भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग तकनीशियन

(अवधि: एक वर्ष)
जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर - 3

सेक्टर - कैपिटल गुड्स एंड मैन्युफैक्चरिंग

Directorate General of Training

इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग तकनीशियन

(इंजीनियरिंग व्यवसाय)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर -4

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

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं।
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	**कार्य** भूमिका	6
4.	सामान्य जानकारी	9
5.	शिक्षण के परिणाम	12
6.	मूल्यांकन के मानदंड	13
7.	व्यवसाय पाठ्यक्रम	17
8.	अनुबंध। (व्यवसाय औजार और उपकरणों की सूची)	30

1. पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी

इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग तकनीशियन व्यवसाय की एक वर्ष की अवधि के दौरान एक उम्मीदवार को नौकरी की भूमिका से संबंधित पेशेवर कौशल, पेशेवर ज्ञान और रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए परियोजना कार्य और पाठ्येतर गतिविधियों को करने के लिए सौंपा जाता है। एक वर्ष की अवधि में शामिल किए गए व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं:

प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग, कृत्रिम श्वसन पुनर्जीवन के बारे में सीखता है। प्रशिक्षु को विनिर्माण उद्योग में स्वचालन के बारे में विचार मिलता है। इसमें रोबोटिक सेल को उसके विभिन्न घटकों यानी सेफ्टी सेंसर्स ऑपरेशनल इक्विपमेंट और एप्लीकेशन टूल्स को समझना शामिल है। रोबोट के साथ अधूरे हिस्सों को फिक्सचर में डालकर और तैयार उत्पाद को निकालकर रोबोट सेल को खिलाने के लिए ऑपरेटर के रूप में काम करना। समन्वय प्रणाली, गति प्रोग्रामिंग पैरामीटर, एप्लिकेशन आधारित समर्पित कमांड से परिचित होकर रोबोट प्रोग्रामिंग कौशल सीखना। रोबोट संचालन की प्रक्रिया का अनुकूलन। प्रोग्रामिंग कौशल विकसित करने के बाद, प्रशिक्षु रोबोट द्वारा किए गए वांछित एप्लिकेशन के एप्लिकेशन मापदंडों को समायोजित करते हुए, रोबोटिक सेल को पावर ऑन स्थापित करने और रोबोट सेल की स्थिति की जांच करने में सक्षम होगा। संचालन के क्रम को ध्यान में रखते हुए, घटकों पर प्रक्रिया बिंदुओं का स्थान सुनिश्चित करना, घटकों को माउंट करने में फिक्स्चर सटीकता। रोबोटिक कोशिकाओं में स्वचालन और उत्पादन समस्याओं का निवारण। वर्तमान रोबोटिक सेल और सुरक्षा मानदंडों में निर्माण की प्रक्रिया को समझने के लिए स्वचालन सिद्धांत और प्रक्रियाओं, अनुप्रयोग-आधारित उपकरणों के ज्ञान को लागू करना।

एप्लिकेशन मापदंडों का अनुकूलन, रोबोट कार्यक्रमों के साथ कार्य को पूरा करने के चक्र समय का अनुकूलन। कार्यशाला में किसी भी प्रकार की दुर्घटना से बचने के लिए सभी सुरक्षा सेंसर, इनपुट और आउटपुट को शामिल करना सुनिश्चित करना। किसी भी प्रकार की दुर्घटनाओं से बचने के लिए और सुचारू उत्पादन के बीमा के लिए किसी भी प्रकार के सुरक्षा मुद्दों से बचने के लिए रोबोट एक ही रास्ते का अनुसरण कर रहा है या नहीं, यह सुनिश्चित करने के लिए अलग-अलग गति से रोबोटों को चलाना।

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 देश भर में वितरित किए जाते हैं। 'इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग टेक्नीशियन' कोर्स एक साल 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।
- नौकरी 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

- रोबोटिक तकनीशियन के रूप में उद्योग 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।
- लेटरल एंट्री द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा कोर्स में प्रवेश ले 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**

हर साल 150 घंटे अनिवार्य OJT (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) पास के उद्योग में, जहाँ भी उपलब्ध नहीं है तो समूह परियोजना अनिवार्य है ।

