

कंप्यूटर सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



क्षेत्र- आईटी और आईटीईएस

COMPETENCY BASED CURRICULUM

CRAFT INSTRUCTOR TRAINING SCHEME (CITS)



भारत सरकार

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता - 700091



कंप्यूटर सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन

"कंप्यूटर ऑपरेटर और प्रोग्रामिंग असिस्टेंट (सीओपीए)" और "डेटाबेस सिस्टम असिस्टेंट"
ट्रेड के लिए लागू

(गैर-इंजीनियरिंग व्यापार)

क्षेत्र - आईटी और आईटीईएस

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर-4

द्वारा विकसित
भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय
केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान
EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,
कोलकाता - 700 091
www.cstaricalutta.gov.in

विषय - सूची

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं।
1.	पाठ्यक्रम अवलोकन	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	सामान्य जानकारी	6
4.	नौकरी भूमिका	8
5.	सीखने के परिणाम	10
6.	पाठ्यक्रम सामग्री	11
7.	मूल्यांकन के मानदंड	26
8.	आधारभूत संरचना	29

1. पाठ्यक्रम अवलोकन

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद, 6 और संस्थान स्थापित किए गए, अर्थात् प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एनएसटीआई) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एनएसटीआई। 1960 में DGT द्वारा स्थापित किए गए थे। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध निजी संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए संस्थान (आईटीओटी)। यह एक वर्ष की अवधि का योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "कंप्यूटर सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन" सीआईटीएस ट्रेड "सीओपीए" और "डेटाबेस सिस्टम असिस्टेंट" ट्रेडों के प्रशिक्षकों के लिए लागू है।

कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि उद्योग के लिए कुशल जनशक्ति का एक पूल विकसित किया जा सके, जिससे उनके करियर में वृद्धि हो और बड़े पैमाने पर समाज को लाभ हो। इस प्रकार एक समग्र शिक्षण अनुभव को बढ़ावा देना जहां प्रशिक्षु विशेष ज्ञान, कौशल प्राप्त करता है और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करता है और व्यावसायिक प्रशिक्षण पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान देता है।

यह पाठ्यक्रम प्रशिक्षकों को प्रशिक्षुओं को सलाह देने, सभी प्रशिक्षुओं को सीखने की प्रक्रिया में संलग्न करने और संसाधनों के प्रभावी उपयोग के प्रबंधन के लिए निर्देशात्मक कौशल विकसित करने में भी सक्षम बनाता है। यह सहयोगात्मक शिक्षा और काम करने के नवीन तरीकों के महत्व पर जोर देता है। सभी प्रशिक्षु पाठ्यक्रम सामग्री को सही परिप्रेक्ष्य में समझने और व्याख्या करने में सक्षम होंगे, ताकि वे अपने सीखने के अनुभवों से जुड़े और सशक्त हों और सबसे ऊपर, गुणवत्तापूर्ण वितरण सुनिश्चित करें।

2. प्रशिक्षण प्रणाली

2.1 सामान्य

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

2.2 पाठ्यक्रम संरचना

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

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

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

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

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

2.3 प्रगति पथ

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

2.4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

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

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) प्रत्येक सीखने के परिणामों के लिए निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों के संबंध में प्रशिक्षक की योग्यता का परीक्षण करने के लिए रचनात्मक मूल्यांकन विधि द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देशों के अनुरूप एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bhartskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट के अनुसार होंगे।

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन पद्धति के रूप में होगा। राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र प्रदान करने के लिए शिल्प प्रशिक्षक के लिए अखिल भारतीय व्यापार परीक्षा डीजीटी के दिशानिर्देश के अनुसार वर्ष के अंत में डीजीटी द्वारा आयोजित की जाएगी। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान बाहरी परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:

ट्रेड प्रैक्टिकल, टीएम प्रैक्टिकल, सॉफ्ट स्किल प्रैक्टिकल परीक्षाओं और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 40% है। कोई ग्रेस मार्क्स नहीं होंगे।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

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

मूल्यांकन करते समय टीम वर्क, स्क्रेप/अपशिष्ट से बचाव/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का निपटान, व्यवहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर भी उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय ओएसएचई के प्रति संवेदनशीलता और स्व-सीखने के रवैये पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

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

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

पेश करने का स्तर	प्रमाण
------------------	--------

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

3. सामान्य जानकारी

व्यापार का नाम	कंप्यूटर सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन-सीआईटीएस
व्यापार कोड	डीजीटी/4004
एनसीओ - 2015	4131.0600 , 3514.0300, 2522.0100 , 2521.0202, 2356.0100
एन ओएस कवर किया गया	एसएससी/एन9431, एसएससी/एन9432, एसएससी/एन9433, एसएससी/एन9434, एसएससी/एन9435, एसएससी/एन9402, एसएससी/एन9407, एसएससी/एन9406
एनएसक्यूएफ स्तर	लेवल-4
शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की संख्या)	25
प्रवेश योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से कंप्यूटर साइंस/कंप्यूटर एप्लीकेशन/सूचना प्रौद्योगिकी में डिग्री। या यूजीसी मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से कंप्यूटर विज्ञान/कंप्यूटर एप्लीकेशन/आईटी में स्नातकोत्तर या मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से NIELIT "बी" या समकक्ष। या बीसीए/ बी.एससी (कंप्यूटर विज्ञान/सूचना प्रौद्योगिकी) या समकक्ष। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद कंप्यूटर विज्ञान/सूचना प्रौद्योगिकी में 03 वर्ष का डिप्लोमा या समकक्ष। या भारतीय सशस्त्र बलों के भूतपूर्व सैनिक जिन्होंने डीजीआर के माध्यम से समकक्षता के अनुसार संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष की सेवा की हो। या सीओपीए या संबंधित ट्रेडों में 01 वर्ष की एनटीसी/एनएसी के साथ 10वीं कक्षा
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष।
स्पेस मानदंड	84 वर्ग मी
पावर मानदंड	3.45 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. कंप्यूटर सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन-सीआईटीएस ट्रेड	संबंधित क्षेत्र में 2 वर्ष के अनुभव के साथ कंप्यूटर विज्ञान/सूचना प्रौद्योगिकी में बी.वोक/ डिग्री या स्नातकोत्तर (कंप्यूटर विज्ञान/कंप्यूटर अनुप्रयोग/सूचना प्रौद्योगिकी) या एनआईईएलआईटी "बी" या एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय/बोर्ड से समकक्ष। या किसी मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय/बोर्ड से कंप्यूटर विज्ञान/सूचना प्रौद्योगिकी में 03 वर्ष का डिप्लोमा या पीजीडीसीए तथा संबंधित क्षेत्र में 5 वर्ष का अनुभव। या

	भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो। या संबंधित क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ सीओपीए ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता: COPA ट्रेडिन में प्रासंगिक राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (NCIC)/ DGT के अंतर्गत कोई भी प्रकार।
2. सॉफ्ट स्किल्स	अल्पावधि के साथ एआईसीटीई / यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज / विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में एमबीए / बीबीए / कोई भी स्नातक / डिप्लोमा डीजीटी संस्थानों से सॉफ्ट स्किल्स में टीओटी कोर्स। 12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए।
3. प्रशिक्षण पद्धति	प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी.वोक / डिग्री। या मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता : एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी / बी.एड / टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।
4. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल

