



भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय प्रशिक्षण महानिदेशालय
योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन

(अवधि: एक वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर -3



सेक्टर - कैपिटल गुड्स एंड मैन्युफैक्चरिंग



Directorate General of Training

मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन

(इंजीनियरिंग व्यवसाय)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर -3

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक

सिटी, कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

सं.	विषय	पृष्ठ सं।
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	कार्य भूमिका	6
4.	सामान्य जानकारी	7
5.	शिक्षण के परिणाम	9
6.	मूल्यांकन के मानदंड	10
7.	व्यवसाय पाठ्यक्रम	15
8.	अनुलग्नक I (व्यवसाय औजार और उपकरणों की सूची)	31

मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल एंड ऑटोमेशन ट्रेड का एक साल का कोर्स छात्रों को व्यावसायिक कौशल और ज्ञान के साथ औद्योगिक स्वचालन और कार्य की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल के बारे में प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसके अलावा, उम्मीदवार ने आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए परियोजना कार्य और पाठ्येतर गतिविधियों को करने के लिए सौंपा। एक वर्ष की अवधि में शामिल किए गए व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं:

मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन औद्योगिक स्वचालन स्थापित करता है, जो पीएलसी, एचएमआई और स्काडा के माध्यम से औद्योगिक स्वचालित प्रक्रिया को विकसित करने के लिए जिम्मेदार है और विभिन्न घटकों, उपकरणों का उपयोग करके उद्योग स्वचालन विकसित करने में मदद करता है।

मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन तकनीशियन पीएलसी, एचएमआई और स्काडा का उपयोग करके फिक्स्ड ऑटोमेशन सिस्टम, प्रोग्रामेबल ऑटोमेशन सिस्टम, फ्लेक्सिबल ऑटोमेशन सिस्टम और इंटीग्रेटेड ऑटोमेशन सिस्टम जैसे औद्योगिक ऑटोमेशन सिस्टम बनाने में सक्षम हैं। औद्योगिक स्वचालन तकनीशियन ऑटोमोबाइल प्रक्रिया नियंत्रण, स्वचालन, बेकर, कन्फेक्शनरी कृषि, उत्पादन, विनिर्माण, फल, सब्जी प्रसंस्करण, नेटवर्क तकनीशियन, प्लास्टिक प्रसंस्करण और बहुत कुछ में काम कर सकता है।

स्वचालन तकनीशियन स्वचालन उद्योगों में सभी उपकरणों के लिए नियमित नैदानिक जांच प्रदान करेगा, उपकरणों की मरम्मत और रखरखाव, विद्युत तारों और नियंत्रण प्रणाली। वे मामलों में धाराप्रवाह हैं, उन्हें इलेक्ट्रॉनिक्स, यांत्रिकी और प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रकों का प्रमाणित ज्ञान है।

मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल एंड ऑटोमेशन टेक्नीशियन प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोल पीएलसी का ऑपरेशन और प्रोग्रामिंग करने में सक्षम है। पर्यवेक्षी प्रबंधन, नियंत्रण और डेटा के लिए सिस्टम कार्यान्वयन और उच्च स्तरीय प्रक्रिया पूरी समझ।

2. प्रशिक्षण प्रणाली

2.1 सामान्य

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) अर्थव्यवस्था / श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की जरूरतों को पूरा करने वाले व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की एक श्रृंखला प्रदान करता है। प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम दिए जाते हैं। विभिन्न प्रकार के शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) और शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) व्यावसायिक प्रशिक्षण के प्रचार-प्रसार के लिए डीजीटी के दो अग्रणी कार्यक्रम हैं।

सीटीएस पाठ्यक्रम आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से पूरे देश में वितरित किए जाते हैं। 'मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन' पाठ्यक्रम एक वर्ष की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (व्यवसाय सिद्धांत और व्यवसाय व्यावहारिक) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार योग्यता कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय व्यवसाय प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

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

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजों को पढ़ें और उनकी व्याख्या करें, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाएं और उन्हें व्यवस्थित करें, आवश्यक सामग्री और उपकरणों की पहचान करें।
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना।
- कार्य और संशोधन और रखरखाव कार्य करते समय पेशेवर ज्ञान और रोजगार कौशल को लागू

करें।

- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति पथ

- उद्योग में तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ेंगे और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में एंटरप्रेन्योर बन सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए अग्रणी विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षुता कार्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं।
- आईटीआई में इंस्ट्रक्टर बनने के लिए ट्रेड में क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर ट्रेनिंग स्कीम (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- लागू होने पर डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना

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

क्रमांक	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे
1	व्यावसायिक कौशल (व्यवसाय व्यावहारिक)	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यवसाय सिद्धांत)	240
5	रोज़गार कौशल	120
	कुल	1200

इसके अलावा, उद्योग में कार्य प्रशिक्षण (ओजेटी) पर हर साल 150 घंटे अनिवार्य, यदि पास का उद्योग उपलब्ध नहीं है तो समूह परियोजना अनिवार्य होगी।

कार्य प्रशिक्षण पर (OJT)/समूह परियोजना	150
--	-----

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

2.4 आकलन और प्रमाणन

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

a) की अवधि के दौरान **सतत मूल्यांकन (आंतरिक)** सीखने के परिणामों के खिलाफ सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा **रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति** द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशा-निर्देशों के अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो को बनाए रखना होता है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट के

अनुसार होंगे

b) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय व्यवसाय परीक्षा परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित की जाएगी। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। **अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र निर्धारित करने के लिए सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक प्रायोगिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में दिए गए विवरण के अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु के प्रोफाइल की भी जांच करेगा।**

2.4.1 पास विनियमन

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

2.4.2 आकलन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। टीम वर्क का आकलन करते समय, स्क्रेप/अपव्यय के परिहार/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का निपटान, व्यवहारिक रवैया, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित ध्यान दिया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्वयं सीखने की प्रवृत्ति पर विचार किया जाना चाहिए।

आकलन निम्नलिखित में से कुछ के आधार पर साक्ष्य होगा:

- प्रयोगशालाओं/कार्यशालाओं में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका
- मौखिक परीक्षा

- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समयनिष्ठा
- कार्यभार
- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (रचनात्मक) आकलन के साक्ष्य और रिकॉर्ड को परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए अपनाए जाने वाले निम्नलिखित अंकन पैटर्न:

प्रदर्शन स्तर	प्रमाण
(ए) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 60% -75% की सीमा में अंक	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को ऐसा काम करना चाहिए जो सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान	● हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के प्रयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन। ● 60-70% सटीकता प्राप्त हुई घटक/कार्य द्वारा मांगे गए लोगों के साथ अलग-अलग कार्य करना। ● फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का काफी अच्छा स्तर। ● परियोजना/कार्य को पूरा करने में समसामयिक सहायता।
(बी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 75% -90% की सीमा में अंक	
फोर्थ ग्रेड है, उम्मीदवार को ऐसे काम का उत्पादन करना चाहिए जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को दर्शाता है, जिसमें थोड़ा मार्गदर्शन, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के संबंध में है।	● हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर। ● घटक/कार्य द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की। ● फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का अच्छा स्तर।

	परियोजना/कार्य को पूरा करने में थोड़ा सा सहयोग।
(सी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 90% से अधिक की सीमा में अंक	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार, संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना समर्थन के और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान के साथ, ऐसे काम का उत्पादन किया है जो शिल्प कौशल के उच्च स्तर की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।	- हाथ उपकरण, मशीन टूल्स और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में उच्च कौशल स्तर। - घटक/कार्य द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई। - फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। - परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।

मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन एक वर्ष की अवधि के लिए सेट करता है, औद्योगिक स्वचालन तकनीशियन पीएलसी, एचएमआई, स्काडा के माध्यम से औद्योगिक स्वचालित प्रक्रिया को विकसित करने और विभिन्न घटकों, उपकरणों को विकसित करने में सक्षम है।

इस कार्य की भूमिका तकनीशियन से शुरू होती है और पीएलसी प्रोग्रामर के लिए उन्नत चरण के अवसर पर। आईटी से संबंधित चीजें जैसे डेटा प्रबंधन, प्रक्रिया नियंत्रण। इलेक्ट्रिकल, आईटी और मैकेनिकल

जैसे विभिन्न प्रकार की कार्य की भूमिका से परिचित। असेंबली लाइन की कार्य प्रक्रिया के बारे में समझना, सेंसर के माध्यम से त्रुटि का पता लगाना। विभिन्न उद्योगों की कार्य की भूमिकाएँ हैं - ऑटोमेशन तकनीशियन, ऑटोमेशन ट्रेनर, सहायक तकनीशियन आदि। ये सभी अवसर ऑटोमोबाइल, बेकर, कृषि, उत्पादन और विनिर्माण, कपड़ा, फल, सब्जी प्रसंस्करण नेटवर्क तकनीशियन, फार्मा, प्लास्टिक प्रसंस्करण और अधिक जैसे उद्योग में उपलब्ध हैं। . पिक टू लाइट सिस्टम के बारे में समझना, जो बहुत सटीक और कुशल है। रोबोटिक्स भी एक अवसर है। कार्यक्रम परीक्षण, स्थापना, तकनीकी सहायता। इन सभी चीजों को आप सीखेंगे और विभिन्न व्यावहारिक कार्य करेंगे। परीक्षण और संशोधन के बारे में व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त करें। डिजाइन इंजीनियर, उत्पादन और खरीद जैसे विभिन्न विभागों के बीच समन्वय। प्रबंधन कौशल, समय और लागत में कमी और विभिन्न संचालन के बारे में जानने का अवसर। स्वचालन प्रक्रिया वास्तविक समय डेटा प्रदान करती है जो इन्वेंट्री की निगरानी और प्रबंधन के लिए बहुत महत्वपूर्ण है, इसलिए इन्वेंट्री प्रबंधन भी इस पाठ्यक्रम में शामिल है। यह कई अवसरों के साथ विशाल प्रणाली है और मैनुफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन की मांग बढ़े और साथ ही छोटे पैमाने के उद्योग में दिन-प्रतिदिन बढ़ेगी। इसके अलावा, आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करें और तकनीकी अंग्रेजी को समझें। पर्यावरण, स्व-शिक्षण और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