नौकरी 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 टेम्प्लेट 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, स्क्रैप/अपव्यय के परिहार/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रैप/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 ऐसे काम का निर्माण करना चाहिए जो सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के एक स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान करता हो	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के प्रयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन। • घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए विभिन्न कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की। • फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का काफी अच्छा स्तर। • को पूरा करने में समसामयिक सहायता परियोजना/नौकरी ।
(बी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 75% -90% की सीमा में अंक	
आगे ग्रेड है, एक उम्मीदवार को ऐसे काम का उत्पादन करना चाहिए जो कम मार्गदर्शन के साथ, और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के संबंध में शिल्प कौशल के एक उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर। • घटक/नौकरी 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/नौकरी 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/नौकरी 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। • पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं परियोजना ।

3. कार्य भूमिका

औद्योगिक रोबोटिक्स में नौकरी की भूमिका में अधूरे हिस्सों को फिक्सचर में डालकर और सुरक्षा उपायों को ध्यान में रखते हुए तैयार उत्पाद को बाहर निकालने के लिए अधूरे हिस्सों को खिलाने के लिए ऑपरेटर के रूप में शामिल है। रोबोटिक कोशिकाओं में स्वचालन और उत्पादन समस्याओं का निवारण। वर्तमान रोबोटिक सेल और सुरक्षा मानदंडों में निर्माण की प्रक्रिया को समझने के लिए स्वचालन सिद्धांत और प्रक्रियाओं, अनुप्रयोग-आधारित उपकरणों के ज्ञान को लागू करना, सेल को स्थापित करना और रोबोटिक सेल को तैयार करना पावर ऑन करना और रोबोटिक सेल की स्थिति की जांच करना, समायोजन करना तैयार उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार के लिए रोबोट द्वारा किए गए वांछित अनुप्रयोग के अनुप्रयोग पैरामीटर।

दूसरी नौकरी की भूमिका में आवश्यक अनुप्रयोग के साथ वांछित घटक के निर्माण के लिए रोबोट की प्रोग्रामिंग शामिल है। संचालन के क्रम को ध्यान में रखते हुए, घटकों पर प्रक्रिया बिंदुओं का स्थान सुनिश्चित करना, विभिन्न जुड़ने की प्रक्रियाओं के साथ विनिर्माण के लिए घटकों को माउंट करने में फिक्स्चर सटीकता, रोबोट कार्यक्रमों का अनुकूलन, बाहरी स्वचालन नियंत्रकों के साथ एकीकृत करके रोबोटिक सेल में अन्य परिधीय उपकरणों के साथ संचार स्थापित करना , एप्लिकेशन मापदंडों का अनुकूलन, रोबोट कार्यक्रमों के साथ कार्य को पूरा करने के चक्र समय का अनुकूलन।

कार्यशाला में किसी भी प्रकार की दुर्घटना से बचने के लिए सभी सुरक्षा सेंसर, इनपुट और आउटपुट को शामिल करना सुनिश्चित करना। यह सुनिश्चित करने के लिए कि रोबोट एक ही रास्ते का अनुसरण कर रहा है, किसी भी प्रकार की सुरक्षा समस्याओं से बचने के लिए और सुचारू उत्पादन के बीमा के लिए अलग-अलग गति से रोबोटों का सूखा रन बनाना। समय-समय पर रोबोट का बैकअप लेना। वस्तुतः प्रक्रिया को मान्य करने में सिमुलेशन सॉफ्टवेयर ज्ञान को लागू करना। रोबोट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर रोबोटिक सेल संरचना को अनुकूलित करने में मदद कर सकता है और सेल घटकों की खरीद में लागत को कम कर सकता है और रोबोट सेल को स्थापित करने के लिए फिर से काम कर सकता है और यह रोबोट के कार्यक्रमों को अनुकूलित और बेहतर बनाने में भी मदद करता है।

नियत कार्य की योजना बनाना और उसे व्यवस्थित करना और निष्पादन के दौरान मुद्दों का पता लगाना और उनका समाधान करना। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करें और तकनीकी अंग्रेजी को समझें। पर्यावरण, स्व-शिक्षण और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

रोबोटिक मशीन ऑपरेटर; विनिर्देशों और प्रीप्रोग्राम किए गए मशीन नियंत्रण निर्देशों के अनुसार, विमान के पुर्जों या टूलिंग के निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले धातु और गैर-धातु के काम के टुकड़ों को ड्रिल,