4. नौकरी भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

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

कंप्यूटर ऑपरेटर; ऑपरेटिंग निर्देशों के अनुसार व्यवसाय, वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग या अन्य डेटा को संसाधित करने के लिए कंप्यूटर और परिधीय उपकरण संचालित करता है। कंप्यूटर टर्मिनल के कीबोर्ड का उपयोग करके कमांड दर्ज करता है, और ऑपरेटिंग निर्देशों और शेड्यूल का पालन करते हुए उपकरण को एकीकृत और संचालित करने के लिए कंप्यूटर और परिधीय उपकरण, जैसे टेप ड्राइव, प्रिंटर, डेटा संचार उपकरण और प्लॉटर पर बटन दबाता है और स्विच फ्लिप करता है। ऑपरेटिंग रन के लिए परिधीय उपकरणों को चयनित सामग्रियों, जैसे टेप और प्रिंटर पेपर के साथ 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 ऑपरेशन 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 करना। त्रुटि या रुकावट को ठीक करने और संचालन फिर से शुरू करने के लिए आदेश दर्ज करता है। त्रुटियों या उपकरण रुकने के बारे में पर्यवेक्षक को सूचित करता है। ऑपरेटिंग रन के अंत में उपकरणों को साफ करना और अगले असाइनमेंट को निर्धारित करने के लिए शेड्यूल की समीक्षा करना। उत्पन्न हुई समस्याओं, जैसे डाउन टाइम और की गई कार्रवाइयों को रिकॉर्ड करता है। समस्या का सामना करने वाले कंप्यूटर उपयोगकर्ताओं की सहायता के लिए टेलीफोन कॉल का उत्तर दे सकता है। टेपों 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 मामूली बदलाव और समायोजन करके उन्हें स्थापित, रखरखाव और अद्यतन करता है। कंप्यूटर प्रोग्राम और इंस्टॉलेशन के दस्तावेजों का रखरखाव और अद्यतन करना। अपने काम के दौरान उत्पन्न होने वाली समस्याओं की पहचान करने और उन्हें हल करने के लिए प्रोग्रामिंग और कंप्यूटिंग के क्षेत्र में सिद्धांतों और प्रथाओं का ज्ञान लागू करता है। उन्हें प्रबंधकों या पेशेवरों से मार्गदर्शन प्राप्त हो सकता है। अन्य कर्मियों की भी निगरानी कर सकते हैं।

डेटाबेस प्रशासक; कंप्यूटर डेटाबेस में भौतिक परिवर्तनों का समन्वय करता है; और भौतिक डेटाबेस को कोड, परीक्षण और कार्यान्वित करता है, डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली के ज्ञान को लागू करता है: तार्किक और भौतिक डेटाबेस को डिजाइन करता है या डेटाबेस डिजाइन में परिवर्तनों के विवरण की समीक्षा करता है ताकि यह समझ सके कि किए जाने वाले परिवर्तन भौतिक डेटाबेस को कैसे प्रभावित करते हैं (भौतिक विशेषताओं के संदर्भ में डेटा कैसे संग्रहीत किया जाता है) , जैसे स्थान, स्थान की मात्रा और पहुंच विधि)। भौतिक डेटाबेस पैरामीटर स्थापित करता है। डेटाबेस विवरणों को कोड करता है और डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली के लिए डेटाबेस के पहचानकर्ताओं को निर्दिष्ट करता है या डेटाबेस विवरणों को कोड करने में दूसरों को निर्देशित करता है। डेटाबेस मापदंडों के लिए इष्टतम मानों की गणना करता है, जैसे डेटाबेस द्वारा उपयोग की जाने वाली कंप्यूटर मेमोरी की मात्रा, मैनुअल का पालन करना और कैलकुलेटर का उपयोग करना। एक या अधिक डेटा आइटम के प्रत्येक खंड के लिए उपयोगकर्ता पहुंच स्तर निर्दिष्ट करता है, जैसे डेटा सम्मिलित करना, बदलना, पुनः प्राप्त करना या हटाना। निर्दिष्ट करता है कि कौन से उपयोगकर्ता डेटाबेस तक पहुंच सकते हैं और उपयोगकर्ता किस डेटा तक पहुंच सकते हैं। त्रुटियों का परीक्षण और सुधार, और डेटाबेस में परिवर्तनों को परिष्कृत करना। उत्पादन डेटाबेस बनाने के लिए कोड दर्ज करता है। डेटाबेस प्रदर्शन, जैसे रिकॉर्ड का वितरण और उपलब्ध मेमोरी की मात्रा की निगरानी के लिए उपयोगिता कार्यक्रमों के कोड का चयन और प्रवेश करता है। प्रोग्रामर और विश्लेषकों को डेटाबेस प्रबंधन प्रणालियों में बदलाव करने का निर्देश देता है। कार्यक्रमों की समीक्षा करता है और उन्हें ठीक करता है। उपयोगकर्ता के प्रश्नों का उत्तर देता है। अन्य प्रणालियों पर डेटाबेस परिवर्तनों के प्रभाव और डेटाबेस में परिवर्तन करने के लिए कर्मचारियों की लागत का निर्धारण करने के लिए सहकर्मियों के साथ बातचीत करना। प्रसंस्करण प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए डेटाबेस प्रोग्राम को संशोधित करता है, जिसे प्रदर्शन ट्यूनिंग कहा जाता है। कर्मचारी आमतौर पर एक या अधिक प्रकार की डेटाबेस प्रबंधन प्रणालियों में विशेषज्ञ होते हैं। उपयोगकर्ताओं को प्रशिक्षित कर सकता है।

कनिष्ठ डेटा एसोसिएट; मॉडलिंग, डेटा माइनिंग और अनुसंधान उद्देश्यों के लिए उपयोग किए जाने वाले जटिल, बड़े पैमाने के डेटा सेट के लिए प्रक्रियाओं और लेआउट को डिजाइन और कार्यान्वित करने के लिए जिम्मेदार है। जिम्मेदारियों में नए डेटा स्रोतों के आसपास सांख्यिकीय डेटा गुणवत्ता प्रक्रियाओं को डिजाइन और कार्यान्वित करना भी शामिल है।

संदर्भ एनसीओ -2015:-

- a) 2356.0100 - मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक।
- b) 4131. 0600 – कम्प्यूटर ऑपरेटर
- c) 3514.0300 - प्रोग्रामिंग सहायक
- d) 2522. 0100 - डेटाबेस प्रशासक
- e) 2521.0202 - जूनियर डेटा एसोसिएट

संदर्भ एनओएस:

- i. एसएससी/एन9431
- ii. एसएससी/एन9432
- iii. एसएससी/एन9433
- iv. एसएससी/एन9434
- v. एसएससी/एन9435
- vi. एसएससी/एन9402
- vii. एसएससी/एन9407
- viii. एसएससी/एन9406
- ix. एमईपी/एन9446

5. सीखने के परिणाम

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

5.1 व्यापार प्रौद्योगिकी

1. LAN सेटअप करें और कंप्यूटर में विभिन्न नेटवर्क डिवाइस से संबंधित सॉफ्टवेयर को कॉन्फ़िगर करें। (एनओएस: एसएससी/एन9431)
2. नेटवर्क एप्लिकेशन प्रबंधित करें और नेटवर्क सुरक्षित करें और नेटवर्क आर्किटेक्चर पर अभ्यास करें। (एनओएस: एसएससी/एन9432)
3. MYSQL का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल बनाएं और प्रबंधित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9433)
4. जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करके वेब पेज डिज़ाइन और विकसित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9434)
5. उपयोग करके वेब पेज डिज़ाइन और विकसित करें। (SSC/N9435)
6. अग्रिम फ़ार्मुलों का उपयोग करके स्प्रेडशीट विकसित करने का प्रदर्शन करें और बिजली उपकरणों का प्रदर्शन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9402)
7. जावा (AWT, APPLET) का उपयोग करके गतिशील वेबपेज डिज़ाइन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9407)
8. पायथन भाषा के साथ प्रोग्राम डिज़ाइन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9406)
9. कार्य में दक्षता को अधिकतम करने के लिए तार्किक तर्क क्षमता और मात्रात्मक योग्यता के साथ प्रभावी संचार कौशल प्रदर्शित करें। (एनओएस: एमईपी/एन9446)

