण, अभिविन्यास 	
--	--	--	--

		<p>और इंडेंटेशन संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● फॉर्मेट पेंटर का उपयोग करके कोशिकाओं को फॉर्मेट करें ● कक्षों के भीतर पाठ लपेटें ● संख्या प्रारूप लागू करें ● फॉर्मेट सेल संवाद बॉक्स से सेल फॉर्मेट लागू करें ● सेल शैलियाँ लागू करें ● सेल फॉर्मेटिंग साफ़ करें <p>57. नामित श्रेणियाँ परिभाषित करें और संदर्भित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● नामित श्रेणी निर्धारित करें ● एक तालिका का नाम बताइए ● डेटा को दृश्य रूप से सारांशित करें ● स्पार्क लाइनें डालें ● अंतर्निहित सशर्त स्वरूपण लागू करें ● सशर्त स्वरूपण हटाएँ <p>तालिकाएँ और तालिका डेटा प्रबंधित करें</p> <p>58. तालिकाएँ बनाएँ और प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सेल श्रेणियों से एक्सेल तालिकाएँ बनाएँ ● तालिका शैलियाँ लागू करें ● तालिकाओं को सेल श्रेणियों में बदलें <p>59. तालिकाएँ और तालिका डेटा प्रबंधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● तालिका पंक्तियाँ और स्तंभ 	
--	--	--	--

		<p>जोड़ें या हटाएँ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● तालिका शैली विकल्प कॉन्फ़िगर करें ● कुल पंक्तियाँ सम्मिलित करें और कॉन्फ़िगर करें <p>60. तालिका डेटा फ़िल्टर और सॉर्ट करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● रिकॉर्ड फ़िल्टर करें ● एकाधिक कॉलम के आधार पर डेटा सॉर्ट करें <p>सूत्रों और फ़ंक्शन का उपयोग करके संचालन करें</p> <p>61. संदर्भ डालें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सापेक्ष, निरपेक्ष और मिश्रित संदर्भ डालें ● सूत्रों में नामित श्रेणियों और नामित तालिकाओं का संदर्भ लें <p>62. डेटा की गणना और रूपांतरण करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AVERAGE(), MIN(), MAX() और SUM() का उपयोग करके गणना करें ● COUNT(), COUNTIF() और COUNTBLANK() का उपयोग करके कोशिकाओं की गणना करें ● IF() फ़ंक्शन का उपयोग करके सशर्त ऑपरेशन निष्पादित करें <p>63. पाठ को प्रारूपित और संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RIGHT(),LEFT() और MID() 	
--	--	---	--

		<p>फ़ंक्शन का उपयोग करके टेक्स्ट को फ़ॉर्मेट करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● UPPER(), LOWER() और LEN() फ़ंक्शन का उपयोग करके टेक्स्ट को फ़ॉर्मेट करें ● CONCAT() और TEXTJOIN() फ़ंक्शन का उपयोग करके टेक्स्ट को फ़ॉर्मेट करें <p>चार्ट प्रबंधित करें</p> <p>64. चार्ट बनाएं</p> <ul style="list-style-type: none"> ● चार्ट बनाएं ● चार्ट शीट बनाएं <p>65. चार्ट संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● चार्ट में डेटा श्रृंखला जोड़ें ● स्रोत डेटा में पंक्तियों और स्तंभों के बीच स्विच करें ● चार्ट तत्व जोड़ें और संशोधित करें ● चार्ट में ट्रेंड लाइन्स जोड़ें <p>66. प्रारूप चार्ट</p> <ul style="list-style-type: none"> ● चार्ट लेआउट लागू करें ● चार्ट शैलियाँ लागू करें ● पहुंच-योग्यता के लिए चार्ट में वैकल्पिक पाठ जोड़ें <p>पिवट तालिकाओं का प्रबंधन करें</p> <p>67. पिवट टेबल बनाएं</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सेल श्रेणियों से पिवट तालिकाएँ बनाएँ ● वांछित विश्लेषण प्राप्त करने के लिए फ़ील्ड (कॉलम) में बदलाव करें ● पिवट टेबल के लिए फ़िल्टर 	
--	--	--	--

		<p>का उपयोग करें</p> <ul style="list-style-type: none"> • डेटा को गिनती, योग, औसत और पंक्ति/स्तंभ के % के रूप में प्रस्तुत करें • समग्र रिपोर्ट के लिए डेटा को स्तंभों और पंक्तियों में समूहित करें 	
<p>व्यावसायिक कौशल - 53 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान -13 घंटे</p>	<p>प्रस्तुति के लिए स्लाइड बनाएं और अनुकूलित करें।</p>	<p>पावर प्वाइंट प्रस्तुतियाँ</p> <p>68. MS PowerPoint में फ़ाइलें खोलें</p> <ul style="list-style-type: none"> • एमएस पावरपॉइंट खोलें • एक नई PowerPoint फ़ाइल बनाएँ • टेम्पलेट से नई PowerPoint फ़ाइल बनाएँ • मौजूदा PowerPoint फ़ाइल खोलें <p>69. पावरपॉइंट प्रस्तुतियों को प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> • स्लाइड जोड़ें • शीर्षक और पाठ जोड़ें • स्लाइड लेआउट चुनें • पावरपॉइंट टेम्पलेट्स जोड़ें • डुप्लिकेट स्लाइड <p>70. स्लाइड मास्टर्स, हैंडआउट मास्टर्स और नोट मास्टर्स को संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> • स्लाइड मास्टर थीम या पृष्ठभूमि बदलें • स्लाइड मास्टर सामग्री संशोधित करें • स्लाइड लेआउट संशोधित करें 	<p>पावर प्वाइंट प्रस्तुतियाँ</p> <ul style="list-style-type: none"> • छवि संपादन, प्रस्तुतियाँ • ओपन ऑफिस का परिचय. • छवियों के गुणों और संपादन का परिचय। • छवियों के विभिन्न प्रारूपों और उनके उपयोगों का परिचय। • पावर प्वाइंट का परिचय और इसके लाभ। • स्लाइड शो बनाना. <p>प्रस्तुतिकरण को बेहतर बनाना और अच्छी प्रस्तुतिकरण तकनीक अपनाना</p>

		<p>71. प्रस्तुति विकल्प और दृश्य बदलें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● स्लाइड का आकार बदलें ● प्रस्तुतियों को विभिन्न दृश्यों में प्रदर्शित करें <p>72. पावरपॉइंट प्रस्तुतियाँ सहेजें और साझा करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रस्तुतियों को वैकल्पिक फ़ाइल स्वरूपों में सहेजें ● विभिन्न प्रिंट सेटिंग्स कॉन्फ़िगर करें ● इलेक्ट्रॉनिक रूप से प्रस्तुतियाँ साझा करें <p>73. स्लाइड शो कॉन्फ़िगर करें और प्रस्तुत करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रस्तुत करते समय अवांछित स्लाइड छिपाएँ ● स्लाइड शो विकल्प कॉन्फ़िगर करें ● प्रस्तुतकर्ता दृश्य का उपयोग करके स्लाइड शो प्रस्तुत करें <p>74. सहयोग के लिए प्रस्तुतियाँ तैयार करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पासवर्ड का उपयोग करके प्रस्तुतियों को सुरक्षित रखें ● प्रस्तुतियों को अन्य प्रारूपों में निर्यात करें <p>प्रस्तुतियों का प्रारूप</p> <p>75. पाठ और पैराग्राफ़ डालें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ ढूँढें और बदलें ● प्रतीक और विशेष वर्ण डालें <p>76. पाठ और पैराग्राफ़ को प्रारूपित</p>	
--	--	---	--