काउंटरसिंक और काउंटर बोर करने के लिए औद्योगिक रोबोटों को स्थापित और संचालित करता है: निर्धारित सेटअप और संचालन को निर्धारित करने के लिए कार्य आदेश और विनिर्देशों को पढ़ता है। मैन्युअल रूप से या होइस्ट का उपयोग करते हुए, रोबोट से सटे फिक्सचर को पकड़ने के पिन का पता लगाने के लिए माउंट और पोजीशन काम करते हैं, और टेम्प्लेट, बोल्ट, हैंड टूल्स और पावर टूल्स का उपयोग करके फिक्स्चर को पकड़ने पर काम के टुकड़े को संरेखित और सुरक्षित करते हैं। एंड इफेक्टर्स में निर्दिष्ट प्रकार और ड्रिल बिट्स के आकार को स्थापित करता है और रोबोट से सटे होल्डिंग स्टेशन में प्रभाव भेजता है। मशीन के निर्देशों के कैसेट टेप को मशीन कंट्रोलर में लोड करता है या मेनफ्रेम कंप्यूटर से प्रीप्रोग्राम किए गए निर्देशों को पुनः प्राप्त करने के लिए कमांड दर्ज करता है। एक रोबोट को सक्रिय करने के लिए एक बटन दबाता है या कमांड दर्ज करता है जो स्वचालित रूप से रोबोट आर्म पर निर्दिष्ट एंड इफेक्टर्स को पुनः प्राप्त करता है और सुरक्षित करता है और ड्रिलिंग के लिए आर्म को रखता है। परीक्षण नमूने में छेद ड्रिल करने के लिए रोबोट संचालित करता है और माप उपकरणों का उपयोग करके विनिर्देशों के अनुरूप छेद को मापता है। रोबोट शुरू करने के लिए कमांड दर्ज करता है, रोबोटिक ऑपरेशन देखता है, और मशीन नियंत्रक औपचारिक कार्यों और त्रुटि संदेशों की स्क्रीन पर नज़र रखता है। त्रुटि संदेश निर्देशों के अनुसार खराब हो चुके ड्रिल बिट्स को बदलना या मशीन को समायोजित करना। विनिर्देशों के अनुरूप तैयार वर्क पीस का निरीक्षण करता है। सॉल्वैंट्स और लत्ता का उपयोग करके भागों, औजारों और जुड़नार को साफ करता है। अतिरिक्त मशीन संचालन करने के लिए रोबोट को स्थापित और संचालित कर सकता है, जैसे सीलिंग और फास्टनर इंस्टॉलेशन, घटक भागों को पूर्ण असेंबली में शामिल करने के लिए।

प्रोग्रामर, इंजीनियरिंग और वैज्ञानिक; वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग और अन्य तकनीकी समस्या फॉर्मूलेशन को प्रारूप में परिवर्तित करता है जिसे कंप्यूटर द्वारा संसाधित किया जा सकता है: प्रतीकात्मक फॉर्मूलेशन को हल करता है, फ्लो चार्ट और ब्लॉक आरेख तैयार करता है, और विज्ञान, इंजीनियरिंग, या उन्नत शाखा के व्यापक ज्ञान को लागू करके प्रसंस्करण के लिए परिणामी समीकरणों को एन्कोड करता है। गणित, जैसे अंतर समीकरण या संख्यात्मक विश्लेषण, और कंप्यूटर की क्षमताओं और सीमाओं की समझ। कंप्यूटर प्रसंस्करण की मंशा, अशुद्धि, या व्यवहार्यता की समस्याओं को हल करने के लिए अन्य इंजीनियरिंग और तकनीकी कर्मियों के साथ बातचीत। कंप्यूटर सिस्टम में प्रोग्राम में प्रवेश करता है। संशोधनों या पुन: चलाने की आवश्यकता का निर्धारण करने के लिए कंप्यूटर के परिणामों की समीक्षा संबंधित कर्मियों के साथ चलती है। भविष्य की समस्याओं के विवरण, प्रोग्रामिंग, या कोडिंग को सरल बनाने के लिए नए सबरूटीन विकसित करता है या कार्यक्रम का विस्तार करता है । प्रोजेक्ट टीम के हिस्से के रूप में काम कर रहे कंप्यूटर प्रोग्रामर की गतिविधियों को निर्देशित और समन्वयित कर सकते हैं।

मेटल इनर्ट गैस/मेटल एक्टिव गैस/गैस मेटल आर्क वेल्डर (MIG/MAG/GMAW); मानक वेल्डिंग नौकरी की आवश्यकताओं की एक श्रृंखला के लिए मैनुअल (अर्ध-स्वचालित) एमआईजी / एमएजी (जीएमएडब्ल्यू) वेल्डिंग करना और विभिन्न पदों पर विभिन्न सामग्रियों (कार्बन स्टील, एल्यूमीनियम और स्टेनलेस स्टील) को वेल्ड करना। वेल्डर कोने, बट, पट्टिका और टी सहित विभिन्न जोड़ तैयार कर सकता है। WPS