6. पाठ्यक्रम सामग्री

कंप्यूटर सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन के लिए पाठ्यक्रम-सिटरेड			
व्यापार प्रौद्योगिकी			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक)	पेशेवर ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावहारिक 70 घंटे लिखित 28 घंटे	LAN सेटअप करें और कंप्यूटर में विभिन्न नेटवर्क डिवाइस से संबंधित सॉफ्टवेयर को कॉन्फिगर करें। नेटवर्क एप्लीकेशन और सुरक्षित नेटवर्क प्रबंधित करें और नेटवर्क आर्किटेक्चर पर अभ्यास करें।	पर प्रदर्शन करें - सीधी केबलिंग और क्रॉस केबलिंग। - कॉन्फिगरेशन स्विच करें. - LAN और WAN सेटअप. - सेटिंग टीसीपी /आईपी.	नेटवर्क आर्किटेक्चर - लेयरिंग और प्रोटोकॉल. - ओएसआई और इंटरनेट आर्किटेक्चर। - नेटवर्क टोपोलॉजी - लिंक और मीडियम एक्सेस प्रोटोकॉल, IEEE 802 मानक, प्रदर्शन मुद्दे - नेटवर्क एडाप्टर. सर्किट स्विचिंग - पैकेट स्विचिंग। - इंटरनेटवर्किंग - ब्रिज - इंटरनेट प्रोटोकॉल - एट्रेसिंग - रूटिंग प्रोटोकॉल। - यूडीपी - टीसीपी - भीड़ नियंत्रण - प्रस्तुति पहलू।
		पर प्रदर्शन करें - नेटवर्क निगरानी और नियंत्रण (एसएनएमपी, वी2, वी3, आरएमओएन, आरएमओएन 2)। - वायरलेस नेटवर्किंग डिजाइन। - वॉइस ओवरआईपी लागू करना। - डीएचसीपी, आईपीवी4/आईपीवी6 को कॉन्फिगर करना।	अनुप्रयोग एवं नेटवर्क प्रबंधन: - टेलनेट, एफटीपी - ई-मेल - डीएनएस। - मल्टीमीडिया अनुप्रयोग - सुरक्षा, निगरानी एवं नियंत्रण - एसएनएमपी वी2 और वी3, आरएमओएन, आरएमओएन2। - वायरलेस चैनल - लिंक स्तर डिजाइन - चैनल एक्सेस नेटवर्क डिजाइन - मानक। - ऑप्टिकल नेटवर्क - क्रॉस कनेक्ट - LANS - वॉयस ओवर आईपी - मल्टीमीडिया नेटवर्क। - वीपीएन और डीएचसीपी का परिचय
		पर प्रदर्शन करें - हमलों को रोकने के लिए नेटवर्क सुरक्षा को कॉन्फिगर करना। - पासवर्ड नीति सेट करना	नेटवर्क सुरक्षा हमले, सेवाएँ और तंत्र, सुरक्षा हमले, सुरक्षा सेवाएँ, सत्यनिष्ठा जाँच, डिजिटल हस्ताक्षर, प्रमाणीकरण।

		11. स्विच किए गए नेटवर्क पर सूँघना 12. आईपी एड्रेस स्पूफिंग 13. डीएनएस स्पूफिंग 14. पासवर्ड क्रैकिंग: डिक्शनरी बनाम ब्रूट-फोर्स बनाम हाइब्रिड तरीके 15. सेवा से इनकार को संभालना 16. जॉन द रिपर, कैन और एबेलेट आदि जैसे उपकरणों का उपयोग करना। 17. फ़ायरवॉल को कॉन्फ़िगर करना	- क्रिप्टोग्राफी की अवधारणा. - हैश फंक्शन - एसएसएल प्रोटोकॉल - घुसपैठ और वायरस, फ़ायरवॉल, घुसपैठ का पता लगाना। - साइबर सुरक्षा प्रणालियाँ और साइबर कानून।
व्यावहारिक 70 घंटे लिखित 30 घंटे	MYSQL का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल बनाएं और प्रबंधित करें।	पर प्रदर्शन करें 18. MySQL की स्थापना . 19. बुनियादी स्थापना समस्याओं का निवारण. 20. डेटाबेस का निर्माण एवं उपयोग . 21. टेबलों की डिजाइनिंग. 22. डेटा अखंडता नियम लागू करना. 23. डीडीएल, डीसीएल और डीएमएल स्टेटमेंट का उपयोग करना। 24. बाधाओं, प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी को लागू करना। 25. तालिकाओं में सूचकांक जोड़ना.	डेटाबेस अवधारणाएँ - डीबीएमएस, आरडीबीएमएस की अवधारणा। - डेटा मॉडल, डीबीए की अवधारणा, डेटाबेस उपयोगकर्ता। - ईआर मॉडल और आरेख, डेटाबेस स्कीमा। - सामान्यीकरण नियमों का उपयोग करके डेटाबेस डिजाइन करना। - विभिन्न डेटा प्रकार डेटा अखंडता, डीडीएल डीएमएल और डीसीएल विवरण। - प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी लागू करना। - सूचकांक जोड़ना.
		प्रदर्शन 26. सरल चयन प्रश्न. 27. क्वेरीज़ सम्मिलित करें और हटाएँ क्वेरीज़ अद्यतन करें।	प्रश्न - लेन-देन की अवधारणाएँ - लेन-देन बाधाओं की ACID संपत्ति।
		प्रदर्शन 28. संख्या, दिनांक और कैरेक्टर फ़ंक्शंस का उपयोग करना। 29. जुड़ना, समूह बनाना, होना, उप क्वेरी। 30. अनुक्रमण और अनुकूलन क्वेरी।	जोड़ और कार्य - तालिकाओं का जुड़ना - उप प्रश्न - क्वेरी में उपयोग किए जाने वाले फ़ंक्शन जैसे योग, औसत, अधिकतम, न्यूनतम, गिनती आदि। - अनुक्रमण और क्वेरी अनुकूलन.
		प्रदर्शन 31. संग्रहीत कार्यविधियाँ बनाना और उनका उपयोग करना। 32. MySQL तालिका स्तर ट्रिगर बनाना और निष्पादित करना।	संग्रहित प्रक्रियाएँ, ट्रिगर और कर्सर - संग्रहित प्रक्रियाओं का परिचय. - ट्रिगर्स और कर्सर का परिचय. - ट्रिगर बनाना

		33. MySQL में कर्सर बनाना । 34. MySQL में कर्सर का उपयोग करना । 35. MySQL सुरक्षा लागू करना . 36. एसपी, ट्रिगर्स, कर्सर और इंडेक्सिंग का उपयोग करके डेटाबेस पर सरल अनुप्रयोग।	• कर्सर बनाना • कर्सर का उपयोग करना
प्राैक्तिकल 45 घंटे लिखित 20 घंटे	जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करके वेब पेज डिजाइन और विकसित करें।	प्रदर्शन 37. जावा स्क्रिप्ट सिंटैक्स का उपयोग करना। 38. वेरिएबल्स, ऑपरेटर्स और राइटिंग एक्सप्रेशंस का उपयोग करना 39. नियंत्रण प्रवाह विवरण के साथ प्रोग्रामिंग 40. जावास्क्रिप्ट में ऑब्जेक्ट बनाना और उपयोग करना 41. फंक्शंस बनाना और उपयोग करना 42. फॉर्म के साथ जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करना	जावा स्क्रिप्ट का परिचय • जावास्क्रिप्ट का परिचय. • जावा स्क्रिप्ट सिंटैक्स, वेरिएबल्स, ऑपरेटर्स और एक्सप्रेशना • बहाव को काबू करें। • कार्य • वस्तु उन्मुख विकास की अवधारणा । • डोम की अवधारणा. • फॉर्म और जावास्क्रिप्ट।
		प्रदर्शन 43. जावास्क्रिप्ट के साथ कुकीज बनाना 44. सीएसएस बनाना 45. जावास्क्रिप्ट में त्रुटि प्रबंधन 46. AJAX एप्लिकेशन को कार्यान्वित करना	जावा स्क्रिप्ट और गतिशील वेब पेज • कुकीज की अवधारणा • कैस्केड स्टाइल शीट्स • जावास्क्रिप्ट में त्रुटि प्रबंधन • AJAX की अवधारणा
प्राैक्तिकल 120 घंटे लिखित 40 घंटे	PHP का उपयोग करके वेब पेज डिजाइन और विकसित करें।	PHP (हाइपर टेक्स्ट प्री प्रोसेसर) 47. प्रदर्शन करें- पेजिनेटर, पॉपओवर, प्रगति, स्पिनर। 48. टेबल, टोस्ट, टूलटिप्स पर प्रदर्शन करें । 49. घटकों, लेआउट और ग्रिड सिस्टम के लिए ब्रेकप्वाइंट जैसे बूटस्ट्रेप स्टाइलिंग आवश्यक चीजों का प्रदर्शन करें । टाइपोग्राफी, फ्लोट्स, फ्लेक्स, एलाइनमेंट, बॉर्डर्स, तत्वों की स्थिति, छाया और दृश्यता पर अभ्यास करें। 50. अपाचे वेब सर्वर अभ्यास सरल PHP प्रोग्राम की स्थापना करें। घटनाओं का परीक्षण करने के लिए प्रोग्रामिंग पर अभ्यास करना। 51. पर प्रदर्शन करें इफ स्टेटमेंट के साथ अन्य क्लॉज का उपयोग करते हुए, स्विच स्टेटमेंट का उपयोग करते हुए? ऑपरेटर, स्टेटमेंट के दौरान, स्टेटमेंट के दौरान करें,	PHP (हाइपर टेक्स्ट प्री प्रोसेसर) • PHP, इसकी विशेषताएं और फायदे • बुनियादी PHP सिंटैक्स, टैग, डेटा प्रकार, स्थिरांक और चर, ऑपरेटर और अभिव्यक्तियाँ। • पेजिनेटर, पॉपओवर, प्रगति, स्पिनर • टेबल, टोस्ट, टूलटिप्स • बूटस्ट्रेप स्टाइलिंग अनिवार्यताएं और उसका उपयोग । बूटस्ट्रेप में टाइपोग्राफी, फ्लोट्स, फ्लेक्स, एलाइनमेंट, बॉर्डर्स, तत्वों की छाया की स्थिति और दृश्यता के बारे में बताएं। • PHP सशर्त घटनाएँ, PHP में प्रवाह नियंत्रण और लूपिंग • PHP में फंक्शन • PHP MySQL कनेक्शन-mysqli_connect से जुड़ें