		<p>करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ प्रभाव लागू करें ● फॉर्मेट पैटर का उपयोग करके फॉर्मेटिंग लागू करें ● लाइन और पैराग्राफ स्पेसिंग और इंडेंटेशन सेट करें ● टेक्स्ट पर अंतर्निहित शैलियाँ लागू करें <p>77. अनुभाग बनाएं और कॉन्फ़िगर करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ को एकाधिक स्तंभों में प्रारूपित करें ● पाठ और छवि प्रस्तुति शैलियाँ ● स्वरूपण साफ़ करें <p>तालिकाएँ और बुलेटेड पाठ प्रबंधित करें</p> <p>78. तालिकाएँ बनाएँ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पावरपॉइंट में तालिकाएँ सम्मिलित करें ● अंतर्निहित तालिका शैलियाँ लागू करें ● पंक्तियाँ और स्तंभ निर्दिष्ट करके तालिकाएँ बनाएँ <p>79. तालिकाएँ संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● तालिका पंक्तियाँ और स्तंभ सम्मिलित करें और हटाएँ ● सेल मार्जिन और स्पेसिंग कॉन्फ़िगर करें ● कोशिकाओं को मर्ज और विभाजित करें ● तालिकाओं, पंक्तियों और स्तंभों का आकार बदलें 	
--	--	--	--

		<p>80. बुलेटेड टेक्स्ट बनाएं और संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पैराग्राफ को क्रमांकित और बुलेटेड सूचियों के रूप में प्रारूपित करें ● बुलेट वर्ण और संख्या प्रारूप बदलें ● सूची इंडेंट बढ़ाएँ और घटाएँ ● प्रारंभिक संख्या मान सेट करें ● पुनः आरंभ करें और विभिन्न स्लाइडों पर सूची क्रमांकन जारी रखें <p>संदर्भ तत्व (हाइपरलिंक) बनाएं और प्रबंधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रस्तुतियों के भीतर हाइपरलिंक बनाएँ ● फ़ाइलों और अन्य स्रोतों के लिए प्रस्तुतियों में हाइपरलिंक बनाएँ <p>ग्राफ़िक तत्वों का प्रबंधन करें</p> <p>81. चित्र और टेक्स्ट बॉक्स डालें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● आकृतियाँ डालें ● चित्र डालें ● स्मार्टआर्ट ग्राफिक्स डालें ● स्क्रीनशॉट और स्क्रीन क्लिपिंग डालें <p>82. चित्र और टेक्स्ट बॉक्स को प्रारूपित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कलात्मक प्रभाव लागू करें ● चित्र प्रभाव और चित्र शैलियाँ लागू करें ● चित्र की पृष्ठभूमि हटाएँ 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ● छवियाँ क्रॉप करें ● ग्राफ़िक तत्वों को फॉर्मेट करें ● स्मार्टआर्ट ग्राफिक्स को प्रारूपित करें <p>83. ग्राफ़िक तत्वों में पाठ जोड़ें और संशोधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● टेक्स्ट बॉक्स में टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें ● आकृतियों में पाठ जोड़ें और संशोधित करें ● स्मार्टआर्ट ग्राफ़िक टेक्स्ट जोड़ें और संशोधित करें ● चार्ट बनाएं, डालें और संशोधित करें <p>ऑडियो और वीडियो तत्वों का प्रबंधन करें</p> <p>84. ऑडियो तत्व जोड़ें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रस्तुतियों में ऑडियो फ़ाइलें आयात करें ● ऑडियो प्लेबैक विकल्प कॉन्फ़िगर करें <p>85. वीडियो तत्व जोड़ें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रस्तुतियों में वीडियो फ़ाइलें आयात करें ● स्लाइड में फिट करने के लिए वीडियो का आकार बदलें ● वीडियो प्लेबैक विकल्प कॉन्फ़िगर करें <p>संक्रमण और एनिमेशन प्रबंधित करें</p> <p>86. स्लाइड ट्रांज़िशन जोड़ें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सभी स्लाइडों के लिए समान स्लाइड संक्रमण जोड़ें 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> ● संक्रमण प्रभाव अवधि सेट करें ● संक्रमण प्रारंभ और समाप्ति विकल्प कॉन्फिगर करें ● चुनिंदा स्लाइड संक्रमणों को अनुकूलित करें <p>87. एनिमेशन जोड़ें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पाठ और ग्राफिक तत्वों को एनिमेट करें ● आकृतियाँ, चित्र और टेक्स्ट बॉक्स क्रमित करें ● आकृतियों, छवियों और टेक्स्ट बॉक्स को समूहीकृत करें ● एनीमेशन प्रभाव कॉन्फिगर करें ● एनीमेशन पथ कॉन्फिगर करें ● स्लाइड पर एनिमेशन को पुनः क्रमित करें <p>सहयोग प्रबंधित करें</p> <p>88. टिप्पणियाँ जोड़ें और प्रबंधित करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● टिप्पणी करें ● टिप्पणियों की समीक्षा करें और उनका उत्तर दें 	
<p>व्यावसायिक कौशल - 53 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 13 घंटे</p>	<p>MySQL का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल बनाएं और प्रबंधित करें .</p>	<p>पर प्रदर्शन करें</p> <p>89. MySQL की स्थापना.</p> <p>90. बुनियादी स्थापना समस्याओं का निवारण.</p> <p>91. डाटाबेस का निर्माण एवं उपयोग।</p> <p>92. तालिकाओं का डिजाइन</p>	<p>डेटाबेस अवधारणाएँ</p> <ul style="list-style-type: none"> · डीबीएमएस, आरडीबीएमएस की अवधारणा। · डेटा मॉडल, डीबीए की अवधारणा, डेटाबेस उपयोगकर्ता। · डेटाबेस स्कीमा.