से सही जानकारी की व्याख्या करते हुए संचालन के लिए सेट-अप और तैयारी करें।

पिक एंड प्लेस ऑपरेटर; मुद्रित सर्किट बोर्ड (पीसीबी) पर घटकों को जोड़ने के लिए स्वचालित पिक-एंड-प्लेस मशीन संचालित करता है। काम पर मौजूद व्यक्ति, सोल्डरिंग के लिए पीसीबी की सतह पर विभिन्न प्रकार के घटकों को रखने के लिए स्वचालित पिक-एंड-प्लेस मशीन का संचालन, संचालन और रखरखाव करता है।

मॉडलर ; अंतिम उत्पाद के विज़ुअलाइज़ेशन के लिए व्यापक रूप से जिम्मेदार है; डिजाइन से क्ले मॉडल विकसित करना, स्केच को डिजिटल डेटा यानी त्रि-आयामी आकार में बदलना और मॉक-अप बनाना जो वास्तविक वस्तु के जितना करीब हो सके। एक मॉडेलर की कामकाजी विशेषताओं में स्टाइलिंग विचारों की तीव्र पीढ़ी, मौजूदा विकल्पों का मुकाबला करने में लचीलापन और सौंदर्यपूर्ण रूप से आकर्षक प्रतिनिधित्व बनाना शामिल है।

आवेदन रखरखाव इंजीनियर; अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए किसी एप्लिकेशन या उत्पाद की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार है। ऐसी भूमिकाएँ सॉफ़्टवेयर उत्पादों या अनुकूलित अनुप्रयोगों के लिए चल रहे/तदर्थ समर्थन प्रदान करती हैं, जिसका उद्देश्य दोषों/बगों को ठीक करना या प्रदर्शन में सुधार करना है।

संदर्भ एनसीओ -2015:

a) 3139.1400 - रोबोटिक मशीन ऑपरेटर
b) 2512.0800 - प्रोग्रामर, इंजीनियरिंग और वैज्ञानिक/सिस्टम प्रोग्रामर
c) 7212.0303 - आर्क वेल्डर (MIG/MAG/GMAW)
d) 8212.1603 - असेंबली ऑपरेटर चुनें और रखें
e) 2144.0802 - मॉडेलर
f) 2512.0701 - एप्लीकेशन मेंटेनेंस इंजीनियर

संदर्भ संख्या :

a) पीएससी/एन9401
b) सीएससी/एन9401
c) सीएससी/एन9402
d) सीएससी/एन0901
e) आईएससी/एन9472
f) आईएससी/एन9473
g) आईएससी/एन9474

h) आईएससी/एन9475

i) आईएससी/एन9476

j) आईएससी/एन9477

k) आईएससी/एन9478

l) आईएससी/एन9479

m) आईएससी/एन9480

n) आईएससी/एन9481

o) आईएससी/एन9482

p) आईएससी/एन9483

q) आईएससी/एन9484

r) आईएससी/एन9485

s) आईएससी/एन9486

t) आईएससी/एन9487

u) आईएससी/एन9489

v) आईएससी/एन9490

w) आईएससी/एन9491

व्यवसाय का नाम	**इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग तकनीशियन**
व्यवसाय कोड	डीजीटी/2024
एनसीओ कोड 2015	3139.1400, 2512.0800, 7212.0303, 8212.1603, 2144.0802, 2512.0701
एनओएस कवर्ड	PSC/N9401, CSC/N9401, CSC/N9402, CSC/N0901, ISC/N9472, ISC/N9473, ISC/N9474, ISC/N9475, ISC/N9476, ISC/N9477, ISC/N9478, ISC/N9479, ISC/ N9480, ISC/N9481, ISC/N9482, ISC/N9483, ISC/N9484, ISC/N9485, ISC/N9486, ISC/N9487, ISC/N9489, ISC/N9490, ISC/N9491
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) इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग तकनीशियन	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 "इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग टेक्नीशियन" के ट्रेड में एनटीसी / एनएसी पास।

	आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण । ***नोट: - 2(1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा 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।***
(ii) कार्यशाला गणना और विज्ञान	प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री। **या** एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)। **या** तीन साल के अनुभव के साथ इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी। **<u>आवश्यक योग्यता:</u>** प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण **या** RoDA में नियमित / RPL वेरिएंट NCIC या DGT के तहत इसका कोई भी वेरिएंट
(iii) इंजीनियरिंग ड्राइंग	प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री। **या** एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक)।