		स्टेटमेंट के लिए, लूप को तोड़ना, नेस्टिंग लूप्स। 52. फंक्शन पर प्रदर्शन और फंक्शन से मूल्य लौटाना, उपयोगकर्ता परिभाषित फंक्शन, गतिशील फंक्शन, वैरिएबल स्कोप, वैश्विक कथन के साथ वैरिएबल तक पहुंच, स्थिर कथन के साथ फंक्शन कॉल, तर्कों के लिए डिफॉल्ट मान सेट करना, किसी फंक्शन में मान के आधार पर तर्क पास करना , तर्क पास करना संदर्भ द्वारा एक फंक्शन, फंक्शन अस्तित्व के लिए परीक्षण। 53. ब्राउज़र में लेखन, प्रपत्रों से इनपुट प्राप्त करना, आउटपुट बफरिंग, सत्र प्रबंधन, नियमित अभिव्यक्ति, सामान्य गणित, यादृच्छिक संख्याएं, फ़ाइल अपलोड, फ़ाइल डाउनलोड, पर्यावरण चर प्रदर्शित करें।	• ऑनलाइन प्रपत्रों में SHA के साथ पासवर्ड एन्क्रिप्शन • PHP में कुकीज़ • कैप्चा टेक्स्ट जनरेशन
		54. पर प्रदर्शन , कुकी की शारीरिक रचना, PHP के साथ कुकी सेट करना, कुकी हटाना, सत्र कुकी बनाना, क्वेरी स्ट्रिंग के साथ काम करना, क्वेरी स्ट्रिंग बनाना, एक सत्र शुरू करना, सत्र, चर के साथ काम करना, सत्र को नष्ट करना , पासिंग सत्र आईडी, एन्कोडिंग और डिकोडिंग सत्र चर। 55. फ़ाइल बनाना और हटाना, टेक्स्ट फ़ाइलों को पढ़ना और लिखना, PHP में निर्देशिकाओं के साथ काम करना, फ़ाइल के अस्तित्व की जाँच करना, फ़ाइल का आकार निर्धारित करना, लिखने , पढ़ने या जोड़ने के लिए फ़ाइल खोलना, फ़ाइल में डेटा लिखना, अक्षर पढ़ना। 56. के साथ काम करें - सुपर ग्लोबल वैरिएबल सर्वर ऐरे उपयोगकर्ता इनपुट प्राप्त करने के लिए एक स्क्रिप्ट, उपयोगकर्ता इनपुट आयात करना उपयोगकर्ता इनपुट तक पहुंच, HTML और PHP कोड को	

		संयोजित करना, छिपे हुए फ़ील्ड का उपयोग करना, 57. उपयोगकर्ता, फ़ाइल अपलोड और स्क्रिप्ट को पुनर्निर्देशित करना प्रदर्शित करें। 58. प्रदर्शित करें - बुनियादी नियमित अभिव्यक्तियाँ, पीसीआरई, मिलान पैटर्न, मिलान ढूँढना, पैटर्न बदलें, संशोधक, ब्रेकअप स्ट्रिंग्स। 59. क्लासेस और ऑब्जेक्ट्स के साथ काम करना प्रदर्शित करें - एक ऑब्जेक्ट बनाना, ऑब्जेक्ट गुण, ऑब्जेक्ट विधियाँ, ऑब्जेक्ट कंस्ट्रक्टर और डिस्ट्रक्टर्स, 60. वर्ग स्थिरांक, वर्ग वंशानुक्रम, सार वर्ग और विधियाँ, वस्तु क्रमबद्धता, वर्ग और विधि की जाँच, अस्तित्व, अपवाद, पुनरावृत्तियाँ निष्पादित करें। 61. PHP से MySQL डेटाबेस से कनेक्ट करें और वेबपेज से MySQL डेटाबेस में इनसेट, डेटा हटाएं और अपडेट करें। 62. ऑनलाइन लाइब्रेरी प्रबंधन के लिए PHP और MySQL पर एक प्रोजेक्ट बनाएं।	
व्यावहारिक 60 घंटे लिखित 24 घंटे	अग्रिम फ़ार्मुलों का उपयोग करके स्प्रेडशीट विकसित करने का प्रदर्शन करें और बिजली उपकरणों का प्रदर्शन करें।	एक्सेल का उपयोग करके उन्नत डेटा विश्लेषण - 63. पासवर्ड का उपयोग करके शीट को सुरक्षित रखें। 64. फ़्लैश भरण तकनीकों का उपयोग करें 65. डेटा पर लक्ष्य खोज, समाधानकर्ता और परिदृश्य निष्पादित करें 66. विभिन्न प्रकार के सेल संदर्भों का उपयोग करें 67. R1C1 नोटेशन का उपयोग करें 68. सरणी सूत्र का प्रयोग करें 69. ऑडिट एक्सेल फॉर्मूला 70. सरल मैक्रोज बनाएं और संशोधित करें 71. प्रपत्र नियंत्रण निष्पादित करें और मैक्रोज के साथ सरल डेटा प्रविष्टि प्रपत्र बनाएं। 72. फ़ंक्शंस का उपयोग करके डेटा देखें।	उन्नत एक्सेल पासवर्ड के साथ शीट सुरक्षा ● फ़्लैश भरण विकल्प ● एमएस एक्सेल से डेटाबेस एक्सेस ● क्या होगा अगर विश्लेषण- गोलसीक , सॉल्वर और परिदृश्य ● मैक्रोज और वीबीए ● सेल संदर्भ-सापेक्ष, निरपेक्ष, पंक्ति निरपेक्ष और कॉलम निरपेक्ष। अन्य शीट से संदर्भ ● R1C1 संकेतन ● सेल रेंज के लिए नाम का उपयोग करना ● एक्सेल फॉर्मूला त्रुटि कोड। ● एक्सेल में ऑडिटिंग टूल ● पूर्वता एवं निर्भरता का पता लगाएं। ● सूत्र मूल्यांकनकर्ता ● Excel में सारणी सूत्र ● लुकअप सूत्र- Vlookup , लुकअप,