		<p>बनाना।</p> <p>93. डेटा अखंडता नियम लागू करना।</p> <p>94. DDL, DCL और DML कथनों का उपयोग करना।</p> <p>95. बाधाओं, प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी को लागू करना।</p> <p>96. तालिकाओं में सूचकांक जोड़ना।</p> <p>पर प्रदर्शन करें</p> <p>97. सरल चयन क्वेरीज़।</p> <p>98. क्वेरीज़ डालें और हटाएं क्वेरीज़ अपडेट करें।</p> <p>पर प्रदर्शन करें</p> <p>99. संख्या, दिनांक और वर्ण फ़ंक्शन का उपयोग करना। जॉइन्स और फ़ंक्शन</p> <p>100. जुड़ता है, समूह द्वारा, होना, उप क्वेरी।</p>	<ul style="list-style-type: none"> · सामान्यीकरण नियमों का उपयोग करके डेटाबेस डिजाइन करना। · विभिन्न डेटा प्रकार डेटा अखंडता, डीडीएल डीएमएल और डीसीएल कथन। · प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी को लागू करना। · सूचकांक जोड़ना। <p>प्रश्नों</p> <ul style="list-style-type: none"> · लेन-देन की अवधारणाएँ · लेनदेन बाधाओं की ACID संपत्ति। <p>जोड़ और कार्य</p> <ul style="list-style-type: none"> · तालिकाओं का संयोजन · उप प्रश्न · क्वेरी में प्रयुक्त फ़ंक्शन जैसे योग, औसत, अधिकतम, न्यूनतम, गणना आदि।
<p>व्यावसायिक कौशल - 68 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 16 घंटे</p>	<p>इंटरनेट सहित कंप्यूटर नेटवर्क को स्थापित, सेटअप/कॉन्फ़िगर, समस्या निवारण और सुरक्षित करें।</p>	<p>संगणक संजाल कंप्यूटर नेटवर्क सेट-अप और कॉन्फ़िगर करें</p> <p>101. नेटवर्क कनेक्शन देखें।</p> <p>102. कंप्यूटर को नेटवर्क से कनेक्ट करें और डिवाइसेस, जैसे प्रिंटर, फ़ाइलें, फ़ोल्डर्स और ड्राइव साझा करें।</p> <p>103. विभिन्न नेटवर्क डिवाइस, कनेक्टर और केबल के साथ काम करें। सीधी और क्रॉस केबल बनाएं और पैच सॉकेट</p>	<p>जुड़ी हुई दुनिया में संचार</p> <ul style="list-style-type: none"> ● स्थानीय नेटवर्क, ● स्थानीय नेटवर्क पर संचार करना, संचार के सिद्धांत, ● इंटरनेट नेटवर्क कैसे काम करते हैं? ● नेटवर्क कैसे बनाये जाते हैं? ● नेटवर्क के पार रूटिंग ● बताएं कि अंतिम-उपयोगकर्ता डिवाइस और स्थानीय नेटवर्क वैश्विक

		<p>में एक UTP केबल डालें और कनेक्टिविटी का परीक्षण करें।</p> <p>104. IPV4/IPV6 के लिए IP एड्रेसिंग और सबनेट मास्किंग का अभ्यास करें तथा नेटवर्क का परीक्षण करने के लिए पिंगिंग करें।</p> <p>105. हब और स्विच कॉन्फिगर करें.</p> <p>106. कंप्यूटर लैब में कम से कम तीन कंप्यूटरों के बीच वायर्ड और वायरलेस LAN को स्थापित और कॉन्फिगर करें।</p> <p>107. वायर्ड LAN के लिए पैच पैनल और I/O बॉक्स का उपयोग करें तथा एक ही PC और LAN में इंटरनेट कनेक्शन स्थापित और कॉन्फिगर करें।</p> <p>108. फ़ायरवॉल के साथ एक प्रॉक्सी सर्वर/ DHCP सर्वर स्थापित करें।</p> <p>109. ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर का उपयोग करके वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग स्थापित करें।</p> <p>110. वायर्ड और वायरलेस दोनों के लिए नेटवर्क समस्या निवारण, रखरखाव और सुरक्षा के लिए विभिन्न उपकरणों (ओपन सोर्स / निःशुल्क) का उपयोग करें</p>	<p>इंटरनेट के साथ किस प्रकार अंतःक्रिया करते हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● जुड़ी हुई दुनिया में संचार नेटवर्क संचार की अवधारणा की व्याख्या करें। ● स्थानीय नेटवर्क नेटवर्क में उपकरणों की भूमिका की व्याख्या करें। ● होम नेटवर्क कैसा दिखता है? ● वाई-फाई कैसे काम करता है? ● LAN डिवाइस का परिचय, इंटरनेटवर्किंग डिवाइस, इंटरनेट अवधारणाएँ ● www का परिचय, इंटरनेट की अवधारणा, वेब ब्राउज़र, इंटरनेट सर्वर और खोज इंजन। ● डोमेन नामकरण प्रणाली और ईमेल संचार की अवधारणाएँ। ● वीडियो चैटिंग टूल्स और सोशल नेटवर्किंग अवधारणाओं का परिचय।
--	--	---	--

		<p>111. इंटरनेट एक्सेस और संचार सेट अप करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● इंटरनेट कनेक्टिविटी सेट अप करें ● डिजिटल संचार स्थापित करें <p>112. इंटरनेट का उपयोग करो</p> <ul style="list-style-type: none"> ● इंटरनेट ब्राउज़ करें ● ई-मेल का उपयोग करें ● सोशल मीडिया का उपयोग करें ● ऑनलाइन गतिविधियों के लिए फ़ोन का उपयोग करें 	
<p>व्यावसायिक कौशल - 67 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 17 घंटे</p>	<p>HTML और CSS का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें।</p>	<p>HTML टैग का उपयोग करके सरल स्थैतिक वेब पेज बनाएं</p> <p>113. HTML का अभ्यास करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● मूल HTML तत्वों (जैसे हेड, शीर्षक, बॉडी), टैग और विशेषताओं के साथ अभ्यास करें। ● HTML टैग का उपयोग करके टेक्स्ट, पैराग्राफ और लाइन ब्रेक के साथ सरल वेब पेज डिज़ाइन करें ● वेब पेज में टेक्स्ट को फॉर्मेट करें, पृष्ठभूमि का रंग बदलें और चित्र डालें ● तालिकाओं और सूचियों के साथ सरल वेब पेज डिज़ाइन करें। ● वेब पेजों को डिजाइन करने में लिंक करने के लिए मार्कीज़, हाइपरलिंक्स और 	<p>वेब डिज़ाइन अवधारणाएँ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● स्थैतिक और गतिशील वेब पेजों की अवधारणाएँ। ● HTML का परिचय और HTML में विभिन्न टैग। ● वेब पेजों में प्रयुक्त विभिन्न नियंत्रणों की अवधारणाएँ । ● सीएसएस की अवधारणाएँ और HTML में सीएसएस का अनुप्रयोग। ● ओपन सोर्स सीएमएस अर्थात जुमला, वर्ड प्रेस आदि और वेब संलेखन उपकरण अर्थात कोम्पोजर , वर्ड प्रेस, फ्रंट पेज आदि का परिचय।