	या इंजीनियरिंग के तहत वर्गीकृत मैकेनिकल ग्रुप (जीआर -आई्ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी । ड्राइंग'/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' तीन साल के अनुभव के साथ। **<u>आवश्यक योग्यता:</u>** प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण **या** RoDA / D'man (Mech /civil) या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में NCIC के नियमित/RPL संस्करण ।
(iv) रोजगार कौशल	एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ दो साल के अनुभव के साथ किसी भी विषय में एमबीए / बीबीए / कोई भी 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	अनुबंध-I . के अनुसार

5. शिक्षण के परिणाम

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 को पहचानना और उनका पालन करना। (पीएससी/एन9401)
2. ग्राहक की जरूरतों और उत्पाद विनिर्देशों की पहचान करें। (आईएससी/एन9472)
3. औद्योगिक इंजीनियरिंग ड्राइंग और आवश्यकताओं के ज्ञान को लागू करें। (सीएससी/एन9401)
4. vari . को पहचानें और समझाएं औद्योगिक रोबोट के प्रकार और उनके विन्यास का प्रदर्शन करते हैं। (आईएससी/एन9473)
5. रोबोटिक सेल कंपोनेंट्स और एप्लिकेशन टूल्स की पहचान करें। (आईएससी/एन9474)
6. यंत्रवत् और विद्युत रूप से रोबोट की स्थापना जांच करें। (आईएससी/एन9475)
7. रोबोट को चालू करना और प्रोग्रामिंग के लिए सेल को स्वस्थ बनाना। (आईएससी/एन9476)
8. टीच पेंडेंट के प्रमुख कार्यों और टीच पेंडेंट के लिए यूजर इंटरफेस के साथ संचालन चलाएं। (आईएससी/एन9477)
9. औद्योगिक रोबोट सिमुलेशन टूल/सॉफ्टवेयर की पहचान करें। (आईएससी/एन9478)
10. रोबोटिक कोऑर्डिनेट सिस्टम के ज्ञान को लागू करें। (आईएससी/एन9479)
11. वर्चुअल प्रोग्रामिंग पेंडेंट का उपयोग करके औद्योगिक रोबोट की जॉगिंग करें। (आईएससी/एन9480)
12. ऐड - ऑन असेंबली की आवश्यकता को प्रदर्शित करें और आवेदन के अनुसार प्रदर्शन करें। (आईएससी/एन9481)
13. रोबोटिक कोशिकाओं में प्रयुक्त अनुप्रयोग आधारित घटकों पर कार्य करना और उनके मापदंडों को समझना। (जैसे । वेल्डिंग सिस्टम, कंपोनेंट होल्डर ग्रिपर, एक्सटर्नल ऑटो ऑपरेशन सेट अप, आदि) (ISC/N9482)
14. वेल्डिंग रोबोट सिस्टम की वास्तुकला की पहचान करें, पीएलसी के साथ संचार स्थापित करें और ऑपरेशन के लिए वेल्डिंग मशाल को इकट्ठा करें। (आईएससी/एन9483)
15. रोबोट में ग्रिपर्स रखने वाले वर्कपीस का इंटरफेसिंग करें। (आईएससी/एन9484)
16. रोबोटिक प्रोग्राम का आयात, निर्यात और चयन करना। (आईएससी/एन9485)
17. मौजूदा कार्यक्रम और निष्पादन तकनीकों को पढ़ें। (आईएससी/एन9486)
18. औद्योगिक रोबोट का संचालन करें। (आईएससी/एन9487)
19. प्रोग्रामर के लिए सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करते हुए रोबोट को प्रोग्राम करें। (आईएससी/एन9488)

20. रोबोटिक प्रोग्रामिंग सिमुलेशन की औद्योगिक आवश्यकता की व्याख्या करें। (आईएससी/एन9489)
21. रोबोटिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की मदद से एक प्रोग्राम बनाएं। (आईएससी/एन9490)
22. औद्योगिक रोबोट की दूरस्थ निगरानी और कनेक्टिविटी करना। (आईएससी/एन9491)
23. निवारक रखरखाव और बुनियादी समस्या निवारण करें। (सीएससी/एन0901)
24. **कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।** (सीएससी/एन9401)
25. **व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं** (सीएससी/एन9402)