		73. उन्नत दिनांक फ़ंक्शंस का उपयोग करें। उन्नत चार्ट और तालिकाएँ प्रबंधित करें 74. उन्नत चार्ट प्रदर्शित करें. 75. पिवोटटेबल प्रदर्शित करें। पावर क्वेरी और पावर बीआई का उपयोग करें 76. पावर क्वेरी, पावर क्वेरी फ़ंक्शन का प्रदर्शन करें। पावर क्वेरी फ़ंक्शन को लागू करना और क्वेरीज़ को संयोजित करना। कार्यपुस्तिका प्रश्नों को व्यवस्थित करें 77. सरल डेटा विज़ुअलाइज़ेशन के लिए पावर बीआई का प्रदर्शन करें।	इंडेक्स, Hlookup ● रजिस्ट्री में एक्सेल सेटिंग्स ● युक्तियाँ और चालें ● पिवोट टेबल और पिवोट चार्ट ● सशर्त स्वरूपण ● उन्नत रेखांकन ● शक्ति प्रश्न
व्यावहारिक 70 घंटे लिखित 28 घंटे	जावा (AWT, APPLET) का उपयोग करके गतिशील वेबपेज डिज़ाइन करें।	78. जावा स्थापित करना. 79. कक्षा पथ सेट करना. 80. "हैलो" प्रदर्शित करने के लिए एक सरल जावा प्रोग्राम लिखना और निष्पादित करना। निम्नलिखित के लिए जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें: 81. जावा में विभिन्न डेटा प्रकारों का उपयोग करें। 82. जावा में विभिन्न ऑपरेटर्स का उपयोग करें। 83. लोकल, इंस्टेंस और क्लास वेरिएबल बनाएं और उपयोग करें। 84. स्कैनर क्लास का उपयोग करके कीबोर्ड से टेक्स्ट पढ़ें कंसोल क्लास का उपयोग करके कीबोर्ड से टेक्स्ट पढ़ें।	ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग और जावा भाषा ● कोर जावा के साथ ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग ● जावा प्रोग्रामिंग सुविधाएँ ● जेवीएम, बाइट कोड और क्लास पथ ● जावा प्रोग्राम डेवलपमेंट ● जावा प्रोग्रामों का संकलन एवं निष्पादन ● बुनियादी जावा भाषा तत्व - कीवर्ड, टिप्पणियाँ, डेटा प्रकार और चर। ● जावा अंकगणित, असाइनमेंट, संबंधपरक, तार्किक, वेतन वृद्धि / वेतन वृद्धि ऑपरेटर और अभिव्यक्तियाँ। ● जावा स्ट्रिंग ऑपरेटर्स ● जावा इनपुट और आउटपुट स्ट्रीम, सिस्टम इन, सिस्टम आउट। ● स्कैनर क्लास और कंसोल क्लास विधियों का उपयोग करके इनपुट करें
		जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें : 85. यदि और यदि...अन्य कथनों का उपयोग करें। 86. स्विच कथन का प्रयोग करें. 87. Do... While और while – do लूप का उपयोग करें। 88. फॉर लूप का उपयोग करें. 89. ब्रेक और कंटिन्यू कीवर्ड का उपयोग	जावा प्रोग्राम प्रवाह नियंत्रण ● जावा में सशर्त टर्नरी ऑपरेटर्स का उपयोग करके निर्णय लेना और प्रवाह नियंत्रण। ● लूप नियंत्रण प्रवाह while - do, do - while लूप का उपयोग करके, लूप के लिए, ब्रेक, जारी कथन का उपयोग करके नियंत्रित करता है। ● जावा प्रोग्राम को समाप्त करना।

		करें। 90. जावा नंबर क्लास विधियों का उपयोग करें। 91. जावा कैरेक्टर क्लास विधियों का उपयोग करें। 92. जावा स्ट्रिंग क्लास विधियों का उपयोग करें। 93. सरणियाँ बनाएं और उपयोग करें.	● जावा नंबर, कैरेक्टर और स्ट्रिंग क्लासेस। ● जावा में सरणियाँ।
		जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें : 94. JAVA में सरल कक्षाएं, ऑब्जेक्ट और विधियाँ बनाएं और उपयोग करें। 95. विधियों में डेटा और ऑब्जेक्ट पास करें। 96. विधियों से डेटा और ऑब्जेक्ट लौटाएँ। 97. जावा में कंस्ट्रक्टर का उपयोग करें 98. JAVA में ओवरलोडेड तरीके बनाएं और उपयोग करें। 99. जावा में तरीकों को ओवरराइड करें। 100. JAVA में सुपर क्लास, सब क्लास बनाएं और उपयोग करें।	जावा क्लासेस, ओवरलोडिंग और इनहेरिटेंस ● जावा ऑब्जेक्ट, कक्षाएं और विधियाँ। ● डेटा और ऑब्जेक्ट को तरीकों के पैरामीटर के रूप में पास करना। ● विधि अधिभार. ● कंस्ट्रक्टर और ओवरलोडेड कंस्ट्रक्टर। ● जावा में वंशानुक्रम. ● जावा में मेथड ओवरराइडिंग।
		जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें : 101. एक थ्रेड बनाएं और चलाएं. 102. थ्रेड क्लास का विस्तार करके एक थ्रेड बनाएं। 103. रननेबल इंटरफ़ेस लागू करके थ्रेड बनाएं। 104. प्रमुख थ्रेड विधियों का उपयोग करें. 105. सिंक्रोनाइजेशन के साथ और उसके बिना मल्टीथ्रेडिंग का परीक्षण करें । 106. सामान्य अपवादों को संभालें. 107. एकाधिक प्रयास-पकड़ ब्लॉकों का उपयोग करें। 108. उपयोगकर्ता परिभाषित अपवादों को संभालने के लिए "throw" और "आखिरकार" कीवर्ड का उपयोग करें।	जावा में मल्टीथ्रेडिंग और एक्सेप्शन हैंडलिंग ● धागे की अवधारणा और धागे का जीवन चक्र। ● थ्रेड क्लास का विस्तार करना और थ्रेड विधियों का उपयोग करना ● थ्रेड प्राथमिकता और चलाने योग्य इंटरफ़ेस ● मल्टीथ्रेडिंग और सिंक्रोनाइजेशन ● अपवाद हैंडलिंग अवधारणाएं और पदानुक्रम ● अपवाद प्रकार और विधियाँ ● अपवादों में "कोशिश करो, पकड़ो और फेंको और अंत में" की अवधारणाएँ। ● उपयोगकर्ता परिभाषित अपवाद
		109. वर्चुअल तरीके बनाएं और उपयोग करें। 110. अमूर्त वर्ग और विधियाँ बनाएँ। 111. JAVA में इंटरफ़ेस बनाएं. 112. जावा में तरीकों को ओवरराइड करें। 113. एक इंटरफ़ेस बनाएं और कार्यान्वित करें। 114. JAVA में इंटरफ़ेस बढ़ाएँ।	जावा में सार कक्षाएं और इंटरफ़ेस ● आभासी तरीकों की अवधारणा. ● सार वर्गों और विधियों की अवधारणा ● सार कक्षाओं की विशेषताएं ● जावा इंटरफ़ेस और उनके फायदे ● जावा में मेथड ओवरराइडिंग

		115. JAVA में एक पैकेज बनाएं और उसका उपयोग करें।	- जावा में बहुरूपता - बनाना, कार्यान्वित करना और विस्तारित करना - JAVA में पैकेज बनाना और उपयोग करना।
		जावा प्रोग्राम लिखने का प्रदर्शन करें : 116. फ्रेम क्लास का उपयोग करके और अन्य फ्रेम क्लास का विस्तार करके एक सरल कंटेनर बनाएं। 117. कुछ नियंत्रणों के साथ एक कंटेनर बनाएं। 118. एक्शन श्रोता और ईवेंट हैंडलर के साथ नियंत्रण वाला एक कंटेनर बनाएं। 119. पूर्वनिर्धारित क्षेत्र पर विभिन्न समतल आकृतियाँ बनाने के लिए एक GUI बनाएँ।	सार विंडोइंग टूल किट - उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस और AWT घटकों और कंटेनरों का परिचय - AWT UI नियंत्रण, पदानुक्रम और उनकी विशेषताओं का परिचय - इवेंट हैंडलिंग का परिचय - इवेंट हैंडलिंग कक्षाओं का परिचय - इवेंट श्रोता इंटरफ़ेस का परिचय - AWT लेआउट का परिचय
प्राैक्तिकल 45 घंटे लिखित 20 घंटे	पायथन भाषा के साथ प्रोग्राम डिजाइन करें।	प्रोग्रामिंग भाषा (पायथन) 120. स्थापित करें, पर्यावरण स्थापित करें और पायथन चलाएं। 121. पायथन प्रोग्राम बनाने और निष्पादित करने के लिए कमांड लाइन और आईडीई का उपयोग करें। 122. प्रिंट स्टेटमेंट, टिप्पणियाँ, विभिन्न प्रकार के वेरिएबल्स को प्रदर्शित करने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें और उसका परीक्षण करें। 123. डेटा और डेटा प्रकार संचालन, स्ट्रिंग संचालन, दिनांक, इनपुट और आउटपुट, आउटपुट स्वरूपण और ऑपरेटरों को निष्पादित करने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें और परीक्षण करें। 124. ऑपरेटर प्राथमिकता के आधार पर निष्पादन का क्रम निर्धारित करें। 125. ब्रांचिंग स्टेटमेंट का उपयोग करने वाले कोड सेगमेंट का निर्माण और विश्लेषण करें। 126. पुनरावृत्ति करने वाले कोड खंडों का निर्माण और विश्लेषण करें। 127. टिप्पणियों और दस्तावेजीकरण स्ट्रिंग्स का उपयोग करके दस्तावेज़ कोड खंड।	प्रोग्रामिंग भाषा (पायथन) (30 घंटे) - पायथन इतिहास का परिचय - विशेषताएँ, पथ सेट करना मूल सिंटैक्स, टिप्पणियाँ, वेरिएबल - विभिन्न डेटा प्रकार - कास्टिंग, स्ट्रिंग, बूलियन - पायथन ऑपरेटर्स - सशर्त बयान - पाशन - नियंत्रण कथन, स्ट्रिंग हेरफेर, सूचियाँ, टपल, सेट - शब्दकोश: - सरणियों - पुनरावर्तक, मॉड्यूल, दिनांक, गणित, - मॉड्यूल, इनपुट और आउटपुट। - कार्य एवं तर्क - मॉड्यूल - एक्सेप्शन हैंडलिंग - पायथन में अंतर्निहित फ़ंक्शंस। - पायथन में फ़ाइल प्रबंधन। - पायथन वास्तुकला। - पायथन में दस्तावेजीकरण।