		<p>मेल का उपयोग करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● फ्रेम बनाएं, स्टाइल और डिज़ाइन लेआउट जोड़ें। ● Iframes का उपयोग करके वेब पेज के भीतर वेब पेज प्रदर्शित करें। ● वेब पेज में टेक्स्ट, चेक और कॉम्बो बॉक्स डालें। ● पासवर्ड फ़िल्ड, सबमिट बटन का उपयोग करके वेब पेज डिज़ाइन करें ● रीसेट बटन और रेडियो बटन आदि. ● फ़्लैश फ़ाइल, ऑडियो और वीडियो फ़ाइलें जोड़कर एक वेब पेज डिज़ाइन करें। ● HTML टैग का उपयोग करके फ़ॉर्म और फ़ॉर्म नियंत्रण के साथ वेब पेज डिज़ाइन करें <p>114. CSS का उपयोग करके सरल स्थैतिक वेब पेज बनाएं</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सीएसएस सिंटेक्स, रंग, फ़ॉन्ट, पृष्ठभूमि, छवि बॉर्डर, पाठ संरेखण, पाठ परिवर्तन, सूचियाँ आदि जोड़ना। ● सीएसएस के 3 प्रकार ● नेविगेशन बार (ऊर्ध्वाधर/क्षैतिज बार) जोड़ना ● सीएसएस ड्रॉप डाउन और फ़ॉर्म 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> सीएसएस काउंटर और वेबसाइट लेआउट, एकाधिक पृष्ठभूमि और स्टाइलशीट को एक अलग फ़ाइल में रखना सीएसएस एनिमेशन और सीएसएस बटन 	
<p>व्यावसायिक कौशल - 173 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान -35 घंटे</p>	<p>जावास्क्रिप्ट का उपयोग करके वेब पेज विकसित करें।</p>	<p>जावास्क्रिप्ट HTML पेजों में जावास्क्रिप्ट एम्बेड करें</p> <p>115. गतिशील HTML पृष्ठ बनाने में जावास्क्रिप्ट का अभ्यास करना।</p> <p>116. वेब पृष्ठों में जानकारी प्रदर्शित करने के लिए HTML में जावास्क्रिप्ट एम्बेड करें।</p> <p>117. जावास्क्रिप्ट में त्रुटि प्रबंधन तकनीकों का उपयोग करें.</p> <p>118. जावास्क्रिप्ट में ऑब्जेक्ट्स और क्लासेस का उपयोग करें।</p> <p>119. जावास्क्रिप्ट का उपयोग करके एनीमेशन और मल्टीमीडिया का वर्णन करें।</p> <p>ओपन-सोर्स टूल का उपयोग करके एक गतिशील वेबसाइट बनाएं</p> <p>120. जावास्क्रिप्ट का उपयोग करके गतिशील HTML पृष्ठ विकसित करें।</p> <p>एक सरल वेब प्रोजेक्ट तैनात करें</p> <p>121. IIS का उपयोग करके वेब प्रोजेक्ट तैनात करें।</p>	<p>जावास्क्रिप्ट का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> प्रोग्रामिंग और स्क्रिप्टिंग भाषाओं का परिचय। जावास्क्रिप्ट का परिचय और वेब के लिए इसका अनुप्रयोग। वेब सर्वर और उनकी विशेषताओं का परिचय। जावास्क्रिप्ट मूल बातें - डेटा प्रकार, चर, स्थिरांक और डेटा प्रकारों के बीच रूपांतरण। जावास्क्रिप्ट में अंकगणित, तुलना, तार्किक ऑपरेटर। ऑपरेटर वरीयता। जावास्क्रिप्ट में प्रोग्राम नियंत्रण कथन और लूप. जावास्क्रिप्ट में ऐरे - अवधारणाएं, प्रकार और उपयोग। जावास्क्रिप्ट में स्ट्रिंग डेटा प्रकार। स्ट्रिंग, गणित और दिनांक का परिचय। जावास्क्रिप्ट में फंक्शन्स का परिचय.

			<ul style="list-style-type: none"> ● अंतर्निहित जावास्क्रिप्ट फ़ंक्शन अवलोकन. ● जावास्क्रिप्ट में पॉप अप बॉक्स की अवधारणाएँ। ● दस्तावेज़ ऑब्जेक्ट मॉडल का परिचय. ● स्क्रिप्ट में एनीमेशन और मल्टीमीडिया फ़ाइलों का उपयोग करने की अवधारणाएँ ।
<p>व्यावसायिक कौशल – 73 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 17 घंटे.</p>	<p>उन्नत सूत्रों, मैक्रोज़, चार्ट, पिवट टेबल के साथ कार्यपुस्तिकाएँ बनाएँ और पावर टूल्स का उपयोग करने की क्षमता प्रदर्शित करें।</p>	<p>एक्सेल का उपयोग करके डेटा विज़ुअलाइज़ेशन या विश्लेषण –</p> <p>उन्नत सूत्र और मैक्रोज़ बनाएँ</p> <p>122. सरल मैक्रोज़ बनाएँ और संशोधित करें</p> <p>123. मैक्रोज़ के साथ फ़ॉर्म नियंत्रण निष्पादित करें और सरल डेटा प्रविष्टि फ़ॉर्म बनाएँ.</p> <p>124. फ़ंक्शन का उपयोग करके डेटा देखें.</p> <p>125. उन्नत दिनांक फ़ंक्शन का उपयोग करें.</p> <p>उन्नत चार्ट और तालिकाएँ प्रबंधित करें</p> <p>126. उन्नत चार्ट बनाएं और संशोधित करें.</p> <p>127. पिवटटेबल्स बनाएं और संशोधित करें.</p> <p>पावर क्वेरी और पावर BI का उपयोग करें</p> <p>128. पावर क्वेरी, पावर क्वेरी फ़ंक्शन बनाएँ। पावर क्वेरी</p>	<p>उन्नत एक्सेल अवधारणाएँ - सिद्धांत-</p> <ul style="list-style-type: none"> ● एमएस एक्सेल संशोधन (पंक्ति, कॉलम, बुनियादी स्वरूपण, सम्मिलित मेनू, प्रिंट सेटअप, आदि) और परिचय और कार्यों को देखें ● संदर्भों के प्रकार और सेल नामकरण ● एक्सेल लिंकेज कस्टम फॉर्मेट और एक्सेल प्रोटेक्शन ● युक्तियाँ और चालें ● पिवट तालिका और पिवट चार्ट ● सशर्त स्वरूपण ● उन्नत ग्राफ़ ● पावर क्वेरीज़

		<p>फंक्शन को लागू करना और क्वेरीज़ को संयोजित करना। कार्यपुस्तिका क्वेरीज़ को व्यवस्थित करें</p> <p>129. सरल डेटा विज़ुअलाइज़ेशन के लिए Power BI का उपयोग करें।</p> <p>एक्सेल में डैशबोर्ड बनाएं</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल - 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 10 घंटे.</p>	<p>ई-कॉमर्स वेबसाइटों का उपयोग करके ब्राउज़ करें, चयन करें और लेन-देन करें।</p>	<p>उत्पादों और सेवाओं की पहचान करने के लिए ई-कॉमर्स साइटों को ब्राउज़ करें</p> <p>130. ई-कॉमर्स साइटों का प्रदर्शन करें।</p> <p>131. ई-कॉमर्स साइटों की विशेषताओं की सूची बनाएं।</p> <p>132. किसी वस्तु के स्रोत के लिए ई-कॉमर्स साइटों का उपयोग करें।</p> <p>ऑनलाइन खरीदी करें</p> <p>133. किसी ई-कॉमर्स साइट पर लेनदेन करें।</p> <p>ई-कॉमर्स परिचालन प्रबंधित करें</p> <p>134. किसी ईकॉमर्स वेबसाइट पर उत्पाद जोड़ें.</p> <p>135. ऑर्डर प्रोसेसिंग का अभ्यास करें.</p> <p>136. भुगतान प्रसंस्करण का अभ्यास करें.</p> <p>137. सामान्य सुरक्षा मुद्दों की पहचान करें.</p>	<p>ई-कॉमर्स</p> <ul style="list-style-type: none"> ई-कॉमर्स का परिचय एवं लाभ। नेट पर व्यवसाय का निर्माण. भुगतान और ऑर्डर प्रसंस्करण, प्राधिकरण, चार्जबैक और अन्य भुगतान विधियाँ। सुरक्षा मुद्दे और भुगतान गेटवे।
<p>व्यावसायिक कौशल - 20 घंटे</p>	<p>साइबर सुरक्षा अवधारणा का उपयोग करके इंटरनेट से</p>	<p>138. सूचना, कंप्यूटर और नेटवर्क को वायरस, स्पाईवेयर और अन्य दुर्भावनापूर्ण कोड से</p>	<p>साइबर सुरक्षा</p> <ul style="list-style-type: none"> सूचना सुरक्षा, एसएसएल, एचटीटीपीएस, सुरक्षा