6. मूल्यांकन के मानदंड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
1. सुरक्षित कार्य प्रथाओं, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग को पहचानना और उनका पालन करना। (पीएससी/एन9401)	प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके सुरक्षा दृष्टिकोण का विकास।
	प्राथमिक चिकित्सा पद्धति और बुनियादी प्रशिक्षण
	अभ्यास करें और काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों को समझें।
	व्यवसाय में प्रयुक्त औजारों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग।
2. ग्राहक की जरूरतों और उत्पाद विनिर्देशों की पहचान करें। (आईएससी/एन9472)	ग्राहक की जरूरतों की चेक सूची बनाएं।
	उत्पाद विनिर्देशों को परिभाषित करें।
	उत्पाद डिजाइन और विकास प्रक्रिया से परिचित हों।
3. औद्योगिक इंजीनियरिंग ड्राइंग और आवश्यकताओं के ज्ञान को लागू करें। (सीएससी/एन9401)	औद्योगिक ड्राइंग का पढ़ना।
	आयामों की एक जाँच सूची बनाएँ।
	ग्राहक विशिष्ट आवश्यकताओं को परिभाषित करें।
4. विभिन्न प्रकार के औद्योगिक रोबोटों को पहचानें और समझाएं और उनका विन्यास करें। (आईएससी/एन9473)	औद्योगिक रोबोट के अनुप्रयोगों की सूची बनाएं।
	विभिन्न प्रकार के रोबोटों की पहचान करें।
	रोबोट के विभिन्न विन्यासों को पहचानें।
5. रोबोटिक सेल कंपोनेंट्स और एप्लिकेशन टूल्स सेल कंपोनेंट्स की पहचान करें। (आईएससी/एन9474)	रोबोटिक सेल घटकों की पहचान करें।
	रोबोट की यांत्रिक स्थापना की पहचान करें।
	परिधीय उपकरणों के कामकाज से परिचित हों।
6. यंत्रवत् और विद्युत रूप से रोबोट की स्थापना जांच करें। (आईएससी/एन9475)	सुरक्षा उपायों की जाँच करें और सुरक्षा सेंसर ठीक से स्थापित हैं।
	हाइड्रोलिक, वायवीय कनेक्शन की जाँच करें।
7. रोबोट को चालू करना और प्रोग्रामिंग के लिए सेल को स्वस्थ बनाना। (आईएससी/एन9476)	मानक रोबोट ऑन-ऑफ ऑपरेटिंग प्रक्रिया।
	रोबोटिक सेल स्वास्थ्य (यांत्रिक, विद्युत और सुरक्षा) चौकियों का सत्यापन।

8. टीच पेंडेंट के प्रमुख कार्यों और टीच पेंडेंट के लिए यूजर इंटरफेस के साथ संचालन चलाएं। (आईएससी/एन9477)	टीच पेंडेंट के आगे और पीछे के कार्य से परिचित हों।
	टीच पेंडेंट के यूजर इंटरफेस से परिचित हों।
	विभिन्न स्पर्श लटकन समारोह कुंजियों के साथ कार्य करना।
9. औद्योगिक रोबोट सिमुलेशन उपकरण/सॉफ्टवेयर की पहचान करें। (आईएससी/एन9478)	रोबोट घटकों की पहचान करें।
	रोबोट में स्थिति भिन्नता की पहचान करें।
	रोबोट अक्ष आंदोलनों का प्रदर्शन करें।
10. रोबोट कोऑर्डिनेट सिस्टम का ज्ञान लागू करें । (आईएससी/एन9479)	एकाधिक गति आंदोलनों द्वारा समन्वय प्रणाली का सत्यापन।
	समन्वय प्रणाली की मूल बातें सीखना।
	विभिन्न प्रकार की समन्वय प्रणाली का प्रदर्शन करें।
11. वर्चुअल प्रोग्रामिंग पेंडेंट का उपयोग करके औद्योगिक रोबोट की जॉगिंग करें। (आईएससी/एन9480)	वर्चुअल प्रोग्रामिंग पेंडेंट का उपयोग करके टहलना।
	अक्ष मोड (संयुक्त मोड) में रोबोट की जॉगिंग।
	विभिन्न समन्वय प्रणालियों के साथ जॉगिंग रोबोट के लिए स्थिरता पर अभ्यास करें।
12. ऐड (ISC/N9481) की आवश्यकता को प्रदर्शित करें और	विभिन्न एप्लिकेशन टूल्स और उनके संबंधित घटकों की व्याख्या करें।
	एप्लिकेशन केस स्टडी के अनुसार ऐड ऑन असेंबली टूल्स को परिभाषित करें।
13. रोबोटिक कोशिकाओं में प्रयुक्त अनुप्रयोग आधारित घटकों पर कार्य करना और उनके मापदंडों को समझना। (जैसे । वेल्डिंग सिस्टम, कंपोनेंट होल्डर ग्रिपर, एक्सटर्नल ऑटो ऑपरेशन सेटअप, आदि) (ISC/N9482)	मैनिपुलेटर के लिए ग्रिपर को असेंबल करना।
	शामिल प्रोग्रामिंग पेंडेंट और अलार्म रिज़ॉल्यूशन को हल करें।
	अनुप्रयोग आधारित नियंत्रकों की पैरामीटर सेटिंग।
14. वेल्डिंग रोबोट सिस्टम की वास्तुकला की पहचान करें, पीएलसी के साथ संचार स्थापित करें और ऑपरेशन के लिए वेल्डिंग मशाल को इकट्ठा करें।	एचएमआई के साथ संचार के लिए पीएलसी और रोबोट संचार की पहचान करें।
	लूप नियंत्रण निर्देश सत्यापित करें।
	रोबोट नियंत्रक के साथ पावर स्रोत कनेक्शन। ARCON, ARCOFF का