		128. सूची, टुपल्स, शब्दकोशों और फ़ाइलों का उपयोग करके पायथन में प्रोग्राम लिखें। 129. एक पायथन प्रोग्राम लिखें जिसमें तर्क पारित करने और टुपल्स, शब्दकोशों को तर्क के रूप में उपयोग करने का चित्रण हो। 130. मॉड्यूल आयात करने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें। 131. पायथन प्रोग्राम में अपवाद हैंडलिंग का उपयोग करें। 132. अंतर्निहित फ़ंक्शंस जैसे chr , cmp , compile, dir , eval, फ़िल्टर, हैश, इनपुट, len , लोकल, long, max, pow, रेंज, स्लाइस, टुपल, यूनिकोड, vars का उपयोग करने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें। 133. किसी फ़ाइल में पढ़ने और लिखने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें। 134. एक पायथन प्रोग्राम लिखें जिसमें तर्क पारित करने और टुपल्स, शब्दकोशों को तर्क के रूप में उपयोग करने का चित्रण हो। 135. कोड खंडों का निर्माण और विश्लेषण करें जिनमें सूची समझ, टपल, सेट और शब्दकोश समझ शामिल हैं। 136. अंतर्निहित मॉड्यूल का उपयोग करके बुनियादी संचालन करें। 137. अंतर्निहित मॉड्यूल का उपयोग करके जटिल कंप्यूटिंग समस्याओं का समाधान करें।	
सॉफ्ट स्किल्स: 80 घंटे।			
प्रोफेशनल नॉलेज सॉफ्ट स्किल्स- 80 घंटे।	कार्य में दक्षता को अधिकतम करने के लिए तार्किक तर्क क्षमता और मात्रात्मक योग्यता के साथ प्रभावी संचार कौशल प्रदर्शित करें	संचार कौशल: मौखिक संचार कौशल, आवाज, उच्चारण, आवाज मॉड्यूलेशन, गति, स्वर-शैली, आदि। अशाब्दिक संचार की विभिन्न चित्रात्मक अभिव्यक्तियों का अध्ययन एवं उसका विश्लेषण। ताकत और कमजोरियों पर डेमो प्रेरणा, सकारात्मक दृष्टिकोण पर डेमो। व्यक्तिगत उपस्थिति, ड्रेसिंग शिष्टाचार और शिष्टाचार पर अभ्यास करें। विभिन्न प्रकार के मॉक इंटरव्यू में भाग लेने का अभ्यास करें। सुनना और संदेह दूर करना आदि। साक्षात्कार सत्रों पर केस अध्ययन। संचार और श्रवण कौशल प्रभावी संचार के घटक, संचार के प्रकार- मौखिक, लिखित, पढ़ना	

	और शारीरिक भाषा, संचार को संभालना , संचार की बाधाएं, सुनने के उपकरण और बोलने के उपकरण, गैर-मौखिक संचार और इसका महत्व। स्व-प्रबंधन और व्यक्तित्व विकास स्व-प्रबंधन, एसडब्ल्यूओटी विश्लेषण, स्व-शिक्षा और प्रबंधन। प्रेरणा और छवि निर्माण तकनीक स्वयं, औपचारिक और अनौपचारिक ट्रेसिंग, अवसरों के लिए ट्रेसिंग की व्यक्तिगत सौंदर्य और स्वच्छता प्रस्तुति। साक्षात्कार में भाग लेने की तकनीक साक्षात्कार और उसके प्रकार। साक्षात्कार की तैयारी, साक्षात्कार के चरण। साक्षात्कार में क्या करें और क्या न करें। बुनियादी गणितीय गणना: विभिन्न इकाइयों का रूपांतरण अर्थात् लंबाई, क्षेत्रफल, द्रव्यमान आदि। एक त्रिभुज, एक वृत्त, एक वर्ग, आयत, अर्धवृत्त आदि की परिधि और क्षेत्रफल पर सरल समस्याएँ। मात्रा, वजन, गति, ऊँचाई, आयु, अनुपात, प्रतिशत और कीमत, आदि की तुलना करने पर सरल समस्याएँ। लाभ और हानि विवरण पर सरल गणना, उत्पादों की छूट गणना। वित्तीय लेनदेन के लिए मोबाइल ऐप्स के उपयोग का प्रदर्शन। योग्यता/पहेलियाँ पर अभ्यास चार्ट और ग्राफ़ के प्रकारों पर अभ्यास करें विभिन्न वस्तुओं की इकाइयों और आयामों का परिचय। परिधि, नियमित आकृतियों का क्षेत्रफल, अर्थात् त्रिभुज, वर्ग और वृत्त, आयत, अर्धवृत्त आदि। मात्रात्मक योग्यता परिचय, मात्राओं की तुलना करना। गति, आयु, ऊँचाई, अनुपात, प्रतिशत, वजन और कीमत आदि। उत्पादों की लागत मूल्य, बिक्री मूल्य, लाभ, हानि और छूट का परिचय। ऑनलाइन इंटरनेट बैंकिंग तंत्र, भुगतान के विभिन्न तरीके, नकद लेनदेन और संबंधित मोबाइल ऐप्स का परिचय। बीमा और करों की अवधारणा और प्रकार। व्यक्तिगत बचत और निवेश तंत्र. तार्किक तर्क तार्किक तर्क का परिचय. तार्किक तर्क के प्रकार. संख्याओं और अनुक्रमों, व्यवस्था और संबंधों पर उदाहरणों के साथ तार्किक तर्क के सिद्धांत, डेटा व्याख्या डेटा विश्लेषण और व्याख्या। विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए चर के प्रकार. मूल ग्राफ़ प्रकार (बार, लाइन, पीआईई चार्ट)। ऊर्जा एवं पर्यावरण: विभिन्न प्रकार के ऊर्जा संसाधनों पर वीडियो डेमो। पारंपरिक एवं गैर-पारंपरिक ऊर्जा संसाधन। जीवाश्म ईंधन, बायोमास, बायो-गैस, सौर, आदि। ऊर्जा संरक्षण और स्वच्छ ऊर्जा के उपयोग पर सार्वजनिक जागरूकता। अंग्रेजी साक्षरता:
--	---