<p>व्यावसायिक ज्ञान - 10 घंटे.</p>	<p>जानकारी सुरक्षित करें।</p>	<p>सुरक्षित रखें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● साइबर सुरक्षा की व्याख्या करें ● सुरक्षित कंप्यूटर और नेटवर्क ● साइबर सुरक्षा खतरों को कम करना ● वाई-फाई नेटवर्क को सुरक्षित करें ● एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर का उपयोग करें ● फ़ाइलों, डेटा और जानकारी का बैक-अप लें <p>139. आईटी अधिनियम के अनुपालन की व्याख्या करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● सूचना गोपनीयता के लिए कदम पहचानें। ● सामान्य साइबर अपराधों और उन पर लागू दंडों की पहचान करें। 	<p>खतरे, सूचना सुरक्षा भेद्यता और जोखिम प्रबंधन का अवलोकन।</p> <ul style="list-style-type: none"> ● निर्देशिका सेवाओं, अभिगम नियंत्रण, सुरक्षा, गोपनीयता संरक्षण, लेखा परीक्षा और सुरक्षा का परिचय। ● आईटी अधिनियम का परिचय और साइबर अपराधों के लिए दंड।
<p>व्यावसायिक कौशल –25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे.</p>	<p>क्लाउड अवधारणाओं एवं सेवाओं की व्याख्या करें तथा अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र का वर्णन करें।</p>	<p>क्लाउड कम्प्यूटिंग क्लाउड सेवाओं के साथ कार्य करना</p> <p>140. निःशुल्क क्लाउड सेवाओं का उपयोग करके IaaS का अभ्यास करें।</p> <p>141. निःशुल्क क्लाउड सेवाओं का उपयोग करके PaaS का अभ्यास करें।</p> <p>142. निःशुल्क क्लाउड सेवाओं का उपयोग करके SaaS का अभ्यास करें।</p> <p>क्लाउड में वेब होस्टिंग</p>	<p>क्लाउड कंप्यूटिंग का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> ● क्लाउड सेवाओं के लाभ, विभिन्न श्रेणियाँ। ● क्लाउड में उपलब्ध संसाधन. <p>एप्लिकेशन विकास जीवन चक्र की व्याख्या करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के चरणों की पहचान करें। ● अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के प्रत्येक चरण में भूमिकाओं का वर्णन करें।

		<p>143. किसी वेबसाइट को निःशुल्क क्लाउड में होस्ट करें। एक एप्लिकेशन विकसित करें और एप्लिकेशन डेवलपमेंट जीवन चक्र निष्पादित करें</p> <p>144. अनुप्रयोग विकास जीवन चक्र के चरणों की पहचान करें।</p> <p>145. विकास जीवन चक्र के प्रत्येक चरण में भूमिकाओं का वर्णन करें।</p>	
--	--	--	--

COPA के लिए वैकल्पिक मॉड्यूल के रूप में या तो “पायथन में प्रोग्रामिंग” या “जावा में प्रोग्रामिंग” का चयन किया जाना है।

COPA - इलेक्टिव मॉड्यूल – I पायथन में प्रोग्रामिंग			
<p>व्यावसायिक कौशल - 70 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान - 30 घंटे.</p>	<p>पायथन भाषा का उपयोग करके प्रोग्राम लिखें।</p>	<p>प्रोग्रामिंग भाषा (पायथन)</p> <p>कमांड लाइन से पायथन का उपयोग करें</p> <p>146. पाइथन को स्थापित करें, वातावरण सेट करें और चलाएं।</p> <p>147. पायथन प्रोग्राम बनाने और निष्पादित करने के लिए कमांड लाइन और आईडीई का उपयोग करें।</p> <p>डेटा प्रकार और ऑपरेटर्स का उपयोग करके ऑपरेशन निष्पादित करें</p> <p>148. प्रिंट स्टेटमेंट, टिप्पणियाँ, विभिन्न प्रकार के वैरिएबल्स को प्रदर्शित करने के लिए पायथन प्रोग्राम लिखें और उसका परीक्षण</p>	<p>प्रोग्रामिंग भाषा (पायथन)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● पायथन इतिहास का परिचय ● विशेषताएँ, पथ सेट करना, मूल वाक्यविन्यास, टिप्पणियाँ, चर ● विभिन्न डेटा प्रकार ● कास्टिंग, स्ट्रिंग, बूलियन ● पायथन ऑपरेटर ● सशर्त कथन ● पाशन ● नियंत्रण कथन, स्ट्रिंग

		<p>करें।</p> <p>149. डेटा और डेटा प्रकार संचालन, स्ट्रिंग संचालन, दिनांक, इनपुट और आउटपुट, आउटपुट स्वरूपण और ऑपरेटर निष्पादित करने के लिए पायथन प्रोग्राम लिखें और उसका परीक्षण करें।</p> <p>150. ऑपरेटर वरीयता के आधार पर निष्पादन का अनुक्रम निर्धारित करें।</p> <p>निर्णय और लूप के साथ प्रवाह को नियंत्रित करें</p> <p>151. शाखा कथनों का उपयोग करने वाले कोड खंडों का निर्माण और विश्लेषण करें।</p> <p>152. पुनरावृत्ति करने वाले कोड खंडों का निर्माण और विश्लेषण करें।</p> <p>दस्तावेज़ और संरचना कोड</p> <p>153. टिप्पणियों और दस्तावेज़ीकरण स्ट्रिंग्स का उपयोग करके दस्तावेज़ कोड खंड।</p> <p>154. कोड खंडों का निर्माण और विश्लेषण करें जिसमें सूची समझ, टपल, सेट और शब्दकोश समझ शामिल हों।</p> <p>मॉड्यूल और टूल का उपयोग करके ऑपरेशन निष्पादित करें</p> <p>155. अंतर्निहित मॉड्यूल का उपयोग करके बुनियादी संचालन निष्पादित करें।</p> <p>156. अंतर्निहित मॉड्यूल का उपयोग</p>	<p>हेरफेर, सूचियाँ, टपल, सेट</p> <ul style="list-style-type: none"> ● शब्दकोश: ● सरणियों ● पुनरावर्तक, मॉड्यूल, तिथियाँ, गणित, ● मॉड्यूल, इनपुट और आउटपुट।
--	--	--	--