(आईएससी/एन9483)	उपयोग करके कार्य करना। WEAVON, WEAVOFF . का उपयोग करके कार्य करना
15. रोबोट में ग्रिपर्स रखने वाले वर्कपीस का इंटरफेसिंग करें। (आईएससी/एन9484)	ग्रिपर्स (इलेक्ट्रिक, न्यूमेटिक आदि) के विभिन्न कनेक्शनों का प्रदर्शन करना
	ग्रिपर की मदद से पिक एंड प्लेस का प्रोग्राम बनाएं।
16. रोबोटिक प्रोग्राम का आयात, निर्यात और चयन करना। (आईएससी/एन9485)	सिस्टम फ़ाइल स्थान से मौजूदा प्रोग्रामर का चयन करें और प्रोग्राम को मैनुअल मोड में निष्पादित करें।
	बाहरी स्रोत से प्रोग्रामिंग फ़ाइल आयात करना और प्रोग्राम मैनुअल मोड निष्पादित करना।
	मौजूदा प्रोग्राम को बाहरी डिवाइस में निर्यात करें।
17. मौजूदा कार्यक्रम और निष्पादन तकनीकों को पढ़ें। (आईएससी/एन9486)	सभी मूव कमांड के लिए टीच टेबल या फिक्स्चर समझाएं।
	विभिन्न मोड के साथ कार्यक्रम को निष्पादित करें। (मैनुअल, मध्यम गति और ऑटो)
18. औद्योगिक रोबोट का संचालन करें। (आईएससी/एन9487)	सभी मोशन कमांड के लिए टीच टेबल या फिक्स्चर समझाएं।
	सामग्री लोडिंग और अनलोडिंग के साथ ऑटो मोड में मौजूदा वेल्डिंग प्रोग्राम का संचालन ।
	ऑटो मोड में मौजूदा ग्रिपर (पिक एंड प्लेस) प्रोग्राम का संचालन।
19. प्रोग्रामर के लिए सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करते हुए रोबोट को प्रोग्राम करें। (आईएससी/एन9488)	टेबल रीडिंग प्रोग्राम बनाएं
	पिक एंड प्लेस का प्रोग्राम बनाएं।
	अग्रिम स्थिरता वेल्डिंग का एक कार्यक्रम बनाएं।
20. रोबोटिक प्रोग्रामिंग सिमुलेशन की औद्योगिक आवश्यकता की व्याख्या करें। (आईएससी/एन9489)	चक्र समय की गणना करें
	टूल पाथ ऑप्टिमाइजेशन तकनीकों के महत्व को पहचानें।
21. रोबोटिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की मदद से एक प्रोग्राम बनाएं। (आईएससी/एन9490)	वर्चुअल फील्ड बनाना और क्यूब को समझना।
	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की मदद से एक प्रोग्राम बनाएं और मैनुअल प्रोग्राम के साथ टूल पाथ की तुलना करें।
	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में वेल्डिंग प्रोग्राम बनाएं।
	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में पिक एंड प्लेस प्रोग्राम बनाएं।