		सरल शब्दों का उच्चारण, उच्चारण (शब्द और वाणी का प्रयोग) वाक्यों का रूपान्तरण, वर्तनी। स्वयं, कार्य और पर्यावरण के बारे में सरल वाक्यों को पढ़ना और समझना। सरल वाक्यों का निर्माण, सरल अंग्रेजी लिखना, स्वयं पर, परिवार पर, मित्रों/सहपाठियों पर, काम पर तैयारी के साथ बोलना। भूमिका निभाना और समसामयिक मामलों पर चर्चा। नौकरी का विवरण। संदेश लेने, निर्देश देने का अभ्यास। बायोडाटा या पाठ्यक्रम वीडियो बनाने का अभ्यास करें। आवेदन पत्र और पिछले संचार का संदर्भ।

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. प्रशिक्षण पद्धति (सभी ट्रेडों के लिए सामान्य) (270 घंटे + 180 घंटे)

सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और टूललिस्ट ऑफ कोर स्किल्स विषय जो सभी सीआईटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य हैं, www.bhartskills.gov.in में अलग से उपलब्ध कराए गए हैं [/dgt.gov.in](http://dgt.gov.in) _

7. मूल्यांकन के मानदंड

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
व्यापार प्रौद्योगिकी	
1. LAN सेटअप करें और कंप्यूटर में विभिन्न नेटवर्क डिवाइस से संबंधित सॉफ्टवेयर को कॉन्फिगर करें। (एनओएस: एसएससी/एन9431)	Rj45 का उपयोग करके क्रॉस और स्ट्रेट केबल को क्रिम्प करें। सर्वर-क्लाइंट नेटवर्क और सभी संबंधित प्रोटोकॉल सेवाओं को स्थापित और कॉन्फिगर करें। नेटवर्क डिवाइस कॉन्फिगर करें. कॉन्फिगर करें (आईपीवी4,आईपीवी6)
2. नेटवर्क एप्लिकेशन और सुरक्षित नेटवर्क प्रबंधित करें और नेटवर्क आर्किटेक्चर पर अभ्यास करें। (एनओएस:एसएससी/एन9432)	सर्वर नेटवर्क सुरक्षा का प्रबंधन। विभिन्न क्रिप्टोग्राफी अवधारणा का उपयोग करके सर्वर प्रबंधित करें। नेटवर्क सुरक्षा और निगरानी. पासवर्ड नीति सेट करना. फ़ायरवॉल (हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर) कॉन्फिगर करें।
3. MYSQL का उपयोग करके डेटाबेस फ़ाइल बनाएं और प्रबंधित करें। (NOS: SSC/9433)	डीडीएल, डीएमएल और डीसीएल का उपयोग करके किसी भी स्कूल, कॉलेज या कंपनी का डेटाबेस बनाएं। ईआर मॉडल और आरेख का उपयोग करके दो तालिकाओं को संबंधित करें। प्राथमिक कुंजी और विदेशी कुंजी का उपयोग करके दो तालिकाओं को संबंधित करें। ACID ट्रांजेक्शन की सहायता से डेटाबेस और एप्लिकेशन आर्किटेक्चर का मूल्यांकन करना। JOIN का उपयोग करके उनके बीच संबंधित कॉलम के आधार पर दो या दो से अधिक तालिकाओं की पंक्तियों को संयोजित करें। संग्रहीत प्रक्रिया का उपयोग करके कोड को बार-बार पुनः उपयोग करें। किसी निर्दिष्ट तालिका में एक पंक्ति डालें या जब SQL ट्रिगर का उपयोग करके कुछ तालिका कॉलम अपडेट किए जा रहे हों। सामान्यीकरण का उपयोग करके एक संबंधपरक डेटाबेस की संरचना करना। डेटाबेस में बाधाओं का प्रयोग करें. INDEX स्टेटमेंट का उपयोग करके एक SQL क्वेरी बनाएं। पंक्ति दर पंक्ति प्रसंस्करण में कर्सर बनाएं।
4. जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करके वेब पेज डिजाइन और विकसित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9434)	जावा स्क्रिप्ट में विभिन्न ऑपरेटर्स का उपयोग करके एक गतिशील वेबपेज डिजाइन करें। विभिन्न नियंत्रण कथन और लूपिंग संरचना का उपयोग करके जावा स्क्रिप्ट में एक गतिशील वेबपेज डिजाइन करें। जावा स्क्रिप्ट में फ़ंक्शन का उपयोग करके एक गतिशील वेबपेज डिजाइन करें। जावा स्क्रिप्ट में फॉर्म सत्यापन का उपयोग करके एक गतिशील वेबपेज डिजाइन करें। क्लाइंट साइड सिस्टम के लिए कुकीज बनाएं। CSS का उपयोग करके एक गतिशील वेबपेज डिजाइन करें। जावा स्क्रिप्ट में प्रोग्राम लिखते समय संकलन समय, रनटाइम और तार्किक त्रुटियों को संभालें। AJAX का उपयोग करके डायनामिक वेबपेज बनाएं।

5. PHP का उपयोग करके वेब पेज डिजाइन और विकसित करें। (एनओएस: एसएससी/एन9435)	पृष्ठभूमि, सीमा, बॉक्स मॉडल, फ्रॉन्ट, पाठ, कॉलम और रंग, तालिका, भाषण, सूची और मार्कर, एनिमेशन, संक्रमण, यूआई और छद्म वर्ग को कॉन्फ़िगर करने के लिए सीएसएस का उपयोग।
	सीएसएस द्वारा छद्म तत्व, पूर्ण माप, सापेक्ष माप, कोण, समय, आवृत्ति और रंगों का प्रबंधन।
	सीएसएस द्वारा चयनकर्ता प्रकार, रूपरेखा, 3डी/2डी ट्रांसफॉर्म, जेनेरेट की गई सामग्री, लाइन बॉक्स, हाइपरलिंक और स्थिति को संशोधित करना।
	HTML दस्तावेज़ में जावा स्क्रिप्ट का उपयोग करने का अभ्यास करें, पुराने वेब ब्राउज़र से जावा स्क्रिप्ट को छिपाएँ।
	जावा स्क्रिप्ट कमांड, वेरिएबल्स में प्रयुक्त बेसिक सिंटेक्स - वेरिएबल्स को मान निर्दिष्ट करना, स्ट्रिंग वेरिएबल्स को जोड़ना।
	अपाचे वेब सर्वर अभ्यास सरल PHP प्रोग्राम की स्थापना। घटनाओं का परीक्षण करने के लिए प्रोग्रामिंग पर अभ्यास करना।
	ब्राउज़र पर लिखने का अभ्यास करना, प्रपत्रों से इनपुट प्राप्त करना, आउटपुट बफरिंग, सत्र प्रबंधन, नियमित अभिव्यक्ति, सामान्य गणित, यादृच्छिक संख्याएं, फ़ाइल अपलोड, फ़ाइल डाउनलोड, पर्यावरण चर।
6. अग्रिम फ़ार्मुलों का उपयोग करके स्प्रेडशीट विकसित करने का प्रदर्शन करें और बिजली उपकरणों का प्रदर्शन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9402)	Excel में उन्नत कार्यक्षमताओं वाली कार्यपुस्तिकाएँ बनाएँ।
	उन्नत चार्ट और पिवट टेबल बनाएँ।
	विशिष्ट पावर टूल का उपयोग करके आउटपुट फ़ाइलें बनाएँ।
7. जावा (AWT, APPLET) का उपयोग करके गतिशील वेबपेज डिजाइन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9407)	ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग अवधारणाओं जैसे इनहेरिटेंस, पॉलीमोर्फिज्म आदि का उपयोग करके वेबपेज और एप्लिकेशन डिजाइन करें।
	डेटा प्रकार ऑपरेटर और वेरिएबल्स का उपयोग करके जावा में एप्लिकेशन डिजाइन करें।
	स्कैनर और कंसोल क्लास का उपयोग करके एप्लिकेशन विकसित करें।
	सशर्त कथन और उर्फ का उपयोग करके वेबपेज और एप्लिकेशन डिजाइन करें।
	संख्या, चरित्र और स्ट्रिंग वर्ग का उपयोग करके एप्लिकेशन विकसित करें।
	सरणियों और विधियों का उपयोग करके एप्लिकेशन को डिजाइन और विकसित करें।
	मल्टीथ्रेडिंग का उपयोग करके गतिशील वेबपेज विकसित और डिजाइन करें।
8. पायथन भाषा के साथ प्रोग्राम डिजाइन करें। (एनओएस: एसएससी/एन9406)	AWT और APPLETS का उपयोग करके गतिशील वेबपेज डिजाइन करें।
	पायथन/जावा स्थापित करें।
	पायथन/जावा पर संचालन करें; सरल कोड बनाएं और इनका दस्तावेजीकरण करें।
	टिप्पणियों और दस्तावेजीकरण स्ट्रिंग्स का उपयोग करके दस्तावेज़ कोड खंड निष्पादित करें।
9. कार्य में दक्षता को अधिकतम करने के लिए तार्किक तर्क क्षमता और मात्रात्मक	अंतर्निर्मित मॉड्यूल/लाइब्रेरी का उपयोग करके संचालन करें।
	कार्य क्षेत्र में उचित मात्रात्मक योग्यता प्रदर्शित करें और डेटा की व्याख्या करें।
	तार्किक तर्क क्षमता के साथ प्रभावी संचार कौशल का प्रदर्शन करें।