		करके जटिल कंप्यूटिंग समस्याओं को हल करें।	
--	--	---	--

COPA - इलेक्टिव माँड्यूल - II जावा में प्रोग्रामिंग			
व्यावसायिक कौशल - 70 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान - 30 घंटे.	जावा का उपयोग करके प्रोग्राम लिखना।	ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग और जावा भाषा <ol style="list-style-type: none"> जावा स्थापित करना. क्लास पथ सेट करना. "हैलो" प्रदर्शित करने के लिए एक सरल जावा प्रोग्राम लिखना और निष्पादित करना। <p>जावा प्रोग्राम लिखना प्रदर्शित करें:</p> <ol style="list-style-type: none"> जावा में विभिन्न डेटा प्रकारों का उपयोग. जावा में विभिन्न ऑपरेटरों का उपयोग. स्थानीय, इंस्टेंस और क्लास चरों का निर्माण और उपयोग। स्कैनर क्लास का उपयोग करके कीबोर्ड से पाठ पढ़ें कंसोल क्लास का उपयोग करके कीबोर्ड से पाठ पढ़ें। 	निम्नलिखित को स्पष्ट करें: <ul style="list-style-type: none"> वस्तु के उन्मुख कोर जावा के साथ प्रोग्रामिंग जावा प्रोग्रामिंग विशेषताएँ JVM, बाइट कोड और क्लास पथ जावा प्रोग्राम विकास जावा प्रोग्रामों का संकलन और निष्पादन मूल जावा भाषा तत्व - कीवर्ड, टिप्पणियाँ, डेटा प्रकार और चर। जावा अंकगणित, असाइनमेंट, रिलेशनल, लॉजिकल, इंक्रीमेंट / डिक््रीमेंट ऑपरेटर और एक्सप्रेसन। जावा स्ट्रिंग ऑपरेटर जावा इनपुट और आउटपुट स्ट्रीम, सिस्टम इन, सिस्टम आउट। स्कैनर वर्ग और कंसोल वर्ग विधियों का उपयोग करके इनपुट।

		<p>जावा प्रोग्राम प्रवाह नियंत्रण</p> <p>जावा प्रोग्राम लिखना प्रदर्शित करें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. if और if ... else कथनों का उपयोग. 9. स्विच कथन का उपयोग. 10. Do ... While और while – do लूप का उपयोग। 11. फॉर लूप का उपयोग. 12. ब्रेक और कंटिन्यू कीवर्ड का उपयोग करें। 13. जावा नंबरों का उपयोग वर्ग विधियाँ. 14. जावा कैरेक्टर क्लास विधियों का उपयोग. 15. जावा स्ट्रिंग क्लास विधियों का उपयोग. 16. सरणियाँ बनाना और उनका उपयोग करना। 	<p>निम्नलिखित को स्पष्ट करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> • जावा में if...then, if then else, nested if, switch case और conditional ternary ऑपरेटरों का उपयोग करके निर्णय लेना और प्रवाह नियंत्रण। • while – do, do – while loops, for loop, break, continue कथनों का उपयोग करके loop नियंत्रण प्रवाह। • जावा प्रोग्राम को समाप्त करना . जावा संख्या, वर्ण और स्ट्रिंग वर्ग. जावा में ऐरे.
		<p>जावा क्लासेस, ओवरलोडिंग और विरासत</p> <p>जावा प्रोग्राम लिखना प्रदर्शित करें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. जावा में सरल क्लासेस, ऑब्जेक्ट्स और विधियों का निर्माण और उपयोग करना। 18. डेटा और ऑब्जेक्ट्स को विधियों में पास करें. 19. विधियों से डेटा और ऑब्जेक्ट्स लौटाएँ. 	<p>निम्नलिखित को स्पष्ट करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> • जावा ऑब्जेक्ट्स, क्लासेस और विधियाँ. • डेटा और ऑब्जेक्ट्स को विधियों में पैरामीटर के रूप में पास करना। • विधि ओवरलोडिंग. • कंस्ट्रक्टर और अतिभारित कंस्ट्रक्टर्स. • जावा में विरासत.

		<p>20. जावा में कन्स्ट्रक्टर्स का उपयोग.</p> <p>21. जावा में ओवरलोडेड विधियों का निर्माण और उपयोग करना।</p> <p>22. जावा में ओवरराइड विधियाँ.</p> <p>23. जावा में सुपर क्लास, सब क्लास का निर्माण और उपयोग।</p>	<ul style="list-style-type: none"> जावा में विधि ओवरराइडिंग.
		<p>जावा में अमूर्त वर्ग और इंटरफेस</p> <p>जावा प्रोग्राम लिखना प्रदर्शित करें:</p> <p>24. बनाएँ और उनका उपयोग करें.</p> <p>25. अमूर्त कक्षाएं बनाएं और तरीके.</p> <p>26. जावा में इंटरफेस बनाएं.</p> <p>27. जावा में ओवरराइड विधियाँ.</p> <p>28. एक इंटरफेस बनाएं और कार्यान्वित करें.</p> <p>29. जावा में इंटरफेस का विस्तार करें।</p> <p>30. जावा में पैकेज बनाएं और उसका उपयोग करें।</p> <p>जावा समस्याओं का निवारण</p> <p>जावा डाउनलोड और इंस्टॉल करें , जावा कॉन्फिगरेशन जांचें और सत्यापित करें, जावा का परीक्षण करें , जावा के पुराने संस्करण निकालें , जावा संस्करण ढूँढें, हमेशा java.com डाउनलोड पृष्ठ पर</p>	<p>निम्नलिखित को स्पष्ट करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> आभासी विधियों की अवधारणा. अमूर्त वर्गों और विधियों की अवधारणा अमूर्त वर्गों की विशेषताएं जावा इंटरफेस और उनके लाभ जावा में विधि ओवरराइडिंग जावा में बहुरूपता इंटरफेस बनाना, क्रियान्वित करना और विस्तार करना जावा में पैकेज बनाना और उनका उपयोग करना।

		पुनर्निर्देशित किया जाएगा ।	
<p>औद्योगिक दौरा/परियोजना कार्य</p> <p>व्यापक क्षेत्र:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) जावास्क्रिप्ट और सीएसएस का उपयोग करके कम से कम 6 वेब पेजों की एक वेब साइट बनाएं और होस्ट करें जिसमें इंटरैक्टिव ऑब्जेक्ट्स, फ़ंक्शन आदि शामिल हों। b) पेरोल सिस्टम पर एक्सेल के साथ एक प्रोजेक्ट बनाएं। c) लाइब्रेरी प्रबंधन प्रणाली पर MySQL के साथ एक डेटाबेस बनाएँ। d) पायथन/जावा प्रोग्रामिंग भाषा में प्रोजेक्ट बनाएं। 			

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 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/ dgt.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in/dgt.gov.in) पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