स्वचालन विशेषज्ञ व्यक्ति विभिन्न निर्माण प्रक्रियाओं के लिए शॉप फ्लोर पर स्थापित प्रक्रिया नियंत्रण प्रणालियों के रखरखाव के माध्यम से उत्पादन कार्यों को सहायता प्रदान करने के लिए जिम्मेदार हैं।

संदर्भ एनसीओ-2015: 7412.0101 - स्वचालन विशेषज्ञ।

संदर्भ संख्या: - ASC/N 9439 ASC /N9440 ASC/N9441 ASC/N9442 ASC/N9443 ASC/N9444 ASC/N9445

ASC/N9446 ASC/N9447 ASC/N9448 ASC/N9449 ASC/N9450 ASC/N9451 ASC/N9452 ASC/ N9453

ASC/N9454 ASC/N9455 ASC/N9456 ASC/N9457 ASC/N9458 ASC/N9401 ASC/N9402

व्यवसाय का नाम	मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन
व्यवसाय कोड	डीजीटी/2021
एनसीओ - 2015	7412.0101
एनओएस कवर्ड	ASC/N 9439 ASC /N9440 ASC/N9441 ASC/N9442 ASC/N9443 ASC/N9444 ASC/N9445 ASC/N9446 ASC/N9447 ASC/N9448 ASC/N9449 ASC/N9450 ASC/N9451 ASC/N9452 ASC/N9454 ASC/N9451 /N9455 ASC/N9456 ASC/N9457 ASC/N9458 ASC/N9401 ASC/N9402
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर 3
शिल्पकारों की अवधि प्रशिक्षण	एक वर्ष (1200 घंटे + 150 घंटे ओजेटी/समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	10 ^{वीं} कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्ष।
पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता	एलडी, सीपी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डीईएएफ, ऑटिज्म, एमडी
यूनिट की ताकत (संख्या of .) विद्यार्थी)	20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
जगह के मानदंड	120 वर्ग एम
शक्ति मानदंड	3 किलोवाट (विस्तारित बैटरी बैकअप अनिवार्य)
के लिए प्रशिक्षक योग्यता	
(i) मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन	एआईसीटीई / यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से मैकेनिकल / इंडस्ट्रियल इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री संबंधित क्षेत्र में एक साल के अनुभव के साथ। या एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इलेक्ट्रॉनिक्स / औद्योगिक इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।

	या संबंधित क्षेत्र में तीन साल के अनुभव के साथ "मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन" के व्यवसाय में एनटीसी / एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में प्रासंगिक राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। नोट: - 2 (1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास इसके किसी भी रूप में NCIC होना चाहिए। फैकल्टी को मशीन निर्माता द्वारा उपयोग पर 10 दिनों के लिए प्रशिक्षित किया जाएगा।
(iv) रोजगार कौशल	एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ दो साल के अनुभव के साथ एमबीए / बीबीए / किसी भी विषय में स्नातक / डिप्लोमा। (12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए) या रोजगार कौशल में अल्पकालिक टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक।
(v) के लिए न्यूनतम आयु प्रशिक्षक	21 साल
औजार और उपकरणों की सूची	अनुलग्नक-1. के अनुसार

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

5.1 सीखने के परिणाम (व्यवसाय विशिष्ट)

1. सुरक्षित कार्य प्रथाओं, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग का पालन करें। (संख्या: एससी /एन9439)
2. विनिर्माण प्रक्रियाओं, प्रक्रिया नियंत्रण और स्वचालन की योजना बनाएं और निष्पादित करें। (संख्या: एससी /एन9440)
3. बैच, असतत, सतत विनिर्माण प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करें। (संख्या: एससी /एन9441)
4. पीएलसी में नंबरिंग सिस्टम के ज्ञान को लागू करें। (संख्या: एससी /एन9442)
5. पीएलसी और प्रोग्रामिंग डिवाइसेस में मेमोरी ऑर्गनाइजेशन करना। (संख्या: एससी /एन9443)
6. प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रण और उसके अनुप्रयोग, चयन मानदंड और प्रकार प्रदर्शित करें। (संख्या: एससी /एन9444)
7. प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रण के लिए इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल निष्पादित करें। (संख्या: एससी /एन9445)
8. प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रण के लिए इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल निष्पादित करें। (संख्या: एससी /एन9446)
9. परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव वीएफडी संचालित करें। (संख्या: एससी /एन9447)
10. पीएलसी आधारित नियंत्रण कक्ष की वायरिंग स्थापित करें। (संख्या: एससी /एन9448)
11. पीएलसी प्रोग्रामिंग सीढ़ी आरेख और रिले निर्देशों का निर्माण करें। (संख्या: एससी /एन9449)
12. पीएलसी सीढ़ी आरेख टाइमर और काउंटर में अग्रिम निर्देश उपयोग लागू करें। (संख्या: एससी /एन9450)
13. पीएलसी और एचएमआई की इंटरफेसिंग करें। (संख्या: एससी /एन9451)
14. HMI एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर स्थापित और कॉन्फिगर करें। (संख्या: एससी /एन9452)
15. पर्यवेक्षी डेटा नियंत्रण और अधिग्रहण प्रणाली (SCADA) संचालित करें। (संख्या: एससी /एन9453)
16. पीएलसी के साथ स्काडा की इंटरफेसिंग करें। (संख्या: एससी /एन9454)

17. SCADA के लिए संचार नेटवर्क लागू करें। (संख्या: एएससी /एन9455)
18. स्काडा और एचएमआई के बीच अंतर की गणना करें। (संख्या: एएससी /एन9456)
19. SCADA आर्किटेक्चर विकसित करें। (संख्या: एएससी /एन9457)
20. पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण के साथ स्काडा की योजना बनाएं और निष्पादित करें। (संख्या: एएससी /एन9458)
21. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (संख्या: एएससी /एन9401)
22. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (संख्या: एएससी /एन9402)

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
1. सुरक्षित कार्य प्रथाओं, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग का पालन करें। (संख्या: एएससी/एन9439)	व्यवसाय प्रशिक्षण के महत्व को समझें, व्यवसाय में प्रयुक्त उपकरणों की सूची।
	व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा नियमों और आवश्यकताओं के अनुरूप एक सुरक्षित कार्य वातावरण प्राप्त करने के लिए प्रक्रियाओं का पालन करें और उन्हें बनाए रखें।
	बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा की पहचान करें और उन्हें विभिन्न के तहत उपयोग करें परिस्थितियां।
	साइट नीति के अनुसार सभी असुरक्षित स्थितियों को पहचानें और रिपोर्ट करें।
	कचरे से बचें और प्रक्रिया के अनुसार कचरे का निपटान करें।
	खतरे की पहचान और बचाव।
	खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए विभिन्न सुरक्षा संकेतों की पहचान करें।
	आग और सुरक्षा खतरों की पहचान करें और आवश्यक सावधानी बरतें और साइट नीति और प्रक्रियाओं के अनुसार रिपोर्ट करें।
	विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम।
	सुरक्षा अलार्म को सटीक रूप से पहचानें।
	साइट नीति के अनुसार साइट निकासी प्रक्रियाओं को पहचानें और उनका पालन करें।
	विभिन्न अग्निशामक यंत्रों की पहचान करें और आवश्यकतानुसार उनका उपयोग करें।
	कचरे से बचें और प्रक्रिया के अनुसार कचरे का निपटान करें।
	कंप्यूटर फाइल और फोल्डर सिस्टम की मूल बातें समझें।
	5S के विभिन्न घटकों को पहचानें और उन्हें कार्य वातावरण में लागू करें।
	कंप्यूटर फाइल और फोल्डर सिस्टम की मूल बातें समझें।
	5S के विभिन्न घटकों को पहचानें और उन्हें कार्य वातावरण में लागू करें।

2. विनिर्माण प्रक्रियाओं, प्रक्रिया नियंत्रण और स्वचालन की योजना बनाएं और निष्पादित करें। (संख्या: एएससी /एन9440)	प्रक्रिया में विभिन्न घटकों के उपयोग को समझें।
	प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली की कार्यप्रणाली को समझें।
	विभिन्न स्वचालन प्रक्रियाओं को समझें।
	अलग-अलग एप्लिकेशन के साथ क्लोज्ड लूप फीडबैक सिस्टम को विस्तृत करें।
3. बैचडिस्क्रीट, सतत और निर्माण प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करें। (संख्या: एएससी /एन9441)	उद्योगों में बैच निर्माण की व्याख्या कीजिए।
	उद्योगों में असतत विनिर्माण को समझाइए।
	उद्योगों में सतत उत्पादन की व्याख्या कीजिए।
	बैच असतत, सतत और निर्माण प्रक्रियाओं की तुलना।
4. पीएलसी में नंबरिंग सिस्टम के ज्ञान को लागू करें। (संख्या: एएससी /एन9442)	दशमलव प्रणाली को समझें।
	बाइनरी सिस्टम को समझें।
	ऑक्टल सिस्टम को समझें।
	हेक्साडेसिमल सिस्टम को समझें।
	पीएलसी प्रोग्रामिंग में उपरोक्त नंबरिंग सिस्टम से अंतर की तुलना करें।
5. पीएलसी और प्रोग्रामिंग डिवाइसेस में मेमोरी ऑर्गनाइजेशन करना। (संख्या: एएससी /एन9443)	समझें कि पीएलसी में मेमोरी संगठन का उपयोग कैसे किया जाता है।
	बिट्स और शब्दों को समझें।
	तार्किक और भौतिक पते के बीच संबंध को विस्तार से बताएं।
	"रैंक" शब्द को परिभाषित करें।
	एक विशिष्ट पीएलसी -5 पता प्रारूप की संरचना का विवरण दें।
	उपलब्ध विभिन्न प्रोग्रामिंग उपकरणों को परिभाषित करें और तुलना करें।
	एक केंद्रीय रूप से स्थित पीसी से दूरस्थ रूप से पीएलसी की प्रोग्रामिंग और निगरानी के लाभों का वर्णन करें।
6. प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रण और उसके अनुप्रयोग, चुनाव मानदंड और प्रकार प्रदर्शित करें। (संख्या: एएससी /एन9444)	प्रोग्रामेबल लॉजिक डिवाइस और विभिन्न टर्मिनल के मूल को समझें और इसका उपयोग करें।
	नियंत्रण कक्ष में पीएलसी को माउंट करने का तरीका समझें।
	पीएलसी में संचार पोर्ट की व्याख्या करें।
	पीएलसी की बिजली आपूर्ति आवश्यकताओं को समझें।
	पीएलसी अनुप्रयोगों की पूरी समझ।