योग्यता के साथ प्रभावी संचार कौशल प्रदर्शित करें। (एनओएस: एमईपी/एन9446)	संसाधनों के इष्टतम उपयोग के लिए ऊर्जा संरक्षण की विधि और कार्य में दिन-प्रतिदिन के योगदान का वर्णन करें।
	आधिकारिक कार्य करते समय अंग्रेजी भाषा में प्रवाह प्रदर्शित करें।

8. आधारभूत संरचना

कंप्यूटर सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग के लिए उपकरणों और उपकरणों की सूची- CITS			
क्रमांक	उपकरण एवं उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। रैम:- 4 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत एंटीवायरस।	26 नग (प्रयोगशाला के लिए 25 और कक्षा के लिए एक)
2.	लैपटॉप	नवीनतम Ci5 प्रोसेसर, 4 जीबी रैम, 1 टीबी हार्डडिस्क, विन 8 प्रीलोडेड लाइसेंस प्राप्त ओएस, 2 जीबी ग्राफिक्स कार्ड, डीवीडी राइटर, मानक पोर्ट और कनेक्टर।	01 नं.
3.	वाईफाई राउटर	वायरलेस कनेक्टिविटी विकल्प के साथ 24पोर्ट स्विच	01 नं.
4.	पैक्टिकल के लिए वायर्ड नेटवर्क के साथ भी काम करने में सक्षम बनाने के लिए)		आवश्यकता अनुसार
5.	इंटरनेट या इंटरनेट कनेक्टिविटी		आवश्यकता अनुसार
6.	लेजर प्रिंटर मोनोक्रोम A4 आकार		01 नं.
7.	नेटवर्क मोनोक्रोम लेजर प्रिंटर A4 आकार		01 नं.
8.	ऑप्टिकल स्कैनर	(फ्लैटबेड ए4)	01 नं.
9.	डीवीडी या ब्लू-रे राइटर		02 नग
10.	मैट (एंटीग्लेयर) स्क्रीन के साथ एलसीडी/एलईडी (या नवीनतम) प्रोजेक्टर		02 नग (कक्षा और प्रयोगशाला के लिए एक-एक)
11.	UPS		आवश्यकता अनुसार
12.	केबल क्रिम्पिंग उपकरण		02 नग
13.	स्टैंडअलोन हार्ड डिस्क	500 जीबी या इससे अधिक	02 नग
14.	नेटवर्क रैक		01 नं.
15.	मानक स्कूड्राइवर सेट		02 नग
16.	लैन सेटअप		आवश्यकता अनुसार

बी. सॉफ्टवेयर प्रति यूनिट			
17.	MySQL ओपन सोर्स		12 उपयोगकर्ता
18.	पीएचपी ओपन सोर्स		12 उपयोगकर्ता
19.	जेडीके ओपन सोर्स		12 उपयोगकर्ता
20.	पायथन ओपन सोर्स		12 उपयोगकर्ता
21.	ब्राउज़र ओपन सोर्स		12 उपयोगकर्ता
22.	वेब सर्वर	अपाचे सर्वर/कोई HTTP वेब सर्वर/XAMPP या कोई अन्य समान सर्वर ओपन सोर्स	12 उपयोगकर्ता
23.	WYSIWYG वेब डिज़ाइनर या ड्रीमविवर या कोई ओपन सोर्स टूल जैसे कॉम्पोज़र , फ्रंटपेज एक्सप्रेस / वर्ड प्रेस या इसी तरह के टूल के साथ-साथ एफ़टीपी टूल। फ़ाइलज़िला आदि।		12 उपयोगकर्ता
24.	एमएस ऑफिस 2010 या नवीनतम संस्करण		12 उपयोगकर्ता
25.	एंटीवायरस सॉफ्टवेयर - लाइसेंस प्राप्त		12 उपयोगकर्ता
सी. उपभोग्य वस्तुएं			
26.	व्हाइट बोर्ड मार्कर		आवश्यकता अनुसार
27.	डस्टर कपड़ा	(2'गुणा 2')	आवश्यकता अनुसार
28.	सफाई तरल	500 मि.ली	आवश्यकता अनुसार
29.	ज़ेरोक्स पेपर	(ए4)	आवश्यकता अनुसार
30.	फुल स्केप पेपर (सफ़ेद)		2 रीम्स
31.	प्रिंटर के लिए कारतूस		आवश्यकता अनुसार
32.	आरजे45 जैक		200 पीसी
33.	ऑप्टिकल माउस(USB/PS2)		आवश्यकता अनुसार
34.	कुंजी बोर्ड (USB/PS2)		आवश्यकता अनुसार
35.	एसएमपीएस		आवश्यकता अनुसार
36.	सीएमओएस बैटरियां		आवश्यकता अनुसार
37.	3पिन पावर कॉर्ड		आवश्यकता अनुसार
38.	Cat6/5/5e केबल		100 मीटर
39.	स्टेपलर छोटा		2 पीसी
40.	स्टेपलर बड़ा		1 पीसी
41.	रिमोट के लिए एएए बैटरी		आवश्यकता अनुसार
42.	घड़ी के लिए एए बैटरी		आवश्यकता अनुसार
43.	पेन ड्राइव	8 जीबी	2 नग
44.	सीडी		50नग
45.	डीवीडी		50 नग
46.	दीवार घड़ी		1 पीसी

डी. फर्नीचर और सहायक उपकरण			
47.	हाथ में पकड़ने योग्य वैक्यूम क्लीनर		01 नं
48.	पिजन होल कैबिनेट: 25 डिब्बे		01 नं
49.	प्रशिक्षक के लिए कुर्सी और मेज		01 प्रत्येक-क्लास रूम एवं लैब के लिए
50.	क्लास रूम के लिए प्रशिक्षकों के लिए दोहरी डेस्क या कुर्सी और टेबल		25 नं
51.	कंप्यूटर टेबल लैमिनेटेड टॉप	150 X 650 X 750 मिमी (या समान आकार) कुंजी बोर्ड के लिए स्लाइडिंग ट्रे और प्रयोगशाला के लिए भंडारण के लिए एक शेल्फ के साथ	14 नग (प्रयोगशाला के लिए 13 और कक्षा के लिए 1)
52.	प्रयोगशाला के लिए ऑपरेटर की कुर्सी (कैस्टर पहियों पर लगी, ऊंचाई समायोज्य)।		25 नग
53.	प्रिंटर टेबल	स्थानीय विशिष्टताओं के अनुसार 650 X 500 X 750 मिमी भिन्न हो सकते हैं	03 नग
54.	स्प्लिट प्रकार के एयर कंडीशनर		आवश्यकता अनुसार
55.	भंडारण कैबिनेट	60 X 700 X 450 मिमी	01 नग
56.	सफ़ेद बोर्ड		02 नग. 01 प्रत्येक-क्लास रूम एवं लैब के लिए
57.	स्टील की अलमारी		01 नं.
टिप्पणी: इसके लिए प्रावधान किया जाना चाहिए: - पाठ्यक्रम के भाग के रूप में प्रशिक्षकों द्वारा बनाई गई वेबसाइटों की मेजबानी और परीक्षण के लिए समय-समय पर डोमेन नाम पंजीकरण और उसका नवीनीकरण। - लाइसेंस प्राप्त एंटीवायरस सॉफ्टवेयर - वैधता अवधि की समाप्ति पर समय-समय पर स्थिति की मांग के अनुसार नवीनीकरण या नई खरीद।			