औजारों और उपकरणों की सूची			
कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्र. सं.	औजारों और उपकरणों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
ए. प्रशिक्षुओं के उपकरण/उपकरण			
1.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	CPU: 32/64 बिट, 7 ^{वीं} पीढ़ी या उच्चतर, i3 या नवीनतम प्रोसेसर, गति: 3 GHz या उच्चतर। RAM: 8 GB या उच्चतर, 1TB HDD/SDD, Wi-Fi सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, USB माउस, USB कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (जैसा कि बाजार में उपलब्ध है)। या सभी एक पीसी में लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और एंटीवायरस जो व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत हो।	24 संख्या
2.	लैपटॉप	4th जनरेशन Ci5 या उच्चतर प्रोसेसर, 4GB RAM, 1TB हार्ड डिस्क, Win8 /नवीनतम प्रीलोडेड लाइसेंसड OS, 2GB ग्राफिक्स कार्ड, DVD राइटर, मानक पोर्ट और कनेक्टर।	01 नं.
3.	वाई-फाई राउटर	वायरलेस कनेक्टिविटी के साथ	01 नं.
4.	बदलना	24 पोर्ट	02 संख्या
5.	प्रयोगशाला में संरचित केबलिंग	व्यावहारिक रूप से वायर्ड नेटवर्क के साथ काम करने में सक्षम बनाना	आवश्यकता अनुसार
6.	इंटरनेट कनेक्टिविटी	न्यूनतम 2 एमबीपीएस स्पीड/ऑप्टिकल फाइबर के साथ ब्रॉडबैंड कनेक्शन	आवश्यकता अनुसार
7.	पंजीकृत डोमेन	कम से कम 100 एमबी वेब स्पेस	आवश्यकता अनुसार
8.	ऑल इन वन प्रिंटर	A4 आकार	01 नं.
9.	डिजिटल वेब कैम	उच्च रिज़ॉल्यूशन (3.1 मेगापिक्सेल या अधिक)	04 संख्या

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

10.	स्क्रीन के साथ डीएलपी प्रोजेक्टर/स्क्रीन के साथ मल्टीमीडिया प्रोजेक्टर/स्मार्ट इंटरएक्टिव बोर्ड/स्मार्ट टीवी		01 नं.
11.	ऑनलाइन यूपीएस	5 केवीए	01 नं.
12.	क्रिम्पिंग टूल	आरजे-45	05 संख्या
13.	नेटवर्क रैक	24 पोर्ट के लिए 4U	02 संख्या
14.	डिजिटल मल्टीमीटर	3.5-अंकीय हैंडहेल्ड प्रकार.	04 संख्या
15.	पेचकस सेट	मानक	04 सेट
16.	ब्लूटूथ डिवाइस कनेक्शन के लिए मिनी डोंगल	USB	04 संख्या
17.	हेडफोन और माइक सेट	वायर्ड	05 संख्या
18.	ध्वनि प्रणाली	2:1	01 नं.
19.	बाह्य हार्ड डिस्क	1 टीबी	02 संख्या
20.	पट्टी लगाना	24 पोर्ट	02 संख्या
21.	लैन परीक्षक	UTP cat5 केबल परीक्षक (RJ 45)	05 संख्या
22.	छिद्रण उपकरण	कैट 5 केबल के साथ आरजे 45 सॉकेट पंचिंग के लिए	05 संख्या
बी. सॉफ्टवेयर			
23.	एमएस ऑफिस	2010 (अकादमिक) या खरीद के समय उपलब्ध नवीनतम संस्करण	25 लाइसेंस
24.	प्रोफाइल में क्लाइंट / वर्कस्टेशन के लिए एंटीवायरस	आवश्यकता अनुसार	25 लाइसेंस
25.	ओपन ऑफिस या समकक्ष	नवीनतम संस्करण	खुला स्रोत सॉफ्टवेयर
26.	पायथन / जावा JDK	नवीनतम संस्करण	खुला स्रोत सॉफ्टवेयर
27.	GIMP या समकक्ष	नवीनतम संस्करण	खुला स्रोत सॉफ्टवेयर
28.	लिनक्स ओएस	नवीनतम संस्करण	खुला स्रोत सॉफ्टवेयर

कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट

29.	ई कॉमर्स सिमुलेशन सॉफ्टवेयर	नवीनतम संस्करण	खुला स्रोत सॉफ्टवेयर
30.	वेब सर्वर	HTTP वेब सर्वर / XAMPP या कोई अन्य समान सर्वर	खुला स्रोत सॉफ्टवेयर
31.	मायएसक्यूएल	नवीनतम संस्करण	खुला स्रोत सॉफ्टवेयर
सी. अन्य वस्तुओं/फर्नीचर की सूची			
32.	प्रशिक्षक के लिए कुर्सी और मेज	आवश्यकता अनुसार	01 प्रत्येक (कक्षा और प्रयोगशाला के लिए)
33.	प्रशिक्षुओं के लिए दोहरी डेस्क या कुर्सी और टेबल	आवश्यकता अनुसार	12 / 24 नग.
34.	कंप्यूटर टेबल/कार्य बेंच	आवश्यकता अनुसार	24 कंप्यूटरों के लिए
35.	ऑपरेटर कुर्सी	आवश्यकता अनुसार	24 संख्या
36.	एयर कंडीशनर	आवश्यकता अनुसार	आवश्यकता अनुसार
37.	व्हाइट बोर्ड	आवश्यकता अनुसार	01 नं.
38.	अलमारी	आवश्यकता अनुसार	01 नं.
39.	आग बुझाने का यंत्र	नगरपालिका/सक्षम प्राधिकारियों से सभी उचित एनओसी और उपकरणों की व्यवस्था करें।	

डीजीटी उद्योग, राज्य निदेशालय, व्यापार विशेषज्ञों, डोमेन विशेषज्ञों, आईटीआई, एनएसटीआई के प्रशिक्षकों, विश्वविद्यालयों के संकायों और अन्य सभी लोगों 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 बहुत योगदान दिया है।

13.01.2017 को सीएसटीएआरआई, कोलकाता में कंप्यूटर ऑपरेटर एंड प्रोग्रामिंग असिस्टेंट ट्रेड के पाठ्यक्रम को अंतिम रूप देने के लिए योगदान देने वाले/भाग लेने वाले विशेषज्ञ सदस्यों की सूची।			
क्र. सं.	नाम और पदनाम श्री /श्री/सुश्री	संगठन	मेंटर काउंसिल पदनाम
1.	दीपंकर मल्लिक, डीडीजी (प्रशिक्षण)	डीजीटी, एमएसडीई, नई दिल्ली	अध्यक्ष
2.	हव संवत्सर, निदेशक	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सचिव (व्यापार समिति)
3.	संजय कुमार प्रशिक्षण के संयुक्त निदेशक .	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
4.	एल.के.मुखर्जी प्रशिक्षण के उप निदेशक .	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
5.	आरएन बद्योपाध्याय अध्यक्ष	अध्ययन एवं कौशल बोर्ड, WBSCT&VE&SD	सदस्य
6.	अमलेंदु जना प्रबंधक	टाटा कम्युनिकेशन प्राइवेट लिमिटेड उल्टाडांगा , कोलकाता	सदस्य
7.	निर्मल्या नाथ प्रशिक्षण के सहायक निदेशक ।	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
8.	बृंदाबन दास प्रशिक्षण के सहायक निदेशक ।	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य
9.	Sk. अल्ताफ हुसैन ट्रेनिंग अफसर	एटीआई कोलकाता, दासनगर , हावड़ा - 711105	सदस्य
10.	डी.डब्लू. पटना, सचिव/प्रधानाचार्य	गैर सरकारी संघ आईटीआई, महाराष्ट्र	सदस्य

11.	बुधादित्य बिस्वास ट्रेनिंग अफसर	आरडीएटी, कोलकाता	सदस्य
12.	बीके निगम ट्रेनिंग अफसर	सीएसटीएआरआई, कोकाटा	सदस्य
13.	सोमनाथ बी. सपकाल, प्रशिक्षक	आईटीआई अनुध, पुणे, महाराष्ट्र	सदस्य