7. प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रण के लिए इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल निष्पादित करें। (संख्या: एससी /एन9445)	कार्य सिद्धांत इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल और उनके उपयोग। इनपुट आउटपुट मॉड्यूल कनेक्शन को समझें। इनपुट और आउटपुट डिवाइस को इनपुट आउटपुट मॉड्यूल से कैसे कनेक्ट किया जाए, इसका प्रदर्शन। पीएलसी रैक में इनपुट आउटपुट मॉड्यूल कॉन्फिगरेशन को समझें। पीएलसी का I/O चौराहा इसे बाहरी क्षेत्र के उपकरणों से जोड़ता है।
8. प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोल के इनपुट आउटपुट डिवाइस का संचालन करना। (संख्या: एससी /एन9446)	इनपुट उपकरणों की विवरण समझ पुश बटन, सामान्य रूप से खुले (NO), सामान्य रूप से बंद, निकटता सेंसर (एनसी), चयनकर्ता स्विच, सीमा स्विच, सेंसर, तापमान सीमा स्विच, तापमान सीमा स्विच, स्तर सीमा स्विच इत्यादि। आउटपुट डिवाइस को समझने का विवरण संकेतक/अलार्म, पायलट लाइट्स, बजर, एक्चुएटर्स, सोलेनोइड्स मोटर्स, डीसी मोटर, ब्रशलेस डीसी मोटर और स्टेपर मोटर्स आदि। पीएलसी में विभिन्न प्रकार के एड्रेसिंग की व्याख्या करें। इनपुट और आउटपुट डिवाइस के बीच संबंध को समझाइए।
9. वैरिएबल फ्रीक्वेंसी ड्राइव VFD को ऑपरेट करें। (संख्या: एससी /एन9447)	परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव की समझ। वैरिएबल फ्रीक्वेंसी ड्राइव को माउंट करने का तरीका बताएं। पीएलसी और मोटर के साथ वैरिएबल फ्रीक्वेंसी ड्राइव के कनेक्शन को समझें। वैरिएबल फ्रीक्वेंसी ड्राइव को संचालित करने का तरीका प्रदर्शित करें। VFD द्वारा मोटर की गति को सेट और नियंत्रित करें।
10. पीएलसी आधारित नियंत्रण कक्ष की वायरिंग स्थापित करें। (संख्या: एससी /एन9448)	पीएलसी नियंत्रण कक्ष बनाने के लिए आवश्यक सभी उपकरणों को विस्तृत करें। कंट्रोल पैनल और माउंटिंग में विभिन्न घटकों के उपयोग की व्याख्या करें। कंट्रोल पैनल के लिए सभी इनपुट और आउटपुट डिवाइस के इंटरफेसिंग को समझें। कंट्रोल पैनल और माउंटिंग में विभिन्न घटकों के उपयोग की व्याख्या करें। पीएलसी, एसएमपीएस, ड्राइव, कनेक्टर, ट्रांसफॉर्मर, कॉन्टैक्टर, डीआईएन रेल, इंडिकेटर लैंप, सेलेक्टर स्विच, पुश बटन, कूलिंग फैन, एमसीबी और रिले आदि के कनेक्शन डायग्राम को समझें।

	विभिन्न उपकरणों के लिए बिजली आपूर्ति आवश्यकताओं को समझें।
	चयन मानदंड सिंगल या मल्टी डोर पैनल बॉक्स, पावर स्विच और हार्डिंग कनेक्टर।
	कंट्रोल पैनल पर सभी कनेक्शन और पावर की जांच करें।
11. पीएलसी प्रोग्रामिंग सीढ़ी आरेख और रिले निर्देशों का निर्माण करें। (संख्या: एएससी/एन9449)	पीएलसी प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर और बुनियादी कमांड कैसे खोलें इसका प्रदर्शन।
	विभिन्न सीढ़ी आरेख निर्देश का उपयोग।
	पीएलसी में बुनियादी संचार पद्धति के उपयोग की व्याख्या करें।
	पीएलसी प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर में सरल सीढ़ी आरेख बनाना समझें।
	लैडर डायग्राम में एट्रेसिंग इनपुट आउटपुट को समझाइए।
	इनपुट और आउटपुट डिवाइस को सीढ़ी के अनुसार कनेक्ट करें जो इनपुट आउटपुट मॉड्यूल के माध्यम से पीएलसी को आरेखित करता है।
	सॉफ्टवेयर में पीएलसी सीढ़ी आरेख संकलित करें और परिणाम देखें।
	प्रोग्रामिंग डिवाइस को पीएलसी से कनेक्ट करें और पीएलसी और लैपटॉप या पीसी की कनेक्शन स्थिति की जांच करें।
	पीएलसी से पीएलसी प्रोग्राम अपलोड करें।
	सभी लॉजिक गेट के लिए सीढ़ी आरेख बनाएं और परिणाम संकलित करें और जांचें।
	बुनियादी निर्देशों के साथ छोटे अनुप्रयोगों के लिए सीढ़ी आरेख बनाएं और सीढ़ी तर्क के अनुसार परिणाम जांचें।
12. पीएलसी सीढ़ी आरेख टाइमर और काउंटर में अग्रिम निर्देश उपयोग लागू करें। (संख्या: एएससी/एन9450)	टाइमर और काउंटर को पहचानें और उनकी व्याख्या करें। आंतरिक निर्देशों की व्याख्या करें।
	बुनियादी पीएलसी टाइमर को पहचानें और परिभाषित करें।
	TON और TOF PLC टाइमर के बीच अंतर की तुलना करें।
	पीएलसी टाइमर और काउंटर के उद्देश्य की व्याख्या करें।
	पीएलसी टाइमर और काउंटर के साथ आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले शब्दों को परिभाषित करें।
	अप-काउंटर और डाउन-काउंटर के बीच अंतर की तुलना करें।
	पीएलसी काउंटर और टाइमर के उपयोग के लाभों की व्याख्या करें
	पीएलसी प्रोग्राम को ऑफलाइन और ऑनलाइन संपादित करें।

13. पीएलसी और एचएमआई की इंटरफेसिंग करें। (संख्या: एएससी /एन9451)	पीएलसी और एचएमआई के बीच संबंध की व्याख्या करें।
	एचएमआई और पीएलसी संचार के लिए संचार प्रोटोकॉल को समझें।
	विभिन्न एचएमआई प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर का प्रदर्शन।
14. HMI एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर स्थापित और कॉन्फिगर करें। (संख्या: एएससी /एन9452)	HMI के लिए नया प्रोजेक्ट बनाएँ।
	HMI के लिए नया बेसिक्स एप्लिकेशन प्रोजेक्ट बनाएं।
15. पर्यवेक्षी डेटा नियंत्रण और अधिग्रहण प्रणाली (SCADA) संचालित करें। (संख्या: एएससी /एन9453)	स्काडा का परिचय।
	स्काडा सॉफ्टवेयर परिचय।
	SCADA सॉफ्टवेयर में सरल डिजिटल सिस्टम कार्यान्वयन।
	SCADA सॉफ्टवेयर में सरल एनालॉग सिस्टम कार्यान्वयन।
	SCADA सॉफ्टवेयर में SCADA एनिमेशन बनाएं।
	कन्वेयर एनिमेशन उदाहरण।
16. पीएलसी के साथ स्काडा की इंटरफेसिंग करें। (संख्या: एएससी /एन9454)	पीएलसी के साथ स्काडा की इंटरफेसिंग को समझें।
	SCADA से पीएलसी प्रोग्राम को कैसे नियंत्रित करें।
	पीएलसी के साथ इंटरफेसिंग डिजिटल अलार्म की समझ।
	एनालॉग अलार्म वर्चुअल सिमुलेशन को समझना।
	पीएलसी के साथ एनालॉग अलार्म इंटरफेसिंग की व्याख्या करें।
	मूल रिपोर्ट जनरेशन।
17. SCADA के लिए संचार नेटवर्क लागू करें। (संख्या: एएससी /एन9455)	CSV फ़ाइल का उपयोग करके SCADA प्रोजेक्ट आयात और निर्यात करें।
	ओपन डेटाबेस कनेक्टिविटी (ODBC)।
	SCADA में लैंग्वेज स्विचिंग, रेसिपी, स्क्रिप्ट की समझ।
	प्रोजेक्ट को आर्काइव और रिट्रीव करें।
	सरल हीट एक्सचेंजर उदाहरण।
18. स्काडा और एचएमआई के बीच अंतर की गणना करें। (संख्या: एएससी /एन9456)	SCADA और HMI प्रणाली के बीच अंतर प्रदर्शित करें।
19. SCADA आर्किटेक्चर	SCADA के हार्डवेयर आर्किटेक्चर की व्याख्या करें।

विकसित करें। (संख्या: एएससी /एन9457)	SCADA के सॉफ्टवेयर आर्किटेक्चर की व्याख्या करें।
	SCADA क्लाइंट लेयर और डेटा लेयर की विभिन्न परतों की व्याख्या करें
20. पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण के साथ स्काडा की योजना बनाएं और निष्पादित करें। (संख्या: एएससी /एन9458)	पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण के साथ सभी स्काडा करें
21. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (संख्या: एएससी /एन9401)	ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें।
	लापता/अनिर्दिष्ट कुंजी जानकारी के साथ आरेखण का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए लापता आयाम/पैरामीटर को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।
22. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (संख्या: एएससी /एन9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें

प्रक्रिया नियंत्रण और स्वचालन व्यवसाय के लिए पाठ्यक्रम

अवधि: एक वर्ष

अवधि	संदर्भ सीखने के परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यवसाय व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यवसाय सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 36 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे।	सुरक्षित कार्य प्रथाओं, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग का पालन करें। (मानचित्र संख्या:एससी /एन9439)	1. व्यवसाय प्रशिक्षण का महत्व, व्यवसाय में प्रयुक्त उपकरणों की सूची। (02 घंटे) 2. प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) जैसे दस्ताने और काले चश्मे का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके सुरक्षा दृष्टिकोण का विकास। (02 घंटे) 3. प्राथमिक चिकित्सा पद्धति और बुनियादी प्रशिक्षण। (02 घंटे) 4. कपास के कचरे, धातु के चिप्स / गड़गड़ाहट आदि जैसे अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित निपटान (02 घंटे) 5. खतरे की पहचान और बचाव। (02 घंटे) 6. खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेत। (02 घंटे) 7. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए	स्टोर प्रक्रियाओं सहित औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचित होने के लिए नए आने वालों को सभी आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान किया जाना है। सॉफ्ट स्किल्स, इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद कार्य का क्षेत्र। उद्योग/दुकान के तल में सुरक्षा और सामान्य सावधानियों का महत्व। प्राथमिक चिकित्सा का परिचय। विद्युत मुख्य और विद्युत सुरक्षा का संचालन। पीपीई का परिचय। आपात स्थिति के लिए प्रतिक्रिया जैसे; बिजली की विफलता, आग और सिस्टम की विफलता। हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं का महत्व। 5S अवधारणा का परिचय और इसका अनुप्रयोग। व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य: स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और नियम जो

		निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (03 घंटे) 8. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (03 घंटे) 9. जॉब में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें और समझें। (03 घंटे) 10. सभी उद्देश्यों के लिए चिमटी का उपयोग करके व्यवसाय में उपयोग किए जाने वाले औजारों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग और स्ट्रैपर्स को संभालना। (03 घंटे)	लागू हों। तप्त कर्म, सीमित स्थान कार्य और सामग्री प्रबंधन उपकरण पर बुनियादी समझ।
		11. प्रयोगशाला में उपकरणों का प्रदर्शन। (03 घंटे) 12. कंप्यूटर ऑपरेशन करें : (i) नया फ़ोल्डर बनाएँ , (ii) सबफ़ोल्डर जोड़ें, (iii) एप्लिकेशनफाइल बनाएं , (iv) खिड़कियों की सूरत बदलें , (v) फाइलों के लिए खोजें , (vi) सॉर्टफाइलें , (vii) फाइलें कॉपी करें, (viii) शॉर्टकट फोल्डर बनाएं, (ix) डेस्कटॉप और टास्कबार में	मैन्युफैक्चरिंग प्रोसेस कंट्रोल और ऑटोमेशन का परिचय बुनियादी कंप्यूटर: कंप्यूटर, विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम, फाइल मैनेजमेंट सिस्टम का परिचय। कंप्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर विनिर्देश। एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर की स्थापना का ज्ञान।

		शॉर्टकट आइकन बनाएं (x) हटाने योग्य डिस्क/फ्लैश ड्राइव से फ़ाइलों को स्थानांतरित करें। (xi) ऑपरेटिंग सिस्टम में ड्राइवर सॉफ़्टवेयर से प्रिंटर इंस्टॉल करें। (5 घंटे) 13. दस्तावेज़, वर्कशीट और पीडीएफ (पोर्टेबल दस्तावेज़ प्रारूप) फ़ाइलें बनाएं, सहेजें और प्रिंट करें। (04 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे।	विनिर्माण प्रक्रियाओं, प्रक्रिया नियंत्रण और स्वचालन की योजना बनाएं और निष्पादित करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9440)	14. प्रक्रिया में विभिन्न घटकों के उपयोग का प्रदर्शन करें। (08 घंटे) 15. प्रदर्शित करें कि प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली कैसे काम करती है। (08 घंटे) 16. विभिन्न स्वचालन प्रक्रियाओं का प्रदर्शन। (12 घंटे) 17. विभिन्न अनुप्रयोगों के साथ बंद लूप फीडबैक सिस्टम का प्रदर्शन करें। (12 घंटे)	प्रक्रिया: - प्रक्रिया क्रियाओं की एक श्रृंखला है जो किसी विशेष परिणाम को प्राप्त करने के लिए की जाती है। प्रक्रिया नियंत्रण: - प्रक्रिया नियंत्रण वांछित आउटपुट देने के लिए प्रक्रिया की निगरानी और समायोजन करने की क्षमता है। इसका उपयोग उद्योग में गुणवत्ता बनाए रखने और प्रदर्शन में सुधार के लिए किया जाता है। सरल प्रक्रिया का एक उदाहरण जिसे नियंत्रित किया जाता है, एक हीटर और थर्मोस्टेट का उपयोग करके एक निश्चित तापमान पर एक कमरे के तापमान को बनाए रखना है।

व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; पेशेवर ज्ञान 08 घंटे	बैच, असतत, सतत विनिर्माण प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9441)	18. असतत निर्माण प्रक्रिया का प्रदर्शन करें। (08 घंटे) 19. विवादास्पद निर्माण प्रक्रिया का प्रदर्शन करें। (08 घंटे) 20. बैच निर्माण प्रक्रिया का प्रदर्शन करें। (12 घंटे) 21. असतत, जारी और बैच निर्माण की तुलना प्रदर्शित करें। (12 घंटे)	असतत निर्माण: - तैयार उत्पादों के निर्माण के लिए एक उद्योग शब्द है जो अलग-अलग आइटम हैं जिन्हें आसानी से गिना, छुआ या देखा जा सकता है। सतत निर्माण: निरंतर निर्माण की अवधारणा एक ब्लास्ट फर्नेस का उपयोग करके पिग आयरन के उत्पादन से उत्पन्न हुई, जहां प्रक्रिया कई वर्षों तक बिना शटडाउन के संचालित होती है। बैच निर्माण:- बैच निर्माण में कई असतत चरण शामिल हैं। प्रक्रिया में प्रत्येक चरण के बाद, उत्पादन आम तौर पर बंद हो जाता है ताकि गुणवत्ता के लिए नमूनों का ऑफ़लाइन परीक्षण किया जा सके।
व्यावसायिक कौशल 48 घंटे; पेशेवर ज्ञान 08 घंटे	पीएलसी में नंबरिंग सिस्टम के ज्ञान को लागू करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9442)	22. दशमलव प्रणाली का उपयोग करके प्रदर्शित करें। (10 घंटे) 23. बाइनरी सिस्टम का उपयोग करके प्रदर्शित करें। (09 घंटे) 24. ऑक्टल सिस्टम का उपयोग करके प्रदर्शित करें। (10 घंटे) 25. हेक्साडेसिमल सिस्टम का उपयोग करके प्रदर्शित करें। (10 घंटे) 26. पीएलसी प्रोग्रामिंग में उपरोक्त नंबरिंग सिस्टम से अंतर की	संख्या सिस्टम कंप्यूटर सिस्टम आर्किटेक्चर में संख्याओं का प्रतिनिधित्व करने की तकनीक है, प्रत्येक मान जिसे आप सहेज रहे हैं या कंप्यूटर मेमोरी से प्राप्त कर रहे हैं, उसकी एक परिभाषित संख्या प्रणाली है। कंप्यूटर आर्किटेक्चर निम्नलिखित संख्या प्रणालियों का समर्थन करता है। बाइनरी संख्या सिस्टम, ऑक्टल

		तुलना करें। (09 घंटे)	संख्या सिस्टम, डेसीमल संख्या सिस्टम, हेक्साडेसिमल (हेक्स) संख्या सिस्टम।
व्यावसायिक कौशल 48 घंटे; पेशेवर ज्ञान 08 घंटे	पीएलसी और प्रोग्रामिंग डिवाइसेस में मेमोरी ऑर्गनाइजेशन करना। (मानचित्र संख्या:एससी /एन9443)	27. प्रदर्शित करें कि पीएलसी में मेमोरी संगठन का उपयोग कैसे किया जाता है। (10 घंटे) 28. बिट्स और शब्दों का प्रदर्शन करें। (09 घंटे) 29. तार्किक और भौतिक पते के बीच संबंध दिखाएं। (10 घंटे) 30. एक विशिष्ट पीएलसी पता प्रारूप की संरचना दिखाएं। (09 घंटे) 31. प्रोग्रामिंग डिवाइस को परिभाषित करें और विभिन्न प्रोग्रामिंग डिवाइसेस की तुलना करें। (10 घंटे)	प्रोग्रामिंग डिवाइस: प्रोग्रामिंग डिवाइस का उपयोग प्रोसेसर की मेमोरी में आवश्यक प्रोग्राम को दर्ज करने के लिए किया जाता है। प्रोग्राम को डिवाइस में विकसित किया जाता है और फिर पीएलसी की मेमोरी यूनिट में स्थानांतरित कर दिया जाता है। मेमोरी यूनिट वह जगह है जहां प्रोग्राम को स्टोर किया जाता है जिसका उपयोग माइक्रोप्रोसेसर द्वारा किए जाने वाले नियंत्रण कार्यों के लिए किया जाता है।
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; पेशेवर ज्ञान 07 घंटे	प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रण और उसके अनुप्रयोग, चयन मानदंड और प्रकार प्रदर्शित करें। (मानचित्र संख्या:एससी /एन9444)	32. प्रोग्रामेबल लॉजिक डिवाइस और विभिन्न टर्मिनल और उनके उपयोगों को प्रदर्शित करें। (15 घंटे) 33. प्रोग्रामेबल लॉजिक डिवाइस और इनपुट बिजली आपूर्ति आवश्यकताओं के बढ़ते प्रदर्शन का प्रदर्शन करें। (15 घंटे) 34. पीएलसी और उनके आवेदन में संचार बंदरगाह का प्रदर्शन करें। (20 घंटे)	प्रोग्रामेबल लॉजिक डिवाइस:- पीएलसी एक डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है जो निर्देशों को संग्रहीत करने और मशीनों और प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए तर्क, अनुक्रम, समय, गिनती और अंकगणित जैसे विशिष्ट कार्यों को लागू करने के लिए प्रोग्राम योग्य मेमोरी का उपयोग करता है। निर्देशों और विशिष्ट कार्यों को संग्रहीत करने के लिए प्रोग्राम योग्य मेमोरी का उपयोग करें जिसमें