सेक्टर मेंटर काउंसिल के सदस्य			
क्र. सं.	सदस्य का नाम एवं पद (श्री/श्रीमती/सुश्री)	संगठन	एसएमसी में पद
1	आर चंद्रशेखरन, मुख्य कार्यकारी, प्रौद्योगिकी एवं परिचालन	कॉमिजेंट टेक्नोलॉजी सॉल्यूशंस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, 12वीं और 13वीं मंजिल, "ए" विंग, केंसिंग्टन बिल्डिंग, हीरानंदानी बिजनेस पार्क, पवई, मुंबई - 400 076	सदस्य
2	श्रीकांतन मूर्ति, वरिष्ठ उपाध्यक्ष एवं प्रमुख, शिक्षा एवं अनुसंधान	इन्फोसिस इलेक्ट्रॉनिक्स सिटी, होसुर रोड, बेंगलुरु 560 100	सदस्य
3	दीपक जैन, वरिष्ठ उपाध्यक्ष एवं वैश्विक प्रमुख-कार्यबल योजना	विप्रो, डोड्डाकनेली, सरजापुर रोड, बेंगलोर - 560 035	सदस्य
4	के. गणेशन उपाध्यक्ष - वैश्विक प्रमुख प्रतिभा अधिग्रहण समूह टीसीएसटीसीएस हाउस, रेवलीन स्ट्रीटफोर्ट, मुंबई - 400 001	टीसीएस, टीसीएस हाउस, रेवेलिन स्ट्रीट, फोर्ट, मुंबई - 400 001	सदस्य
5	अविश वशिष्ठ, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक	एक्सचर सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड, 71, कनिधम रोड, बेंगलोर - 560052	सदस्य
6	रविशंकर बी.	माइंडट्री लिमिटेड, ग्लोबल विलेज, आरसीवीई पोस्ट, मैसूर रोड, बेंगलुरु 59	सदस्य
7	श्री उमेश गुप्ता, आईसीटी उद्यमियों और उद्यमों का नेटवर्क	यूएसओ हाउस, यूएसओ रोड, 6 स्पेशल इंस्टीट्यूशनल एरिया, नई दिल्ली-110067	सदस्य
8	प्रो. एससी डे सरकार,	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान भुवनेश्वर, भुवनेश्वर-751 013	सदस्य
9	डॉ. आरती कश्यप, एसोसिएट प्रोफेसर	अकादमिक ब्लॉक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मंडी, पीडब्ल्यूडी रेस्ट हाउस, बस स्टैंड के पास, मंडी - 175 001, हिमाचल प्रदेश	सदस्य



10	डॉ. संजीव कुमार गुप्ता, प्रमुख, तकनीकी विंग	राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली 110 003	अध्यक्ष
11	डॉ. बी. महंती, प्रोफेसर	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान खड़गपुर, खड़गपुर, भारत - 721302	सदस्य
12	डॉ. नारायणस्वामी एनएस, एसोसिएट प्रोफेसर	डी/ओ कंप्यूटर विज्ञान और इंजीनियरिंग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रासआईआईटी पीओ, चेन्नई 600 036	सदस्य
१३	सुश्री कौशल्या बारिक, एडी (वीई)	राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान, नोएडा	सदस्य
14	प्रोफेसर आशीष.के. पाणि, प्रोफेसर, एक्सएलआरआई जमशेदपुर	एक्सएलआरआई जमशेदपुर	सदस्य
15	श्री एस.के. प्रसाद	राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान, नोएडा	सदस्य
16	पीएन नायक, प्रमुख - संगठनात्मक प्रशिक्षण	एचसीएल सर्विसेज लिमिटेड, (एचसीएल इन्फोसिस्टम्स लिमिटेड की एक सहायक कंपनी), हैदराबाद कैम्पस, रोड नंबर 2, हार्डवेयर टेक्नोलॉजी पार्क, कांचा इमारत, पहाड़ी शरीफ, हैदराबाद - 500005	सदस्य
17	हेमंत दरबाडी, पूर्व निदेशक	सीडीएसी, पुणे विश्वविद्यालय परिसर, पुणे-411007	सदस्य
18	अर्नब भट्टाचार्य, एसोसिएट प्रोफेसर	कंप्यूटर विज्ञान और इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी, कानपुर	सदस्य
19	सुश्री शीतल चोपड़ा, उप निदेशक	नाइलिट, दिल्ली, दूसरी मंजिल पार्श्वनाथ मेरो मॉल, इंद्रलोक मेट्रो स्टेशन, नई दिल्ली	सदस्य
20	डॉ. विजयराजेश्वरन, प्रबंध निदेशक	VI माइक्रो सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई	सदस्य
21	प्रमोद त्रिपाठी, एसईओ	राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान, नोएडा	सदस्य
22	श्री नरेश चंद्र, संयुक्त निदेशक, डीजीईटी, मुख्यालय	डीजीई&टी	उपदेशक
23	बीके सिंघा, डीडीटी	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सीएसटीएआरआई के प्रतिनिधि
24	श्री सुन्दर राजन, डीपीए ग्रेड बी	एनआईएमआई, चेन्नई	एनआईएमआई के प्रतिनिधि
25	डॉ. एम. जयप्रकाशन, डीडीटी	एटीआई, चेन्नई	चैंपियन मास्टर ट्रेनर
26	वी. बाबू, डीडीटी	डीजीईटी, नई दिल्ली	सदस्य
27	के. सिंह, डीडीटी	एटीआई, लुधियाना	सदस्य
28	अन्नपूर्णा, टीओ	एटीआई हैदराबाद	सदस्य
29	एसके आचार्य, VI (डीटीपी)	एनवीटीआई, नोएडा	सदस्य
30	बी. बिस्वास, VI COPA	आरवीटीआई कोलकाता	सदस्य
३१	संजय कुमार गुप्ता, VI –COPA	आरवीटीआई वडोदरा	सदस्य
32	कुणाल शांति प्रिया, VI	आईटीआई, डाल्टनगंज, झारखंड	सदस्य
33	अनवर मुहम्मद, VI	आरवीटीआई, त्रिवेंद्रम	सदस्य



Computer Operator and Programming Assistant

34	सुनील.एमके टू	सीटीआई, चेन्नई	सदस्य
35	नर्मदा, VI	आरवीटीआई, बेंगलोर	सदस्य
36	रोहित सामा, एटीओ	आईटीआई शांतिनगर, हैदराबाद	सदस्य
37	जे. हरमन, सहायक प्रशिक्षण अधिकारी	सरकारी आईटीआई (डब्ल्यू), नागरकोइल, टीएन	सदस्य
38	पी. पार्थिवन, सहायक प्रशिक्षण अधिकारी (आईटीईएसएम)	सरकारी आईटीआई (डब्ल्यू), सेलम, टीएन	सदस्य
39	एस. राजा, एडीटी	डी.ई.टी., तेलंगाना	सदस्य
40	मोहम्मद अकरम,	आईटीआई, शांति नगर, हैदराबाद	सदस्य
41	गीता सिखेन, VI	आरवीटीआई, पानीपत	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 मे 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



Industrial Training Institute

Computer Operator and Programming Assistant