			चालू/बंद नियंत्रण, समय गणना, अनुक्रमण, अंकगणित और डेटा हैंडलिंग शामिल हैं। का ब्लॉक आरेख। पीएलसी का कार्य सिद्धांत।
व्यावसायिक कौशल 47 घंटे; पेशेवर ज्ञान 07 घंटे	प्रोग्राम करने योग्य तर्क नियंत्रण के लिए इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल निष्पादित करें। (मानचित्र संख्या:एससी/एन9445)	35. इनपुट आउटपुट मॉड्यूल का प्रदर्शन। (10 घंटे) 36. इनपुट और आउटपुट डिवाइस को इनपुट आउटपुट मॉड्यूल से कैसे जोड़ा जाए, इसका प्रदर्शन। (10 घंटे) 37. रैक में माउंट का प्रदर्शन और इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल को हटा दें। (15 घंटे) 38. पीएलसी रैक में इनपुट आउटपुट मॉड्यूल कॉन्फिगरेशन। (12 घंटे)	इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल:- इनपुट और आउटपुट मॉड्यूल पीएलसी के अंदर आंतरिक तर्क-स्तरीय संकेतों और क्षेत्र के उच्च स्तरीय सिग्नल के बीच सिग्नल रूपांतरण और अलगाव प्रदान करता है। पीएलसी का I/O चौराहा इसे बाहरी क्षेत्र के उपकरणों से जोड़ता है। I/O इंटरफ़ेस का मुख्य उद्देश्य बाहरी इनपुट और आउटपुट डिवाइस से प्राप्त या भेजे गए विभिन्न संकेतों को कंडीशन करना है। इनपुट मॉड्यूल पीएलसी के प्रोसेसर के लिए स्वीकार्य असतत या एनालॉग इनपुट डिवाइस से संकेतों को तर्क स्तर में परिवर्तित करता है। आउटपुट मॉड्यूल प्रोसेसर से सिग्नल को कनेक्टेड असतत या एनालॉग आउटपुट मॉड्यूल को चलाने में सक्षम स्तरों में परिवर्तित करता है इनपुट आउटपुट मॉड्यूल के प्रकार:- डीसी इनपुट मॉड्यूल एसी इनपुट

			मॉड्यूल एसी / डीसी आउटपुट मॉड्यूल। सिंकिंग और सोर्सिंग
व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; पेशेवर ज्ञान 08 घंटे	प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोल के इनपुट आउटपुट डिवाइस का संचालन करना। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9446)	39. सभी इनपुट आउटपुट डिवाइस जैसे सेंसर और मोटर का प्रदर्शन। (10 घंटे) 40. सभी प्रदर्शन इनपुट आउटपुट डिवाइसों की विशिष्टता की व्याख्या करें। (10 घंटे) 41. माउंट का प्रदर्शन करें और इनपुट और आउटपुट डिवाइस और उनके कनेक्शन को हटा दें। (12 घंटे) 42. पीएलसी में इनपुट आउटपुट डिवाइस को संबोधित करना। (13 घंटे)	I/O अनुभाग प्रोग्राम किए गए कार्यों को करने के लिए I/O अनुभागों और CPU के बीच संचार करता है। आगत यंत्र: - पुश बटन, सामान्य रूप से खुले पुश बटन, सामान्य रूप से बंद पुश बटन, चयनकर्ता स्विच, सीमा स्विच, सेंसर आदि। आउटपुट डिवाइस: - संकेतक/अलार्म, पायलट लाइट्स, बजर, एक्चुएटर्स, सोलेनोइड्स मोटर्स: -डीसी मोटर, ब्रशलेस डीसी मोटर और स्टेपर मोटर्स आदि।
व्यावसायिक कौशल 42 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।	परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव वीएफडी संचालित करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9447)	43. परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव का प्रदर्शन। (08 घंटे) 44. परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव की स्थापना। (08 घंटे) 45. पीएलसी और मोटर के साथ परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव का कनेक्शन। (09 घंटे) 46. ओ पेरेट वेरिफेबल फ्रीक्वेंसी ड्राइव। VFD द्वारा मोटर की गति को सेट और नियंत्रित करें। (09 घंटे) 47. वीएफडी संचालन के लिए छोटे	चर आवृत्ति ड्राइव वीएफडी: - एसी मोटर की गति को दो तरह से नियंत्रित किया जाता है - या तो वोल्टेज या आवृत्ति को नियंत्रित करके। वोल्टेज नियंत्रण की तुलना में निरंतर प्रवाह घनत्व के कारण आवृत्ति नियंत्रण बेहतर नियंत्रण देता है। यहीं पर वीएफडी का काम आता है। यह एक बिजली रूपांतरण उपकरण है जो एसी इंडक्शन मोटर्स को नियंत्रित करने के लिए निश्चित वोल्टेज, इनपुट पावर की निश्चित

		पीएलसी कार्यक्रम का प्रदर्शन। (08 घंटे)	आवृत्ति को परिवर्तनीय वोल्टेज में परिवर्तित करता है। इसमें पावर इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस (जैसे IGBT, MOSFET), हाई स्पीड सेंट्रल कंट्रोलिंग यूनिट (जैसे माइक्रोप्रोसेसर, DSP) और इस्तेमाल किए गए एप्लिकेशन के आधार पर वैकल्पिक सेंसिंग डिवाइस शामिल हैं। वीएफडी का कार्य
व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; पेशेवर ज्ञान 10 घंटे	पीएलसी आधारित नियंत्रण कक्ष की वायरिंग स्थापित करें। (मानचित्र संख्या: एएससी/एन9448)	48. पीएलसी नियंत्रण कक्ष बनाने के लिए आवश्यक सभी उपकरण प्रदर्शित करें। (04 घंटे) 49. हमारी आवश्यकताओं के अनुसार डीआईएन रेल को काटें और नियंत्रण कक्ष में तय करें। (04 घंटे) 50. डीआईएन रेल पर विभिन्न उपकरणों को माउंट करें। (06 घंटे) 51. सभी उपकरणों को विभिन्न प्रकार के केबलों से कनेक्ट करें। (07 घंटे) 52. नियंत्रण कक्ष पर मिलीमीटर द्वारा बिजली से पहले सभी कनेक्शन की जाँच करें। (08 घंटे) 53. एसएमपीएस और उनके कनेक्शन का प्रदर्शन। (08 घंटे)	प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर पैनल :- इसमें उपकरण माउंटिंग के लिए डीआईएन रेल शामिल है केबल चैनल, तार कनेक्शन के लिए टर्मिनल, वीएफडी, पीएलसी, पावर स्प्ले एसएमपीएस, रिले, संपर्ककर्ता, पंखा, कनेक्टर, इनपुट आउटपुट मॉड्यूल, पावर सॉकेट, ट्रांसफार्मर, एचएमआई, चयनकर्ता स्विच, पुश बटन, संकेतक दीपक आदि।

		54. नियंत्रण कक्ष पर पावर। (08 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 80 घंटे; पेशेवर ज्ञान 10 घंटे	पीएलसी प्रोग्रामिंग सीढ़ी आरेख और रिले निर्देशों का निर्माण करें। (मानचित्र संख्या: एससी/एन9449)	55. पीएलसी प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर और बुनियादी कमांड कैसे खोलें इसका प्रदर्शन। (03 घंटे) 56. विभिन्न सीढ़ी आरेख निर्देश का उपयोग। (03 घंटे) 57. पीएलसी में बुनियादी संचार पद्धति का उपयोग करता है। (03 घंटे) 58. पीएलसी प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर में सरल सीढ़ी आरेख बनाएं। (08 घंटे) 59. लैंडर डायग्राम में इनपुट आउटपुट को एड्रेस करें। (08 घंटे) 60. इनपुट और आउटपुट डिवाइस को सीढ़ी के अनुसार कनेक्ट करें जो इनपुट आउटपुट मॉड्यूल के माध्यम से पीएलसी को आरेखित करता है। (09 घंटे) 61. सॉफ्टवेयर में पीएलसी सीढ़ी आरेख संकलित करें और परिणाम देखें। (09 घंटे) 62. प्रोग्रामिंग डिवाइस को पीएलसी से कनेक्ट करें और पीएलसी और लैपटॉप या पीसी की कनेक्शन स्थिति की जांच करें। (09 घंटे)	पीएलसी प्रोग्रामिंग : - पीएलसी प्रोग्राम में टेक्स्ट या ग्राफिकल रूप में निर्देशों का एक सेट होता है, जो उस तर्क का प्रतिनिधित्व करता है जो पीएलसी द्वारा नियंत्रित प्रक्रिया को नियंत्रित करता है। पीएलसी प्रोग्रामिंग भाषाओं के दो मुख्य वर्गीकरण हैं जिन्हें आगे कई उप-वर्गीकृत प्रकारों में विभाजित किया गया है। शाब्दिक भाषा निर्देश सूची संरचित पाठ ग्राफिकल फॉर्म सीढ़ी आरेख (एलडी) (यानी सीढ़ी तर्क) फंक्शन ब्लॉक आरेख (FBD) अनुक्रमिक कार्य चार्ट (एसएफसी) सीढ़ी तर्क:- सीढ़ी तर्क पीएलसी प्रोग्रामिंग का सबसे सरल रूप है। इसे "रिले लॉजिक" के रूप में भी जाना जाता है। रिले नियंत्रित प्रणालियों में उपयोग किए जाने वाले रिले संपर्कों को लैंडर लॉजिक का उपयोग करके दर्शाया जाता है।

		63. पीएलसी मेमोरी कार्ड में लैंडर डायग्राम प्रोग्राम डाउनलोड करें और रिजल्ट चेक करें। (08 घंटे) 64. पीएलसी से पीएलसी कार्यक्रम अपलोड करें। (03 घंटे) 65. सभी लॉजिक गेट के लिए सीढ़ी आरेख बनाएं और परिणाम संकलित करें और जांचें। (03 घंटे) 66. बुनियादी निर्देशों के साथ छोटे अनुप्रयोगों के लिए सीढ़ी आरेख बनाएं और सीढ़ी तर्क के अनुसार परिणाम जांचें। (07 घंटे) 67. उदाहरण: - यदि पंप चल रहा है और दबाव संतोषजनक है, या दीपक परीक्षण स्विच बंद है, तो सिग्नल लैंप को चालू करना आवश्यक है। इस एप्लिकेशन में, यदि लैंप से आउटपुट होना चाहिए तो पंप और प्रेशर सेंसर दोनों से इनपुट की आवश्यकता होती है। इसलिए, AND लॉजिक गेट्स का उपयोग किया जाता है। (07 घंटे)	बुनियादी पीएलसी प्रोग्रामिंग निर्देशों का निर्माण करें XIC और XIO को पहचानें और परिभाषित करें आउटपुट निर्देश टाइमर और काउंटर को पहचानें और उनकी व्याख्या करें। आंतरिक निर्देशों की व्याख्या करें।
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे।;	पीएलसी सीढ़ी आरेख टाइमर और काउंटर में अग्रिम निर्देश उपयोग लागू करें।	68. विभिन्न प्रकार के टाइमर और काउंटर के साथ सीढ़ी आरेख बनाएं और आउटपुट परिणाम जांचें। (08 घंटे)	पीएलसी प्रोग्रामिंग निर्देश टाइमर और काउंटर: - पीएलसी टाइमर ऐसे निर्देश हैं जो ऑन-देरी और ऑफ-देरी मैकेनिकल

पेशेवर ज्ञान 10 घंटे	(मानचित्र संख्या: एएससी /एन9450)	69. टाइमर निर्देश पर आवेदन आधार। (08 घंटे) 70. काउंटर निर्देश पर आवेदन आधार। (08 घंटे) 71. पीएलसी कार्यक्रम को ऑनलाइन संपादित करें। (08 घंटे) 72. पीएलसी प्रोग्राम को ऑफलाइन संपादित करें। (08 घंटे)	और इलेक्ट्रॉनिक टाइमिंग रिले के समान कार्य प्रदान करते हैं। सामान्य तौर पर, पीएलसी टाइमर विलंब तीन प्रकार के होते हैं, ऑन-देरी टाइमर, ऑफ-देरी टाइमर और अवधारण टाइमर चालू। पीएलसी में टाइमर ब्लॉक में दर्शाए गए शब्द एक प्रीसेट मान हैं जिसका अर्थ है टाइमर की देरी अवधि, एक संचित मूल्य जो टाइमर की वर्तमान देरी है। TON टाइमर या ON विलंब टाइमर टीओएफएफ टाइमर या बंद देरी टाइमर: कून्ट एक काउंटर एक पीएलसी निर्देश है जो 0 से 1 ("गलत" से "सत्य") के संक्रमण से संकेत मिलने पर या तो वृद्धि (गिनती) या कमी (गिनती) एक पूर्णांक संख्या मान है। काउंटर निर्देश तीन बुनियादी प्रकारों में आते हैं: अप काउंटर, डाउन काउंटर और अप / डाउन काउंटर। दोनों "अप" और "डाउन" काउंटर निर्देशों में ट्रिगरिंग काउंट के लिए एकल इनपुट होते हैं, जबकि "अप / डाउन" काउंटर में दो ट्रिगर इनपुट होते हैं: एक काउंटर इंक्रीमेंट करने के
---------------------------------	---	--	---

			लिए और दूसरा काउंटर डिक््रीमेंट करने के लिए।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे। पेशेवर ज्ञान 05 घंटे	पीएलसी और एचएमआई की इंटरफेसिंग करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9451)	73. पीएलसी को एचएमआई से जोड़ने के लिए। (08 घंटे) 74. एचएमआई और पीएलसी संचार के लिए संचार प्रोटोकॉल। (08 घंटे) 75. एचएमआई प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर का प्रदर्शन। (09 घंटे)	पीएलसी और एचएमआई की इंटरफेसिंग: - पीएलसी और एचएमआई विभिन्न प्रकार के संचार केबल के माध्यम से जुड़े हुए हैं। अधिकांश औद्योगिक एचएमआई पैनल टच-सेंसिटिव स्क्रीन से लैस होते हैं, जिससे ऑपरेटर स्क्रीन बदलने के लिए प्रदर्शित वस्तुओं पर अपनी उंगलियों को दबा सकते हैं, प्रक्रिया के कुछ हिस्सों पर विवरण देख सकते हैं, आदि।
पेशेवर कौशल 25 घंटे। पेशेवर ज्ञान 05 घंटे	HMI एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर स्थापित और कॉन्फिगर करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9452)	76. एचएमआई डिजाइन सॉफ्टवेयर में एचएमआई एप्लीकेशन बनाने के लिए। (10 घंटे) 77. एचएमआई में कार्यक्रम को अपलोड और डाउनलोड करें। (15 घंटे)	एचएमआई एप्लीकेशन को समझना विभिन्न प्रकार की एचएमआई स्क्रीन।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; पेशेवर ज्ञान 05 घंटे	पर्यवेक्षी डेटा नियंत्रण और अधिग्रहण प्रणाली (SCADA) संचालित करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9453)	78. स्काडा सॉफ्टवेयर परिचय। (02 घंटे) 79. SCADA सॉफ्टवेयर में सरल डिजिटल सिस्टम कार्यान्वयन। (03 घंटे) 80. SCADA सॉफ्टवेयर में सरल एनालॉग सिस्टम कार्यान्वयन।	SCADA का अर्थ है "पर्यवेक्षी नियंत्रण और डेटा अधिग्रहण"। SCADA एक प्रकार का प्रोसेस कंट्रोल सिस्टम आर्किटेक्चर है जो उच्च-स्तरीय प्रक्रिया पर्यवेक्षी प्रबंधन और नियंत्रण को सक्षम करने के लिए कंप्यूटर, नेटवर्क डेटा संचार और

		(05 घंटे) 81. SCADA सॉफ्टवेयर में SCADA एनिमेशन बनाएं। (05 घंटे) 82. SCADA में कन्वेयर एनिमेशन उदाहरण। (05 घंटे) 83. SCADA में दृश्यता अवधारणा। (05 घंटे)	ग्राफिकल ह्यूमन मशीन इंटरफेस (HMI) का उपयोग करता है। SCADA सिस्टम औद्योगिक प्रक्रिया संयंत्र और उपकरणों के साथ बातचीत करने के लिए प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर (PLCs) और PID कंट्रोलर जैसे अन्य उपकरणों के साथ संचार करता है। SCADA सिस्टम कंट्रोल सिस्टम इंजीनियरिंग का एक बड़ा हिस्सा है। SCADA सिस्टम वास्तविक समय (SCADA में "DA") में विश्लेषण की जाने वाली प्रक्रिया से जानकारी और डेटा के टुकड़े एकत्र करता है। यह डेटा को रिकॉर्ड और लॉग करता है, साथ ही विभिन्न एचएमआई पर एकत्रित डेटा का प्रतिनिधित्व करता है।
व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; पेशेवर ज्ञान 10 घंटे	पीएलसी के साथ स्काडा की इंटरफेसिंग करें। (मानचित्र संख्या: एससी /एन9454)	84. पीएलसी के साथ स्काडा का इंटरफेसिंग। (08 घंटे) 85. SCADA से नियंत्रण पीएलसी कार्यक्रम। (08 घंटे) 86. पीएलसी के साथ डिजिटल अलार्म इंटरफेसिंग। (09 घंटे) 87. एनालॉग अलार्म वर्चुअल सिमुलेशन। (10 घंटे) 88. पीएलसी बेसिक रिपोर्ट जनरेशन के साथ एनालॉग अलार्म इंटरफेसिंग। (10 घंटे)	मास्टर टर्मिनल यूनिट (एमटीयू) MTU SCADA प्रणाली का मूल है। इसमें एक कंप्यूटर, पीएलसी और एक नेटवर्क सर्वर शामिल है जो एमटीयू को आरटीयू के साथ संचार करने में मदद करता है। एमटीयू संचार शुरू करता है, डेटा एकत्र करता है और बचाता है, ऑपरेटरों के साथ इंटरफेस करने में मदद करता है और डेटा को अन्य प्रणालियों में संचार करने में मदद करता है। रिमोट टर्मिनल यूनिट (आरटीयू)

			फील्ड साइट्स में कार्यरत होने के कारण, प्रत्येक रिमोट टर्मिनल यूनिट (आरटीयू) सेंसर और एक्चुएटर्स से जुड़ा होता है। आरटीयू का उपयोग इन सेंसरों से जानकारी एकत्र करने के लिए किया जाता है और आगे एमटीयू को डेटा भेजता है। आरटीयू में भंडारण क्षमता की सुविधा है। इसलिए, यह डेटा को स्टोर करता है और जब एमटीयू संबंधित कमांड भेजता है तो डेटा प्रसारित करता है।
व्यावसायिक कौशल 38 घंटे; पेशेवर ज्ञान 12 घंटे	SCADA के लिए संचार नेटवर्क लागू करें। (मानचित्र संख्या:एससी/एन9455)	89. CSV फ़ाइल का उपयोग करके SCADA प्रोजेक्ट आयात और निर्यात करें। (4 घंटे) 90. ओपन डाटाबेस कनेक्टिविटी (ओडीबीसी) (04 घंटे) 91. रिपोर्ट बनाने के लिए। (04 घंटे) 92. स्क्रिप्ट का उपयोग करने के लिए। (04 घंटे) 93. भाषा स्विचिंग। (04 घंटे) 94. प्रोजेक्ट को आर्काइव और रिट्रीव करें। (04 घंटे) 95. साधारण हीट एक्सचेंजर । (07 घंटे) 96. रासायनिक रिएक्टर। (07 घंटे)	डेटा संचार SCADA सिस्टम उपयोगकर्ताओं और उपकरणों के बीच संचार करने के लिए एक वायर्ड नेटवर्क का उपयोग करता है। रीयल-टाइम एप्लिकेशन बहुत सारे सेंसर और घटकों का उपयोग करते हैं जिन्हें दूर से नियंत्रित किया जाना चाहिए। SCADA सिस्टम इंटरनेट संचार का उपयोग करता है। सभी जानकारी विशिष्ट प्रोटोकॉल का उपयोग करके इंटरनेट के माध्यम से प्रेषित की जाती है। सेंसर और रिले नेटवर्क प्रोटोकॉल के साथ संचार करने में सक्षम नहीं हैं इसलिए आरटीयू सेंसर और नेटवर्क इंटरफेस को संप्रेषित करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।

			सूचना/डेटा प्रस्तुति सामान्य सर्किट नेटवर्क में कुछ संकेतक होते हैं जिन्हें नियंत्रित करने के लिए दृश्यमान किया जा सकता है लेकिन रीयल-टाइम स्काडा सिस्टम में हजारों सेंसर और अलार्म होते हैं जिन्हें एक साथ नियंत्रित करना असंभव होता है। SCADA सिस्टम विभिन्न सेंसर से एकत्रित सभी जानकारी प्रदान करने के लिए मानव-मशीन इंटरफ़ेस (HMI) का उपयोग करता है। निगरानी / नियंत्रण SCADA सिस्टम प्रत्येक डिवाइस को संचालित करने के लिए विभिन्न स्विच का उपयोग करता है और नियंत्रण क्षेत्र की स्थिति प्रदर्शित करता है। प्रक्रिया के किसी भी भाग को इन स्विचों का उपयोग करके नियंत्रण स्टेशन से चालू/बंद किया जा सकता है। SCADA प्रणाली मानव हस्तक्षेप के बिना स्वचालित रूप से काम करने के लिए लागू की जाती है लेकिन महत्वपूर्ण परिस्थितियों में, इसे जनशक्ति द्वारा नियंत्रित किया जाता है।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे।	स्काडा और एचएमआई के बीच अंतर की गणना करें।	97. स्काडा आवेदन 1. (12 घंटे) 98. स्काडा आवेदन 2. (13 घंटे)	एक एचएमआई एक एससीएडीए की तरह एक निगरानी उपकरण है जो मशीन की स्थिति प्रदर्शित करता है।

पेशेवर ज्ञान 05 घंटे (सप्ताह 26)	(मानचित्र संख्या: एससी /एन9456)		मुख्य अंतर यह है कि SCADA एक दूरस्थ निगरानी प्रणाली है, जबकि HMI मशीन के लिए स्थानीय है। उदाहरण के लिए, एक एचएमआई मशीन के एक हिस्से के पास नियंत्रण कक्ष पर रखा जाएगा , जबकि स्काडा को मशीन से बहुत दूर एक नियंत्रण कक्ष में स्थापित किया जाएगा। ठीक है, तो अब हम समझते हैं कि एचएमआई और स्काडा केवल इंटरफेस होने की अधिक संभावना है। हालांकि, सवाल 'डीसीएस और पीएलसी में क्या अंतर है?' अभी भी है। इसका उत्तर सरल नहीं है क्योंकि एक पीएलसी/एचएमआई संयोजन एक डीसीएस के समान बहुत कुछ कर सकता है। पीएलसी स्वचालन के एक नियंत्रण समारोह के लिए प्रोग्राम योग्य पैरामीटर के सेट-पॉइंट के साथ सीढ़ी तर्क के प्रकार नियंत्रक डाले जाते हैं। आमतौर पर, एचएमआई एक पीसी आधारित इंटरफेस है जिसमें अक्सर विन्यास योग्य सॉफ्टवेयर और व्यापक कार्यक्षमता होती है। ... यह सब एचएमआई/सॉफ्टवेयर कार्यक्षमता पर आधारित होगा जो आपके पास एफबीडी के लिए है।
व्यावसायिक	SCADA आर्किटेक्चर	99. स्काडा आवेदन 3. (20 घंटे)	हार्डवेयर वास्तुकला

कौशल 40 घंटे।; पेशेवर ज्ञान 10 घंटे	विकसित करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9457)	100. स्काडा आवेदन 4. (20 घंटे)	आम तौर पर SCADA प्रणाली को दो भागों में वर्गीकृत किया जा सकता है: ग्राहक परत डेटा सर्वर परत क्लैंट परत मानव-मशीन परस्पर क्रिया को पूरा करती है। डेटा सर्वर परत डेटा गतिविधियों की अधिकांश प्रक्रिया को संभालती है। सॉफ्टवेयर वास्तुशिल्प अधिकांश सर्वर मल्टीटास्किंग और रीयल-टाइम डेटाबेस के लिए उपयोग किए जाते हैं। सर्वर डेटा एकत्र करने और संभालने के लिए जिम्मेदार हैं। SCADA सिस्टम में ट्रेंडिंग, डायग्नोस्टिक डेटा प्रदान करने और अनुसूचित रखरखाव प्रक्रियाओं, लॉजिस्टिक जानकारी जैसी जानकारी का प्रबंधन करने के लिए एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम होता है।
व्यावसायिक कौशल 56 घंटे।; पेशेवर ज्ञान 10 घंटे	पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण के साथ स्काडा की योजना बनाएं और निष्पादित करें। (मानचित्र संख्या: एएससी /एन9458)	101. पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण 04 के साथ स्काडा। (10 घंटे) 102. पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण के साथ स्काडा 05. (10 घंटे) 103. पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण 07 के साथ स्काडा। (18 घंटे) 104. पीएलसी सिमुलेशन उदाहरण 08 के साथ स्काडा। (18 घंटे)	पीएलसी के साथ स्काडा सिमुलेशन उदाहरण
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।			
पेशेवर ज्ञान	कार्य के क्षेत्र में	इंजीनियरिंग ड्राइंग:	

ईडी -40 घंटे।	विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (मानचित्र संख्या: एससी/एन9401)	इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय – • कन्वेंशनों • ड्राइंग शीट का आकार और लेआउट • शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री • आरेखण उपकरण रेखाएँ- ड्राइंग में प्रकार और अनुप्रयोग फ्री हैंड ड्राइंग – • आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक • दी गई वस्तु से माप को मुक्त हस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना। • हाथ के औजारों और मापने के औजारों की फ्री हैंड ड्राइंग। ज्यामितीय आकृतियों का आरेखण: • कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। • लेटरिंग और नंबरिंग - सिंगल स्ट्रोक। आयाम • एरोहेड के प्रकार • टेक्स्ट के साथ लीडर लाइन • आयाम की स्थिति (यूनिडायरेक्शनल, संरेखित) प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व - • संबंधित ट्रेडों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रतीक। ड्राइंग की अवधारणा और पढ़ना • अक्ष तल और चतुर्थांश की अवधारणा • ऑर्थोग्राफिक और आइसोमेट्रिक अनुमानों की अवधारणा • पहले कोण और तीसरे कोण के अनुमानों की विधि (परिभाषा और अंतर) ट्रेडों से संबंधित जॉब ड्राइंग को पढ़ना।
कार्यशाला गणना और विज्ञान: 36 घंटे।		
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसी- 36 घंटे	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी	कार्यशाला गणना और विज्ञान: इकाई, भिन्न • इकाई प्रणाली का वर्गीकरण • मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ • मापन इकाइयाँ और रूपांतरण • कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं

	विज्ञान को समझें और समझाएं। (मानचित्र संख्या: एएससी/एन9402)	• भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग • दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग • कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत • स्क्वायर और सुरे रूट • कैलकुलेटर का उपयोग करने वाली सरल समस्याएं • पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं • अनुपात और अनुपात • अनुपात और अनुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात • प्रतिशत • प्रतिशतता - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना भौतिक विज्ञान • धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार • लोहा और कच्चा लोहा का परिचय द्रव्यमान, वजन, आयतन और घनत्व • विशिष्ट गुरुत्व गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा • गति और वेग - आराम, गति, वेग, गति और वेग के बीच का अंतर, त्वरण और मंदता • गति और वेग - गति और वेग पर संबंधित समस्याएं • कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता गर्मी और तापमान और दबाव • गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक • तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फ़ारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण। बुनियादी बिजली • बिजली का परिचय और उपयोग, विद्युत धारा एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयाँ। • कंडक्टर, इन्सुलेटर, कनेक्शन के प्रकार - श्रृंखला और समानांतर। • ओम का नियम, VIR और संबंधित समस्याओं के बीच संबंध। • विद्युत शक्ति, ऊर्जा और उनकी इकाइयाँ, असाइनमेंट के साथ
--	---	--

		गणना। - चुंबकीय प्रेरण, स्वयं और पारस्परिक अधिष्ठापन और ईएमएफ पीढ़ी - विद्युत शक्ति, एचपी, ऊर्जा और विद्युत ऊर्जा की इकाइयां त्रिकोणमिति - कोणों का मापन - त्रिकोणमितीय अनुपात
परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा :- पीएलसी, एचएमआई और स्काडा का उपयोग करके प्रक्रिया नियंत्रण और स्वचालन उद्योगों की औद्योगिक यात्रा। HMI के लिए नई मूलभूत परियोजना बनाएं		
संशोधन और परीक्षा		

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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 / में अलग से प्रदान की गई है। डीजीटी.gov.in

औजार और उपकरणों की सूची

निर्माण प्रक्रिया नियंत्रण और स्वचालन (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)

क्रमांक	औजार और उपकरणों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
क. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	औद्योगिक कार्य केंद्र (कंप्यूटर) (अन्य ट्रेडों के लिए सामान्य)	सीएडी सॉफ्टवेयर चलाने के लिए संगत नवीनतम संस्करण, नवीनतम कॉन्फिगरेशन के साथ प्रीलोडेड और मानक ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ इंटरनेट कनेक्शन	20 संख्या
2.	यूपीएस (अन्य ट्रेडों के लिए सामान्य)	बैटरी और ट्रॉली के साथ 3 केवीए	1 संख्या
3.	रैक के साथ सर्वर - इंटेल ज़ीऑन सिल्वर (अन्य ट्रेडों के लिए सामान्य)	4114 2.2G, 10C/20T, 9.6GT/s, 14M कैश, टर्बो, HT (85W) DDR4-2400, 600GB x 5Nos 10K RPM SAS, 12Gbps 512n 2.5in हॉट प्लग हार्ड ड्राइव।	1 संख्या
4.	पीएलसी सॉफ्टवेयर		जैसी ज़रूरत
5.	एसी ड्राइव		जैसी ज़रूरत
6.	ऊर्जा मीटर		जैसी ज़रूरत
7.	सेंसर		जैसी ज़रूरत
8.	विद्युत तारों और सहायक उपकरण		जैसी ज़रूरत
9.	पर्वतारोहण किट		जैसी ज़रूरत
10.	नेटवर्क सहायक उपकरण और केबल		जैसी ज़रूरत
11।	सिस्टम सेटअप और डिजाइन के साथ एकीकरण।		जैसी ज़रूरत
12.	स्काडा सॉफ्टवेयर		जैसी ज़रूरत
बी ड्राइंग और सीएडी लैब टूल्स			
7.	इस्पात नियम	30 सेमी और 60 सेमी अंग्रेजी और मीट्रिक दोनों इकाइयों में स्नातक	20 संख्या

		किया गया	
8.	माइक्रोमीटर बाहर	0-50 मिमी बाहर	10 संख्या
9.	वर्नियर कैलीपर्स	0-15 सेमी	10 संख्या
10.	माइक्रोमीटर अंदर	20 मिमी . तक	10 संख्या
11.	हाथ के दस्ताने		10 संख्या
12.	सुरक्षा के जूते		10 संख्या
13.	हेलमेट		10 संख्या

सी. उपकरण और सामान्य दुकान संगठन

1.	"वी" ब्लॉक	वी-ब्लॉक जोड़ी 7 सेमी क्लैंप के साथ	10 संख्या
2.	"वी" ब्लॉक	क्लैंप के साथ वी-ब्लॉक 15 सेमी	10 संख्या
3.	धातु एल	धातु - एल - 15 सेमी	10 संख्या
4.	धातु एल	धातु - एल - 30 सेमी	10 संख्या
5.	कोण प्लेट	10 x 20 सेमी।	10 संख्या
6.	भावना स्तर	15 सेमी धातु	10 संख्या
7.	फाइल वार्डिंग	15 सेमी चिकना	10 संख्या
8.	फाइल चाकू धार	15 सेमी चिकना	10 संख्या
9.	फाइल कट आरी	15 सेमी चिकना	10 संख्या
10.	फाइल पंख किनारे	15 सेमी चिकना	10 संख्या
11.	फाइल त्रिकोणीय	15 सेमी चिकना	10 संख्या
12.	फाइल राउंड	20 सेमी दूसरा कट	10 संख्या
13.	फाइल वर्ग	15 सेमी सेकंड कट	10 संख्या
14.	फाइल वर्ग	25 सेमी दूसरा कट	10 संख्या
15.	फाइल त्रिकोणीय	20 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
16.	फाइल फ्लैट	30 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
17.	फाइल फ्लैट	20 सेमी कमीने	10 संख्या
18.	फाइल फ्लैट	30 सेमी बास्टर्ड।	10 संख्या

19.	फाइल स्विस् प्रकार	12 का सुई सेट।	10 संख्या
20.	फाइल आधा दौर	25 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
21.	फाइल आधा दौर	25 सेमी बास्टर्ड।	10 संख्या
22.	फाइल राउंड	30 सेमी बास्टर्ड।	10 संख्या
23.	फाइल हाथ	15 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
24.	कार्ड फाइल।	----	10 संख्या
25.	तेल पत्थर	15 सेमी x 5 सेमी x 2.5 सेमी	10 संख्या
26.	सरौता संयोजन	15 सेमी	10 संख्या
27.	ब्लो लैम्प	0.50 लीटर।	10 संख्या
28.	नापनेवाला	डीई 6 -26 मिमी 10 पीसी का सेट।	10 संख्या
29.	स्पैनर समायोज्य	15 सेमी	10 संख्या
30.	बॉक्स स्पैनर	टॉमी बार के साथ 8 का 6-25 मिमी सेट सेट करें।	10 संख्या
31.	ग्लास आवर्धक	7 सेमी	10 संख्या
32.	क्लैप टूलमेकर	5 सेमी और 7.5 सेमी 2 का सेट।	10 संख्या
33.	क्लैप "सी"	5 सेमी	10 संख्या
34.	क्लैप "सी"	10 सेमी	10 संख्या
35.	खुरचनी फ्लैट	15 सेमी.	10 संख्या
36.	खुरचनी त्रिकोणीय	15 सेमी	10 संख्या
37.	खुरचनी आधा दौर	15 सेमी	10 संख्या
38.	छेनी	ठंडा 9 मिमी क्रॉस कट 9 मिमी हीरा।	10 संख्या
39.	छेनी	ठंडा 19 मिमी फ्लैट	10 संख्या
40.	छेनी	ठंडा 9 मिमी गोल नोक ।	10 संख्या
41.	मोटर चालित + टेनन सॉ	----	10 संख्या
42.	हाथ का हथौड़ा	1 किलोग्राम। हैंडल बॉल पीन के साथ	10 संख्या
43.	लोहा काटने की आरी	फ्रेम तय 30 सेमी।	10 संख्या

44.	मैलेट्स वुडन	----	10 संख्या
45.	वी-ब्लॉक, फाइलें, मैलेट, स्कूझाइवर्स, छेनी, आदि।	----	10 संख्या
46.	हाथ ड्रिलिंग मशीन	रेटेड इनपुट पावर: 600W, पावर आउटपुट: 301W, रेटेड टॉर्क: 1.8 Nm	10 संख्या
47.	धातु देखा	नो-लोड स्पीड: 3,800 आरपीएम, सॉ ब्लेड व्यास 355 मिमी, सॉ ब्लेड बोर 25.4 मिमी	10 संख्या
48.	अटैचमेंट के साथ स्ट्रेट ग्राइंडर हैवी ड्यूटी	नो-लोड स्पीड: 10000 - 30000 आरपीएम, रेटेड पावर आउटपुट: 380W	10 संख्या
49.	पेशेवर एयर ब्लोअर	बिजली की खपत: 820 डब्ल्यू, नो-लोड स्पीड: 16000आरपीएम, प्रवाह दर: 0-4.5 एम3/एस	10 संख्या
50.	जिग सॉ पोर्टेबल	इनपुट पावर: 900W, नो-लोड स्पीड: 11,000 आरपीएम, डिस्क व्यास: 100	10 संख्या
51.	हैमर ड्रिल वायर्ड	ड्रिल प्रकार: हथौड़ा, इष्टतम बिजली हस्तांतरण	10 संख्या
52.	हैंड हेल्ड सैंडर / पालिशगर	नो लोड स्पीड: 11000 आरपीएम	10 संख्या
53.	डिजिटल डायल टॉर्क रेंच	रेंज: 20 से 280 एनएम	10 संख्या
54.	लिफ्टिंग टैकल / स्लिंग	1 टन×2mtr	10 संख्या
55.	प्रभावी कसने वाला औजार	1/2 इंच ड्राइव	10 संख्या
56.	लेजर लाइट पेन	---	10 संख्या
57.	ऊपरी तल	कच्चा लोहा	10 संख्या
58.	डिजिटल पेंच पिच गेज	कार्यशील वोल्टेज: 3.0 वी / डीसी, सटीक मापें: 0.1 डिग्री	10 संख्या
59.	लेजर दूरी मापन उपकरण	समतल सटीकता (शीशी): +/- 0.2 डिग्री, माप सटीकता विशिष्ट: +/- 1/16 इंच (1.5 मिमी)	10 संख्या
60.	पाम स्केल	क्षमता-500 ग्राम, कम से कम गणना-0.1g	10 संख्या

61.	एलन स्कूझाइवर रिंच टूल	6 पीसी टी हैंडल बॉल हेक्स कुंजी समाप्त हो गया	10 संख्या
62.	यूनिवर्सल क्विक एडजस्टेबल मल्टी-फंक्शन रिंच स्पैनर	रेंज: 6-32mm	10 संख्या
63.	डबल एंडेड रिंच हेक्स सॉकेट स्पैनर	8 इन 1, रेंज: 6-32mm	10 संख्या
D. मापने का उपकरण			
64.	स्टील रुप	60 सेमी.	10 संख्या
65.	वर्नियर कैलीपर्स	0- 15 सेमी	10 संख्या
66.	बाहर माइक्रोमीटर।	0 - 50 मिमी	10 संख्या
67.	माइक्रोमीटर अंदर	0 से 20 मिमी	10 संख्या

संक्षिप्ताक्षर:

सीटीए स	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआई टी	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएस डीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटी सी	राष्ट्रीय व्यवसाय प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र

एनसी आईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एम डी	एकाधिक विकलांगता
एलवी	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में दिक्कत
पहचान	बौद्धिक विकलांग
नियंत्र ण रेखा	कुष्ठ रोग ठीक हो गया
एसएल डी	विशिष्ट सीखने की अक्षमता
डीड ब्ल्यू	बौनापन
एमआ ई	मानसिक बीमारी
आ	एसिड अटैक
पी डब्लू डी	विकलांग व्यक्ति