22. औद्योगिक रोबोट की दूरस्थ निगरानी और कनेक्टिविटी करना। (आईएससी/एन9491)	औद्योगिक रोबोट की रिमोट मॉनिटरिंग और कनेक्टिविटी।
	उद्योग की अवधारणा और लक्ष्यों को समझना 4.0
23. निवारक रखरखाव और बुनियादी समस्या निवारण करें। (सीएससी/एन0901)	निवारक रखरखाव योजना तैयार करें
	मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार निवारक रखरखाव का संचालन करें।
24. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (सीएससी/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।
25. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (सीएससी/एन9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें

7. पाठ्यक्रम

औद्योगिक रोबोटिक्स और डिजिटल विनिर्माण व्यवसाय के लिए पाठ्यक्रम			
अवधि: एक वर्ष			
अवधि	**संदर्भ सीखने के परिणाम**	**व्यावसायिक कौशल (व्यवसाय व्यावहारिक) काल्पनिक घंटों के साथ**	**व्यावसायिक ज्ञान (व्यवसाय सिद्धांत)**
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	सुरक्षित कार्य प्रथाओं, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग को पहचानना और उनका पालन करना। (मैप्ड एनओएस: पीएससी/एन9401)	1. व्यवसाय प्रशिक्षण का महत्व, व्यवसाय में प्रयुक्त उपकरणों और मशीनरी की सूची। (04 घंटे) 2. प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके सुरक्षा दृष्टिकोण का विकास। (04 घंटे) 3. प्राथमिक चिकित्सा पद्धति और बुनियादी प्रशिक्षण। (03 घंटे) 4. कपास के कचरे, धातु के चिप्स / गड़गड़ाहट आदि जैसे अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित निपटान (05 घंटे) 5. खतरे की पहचान और बचाव। (05 घंटे) 6. खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेत। (03 घंटे) 7. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (03 घंटे) 8. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग।	नवागंतुकों को स्टोर प्रक्रियाओं सहित औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचित होने के लिए सभी आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान किया जाना है। सॉफ्ट स्किल्स, इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद नौकरी 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 कानून और नियम जो लागू हों। तप्त कर्म, सीमित स्थान कार्य और सामग्री प्रबंधन उपकरण पर बुनियादी समझ।

		(08 घंटे) 9. फिटिंग जॉब में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें और समझें। (02 घंटे) 10. व्यवसाय में प्रयुक्त उपकरणों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग। (03 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 4 0 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	ग्राहक की जरूरतों और उत्पाद विनिर्देशों की पहचान करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9472)	11. उत्पाद डिजाइन और विकास प्रक्रिया से परिचित हों। (10 घंटे) 12. ग्राहकों की जरूरतों की चेकलिस्ट तैयार करें। (20 घंटे) 13. उत्पाद विनिर्देशों को परिभाषित करें। (10 घंटे)	उत्पाद डिजाइन और विकास का परिचय। ग्राहक की जरूरत और विशिष्टता। ग्राहक संबंध प्रबंधन का महत्व।
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	औद्योगिक इंजीनियरिंग ड्राइंग और आवश्यकताओं के ज्ञान को लागू करें। (मैप्ड एनओएस: सीएससी/एन9401)	14. अंतिम उत्पाद के संयोजन में घटक के महत्व और मंशा को समझने के लिए ड्राइंग पर जीडी और प्रतीक लागू करना। (12 घंटे) 15. औद्योगिक ड्राइंग का पढ़ना। (12 घंटे) 16. आयामों और ग्राहक विशिष्ट आवश्यकताओं की एक चेकलिस्ट बनाएं। (16 घंटे)	इंजीनियरिंग ड्राइंग का परिचय। सीमा फिट बैठता है और सहनशीलता और प्रतीकों की अवधारणा। विनिमेयता और आईएसओ मानकों का महत्व। औद्योगिक इंजीनियरिंग विशेष विशेषता प्रतीक, ग्राहक विशिष्ट मानकों को एक अंकन, ज्यामितीय आयाम और सहनशीलता को समझें। औद्योगिक मशीनिंग ड्राइंग में प्रयुक्त प्रतीक जैसे सतह खत्म, मशीनिंग ऑपरेशन, सतह उपचार, जीडी एंड टी, आदि)
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक	विभिन्न प्रकार के औद्योगिक रोबोटों को पहचानें और समझाएं और उनका विन्यास करें। (मैप्ड एनओएस:	17. औद्योगिक रोबोट के औद्योगिक अनुप्रयोगों की सूची बनाएं। (16 घंटे) 18. विभिन्न प्रकार के रोबोटों की पहचान करें। (16 घंटे)	रोबोट का परिचय और विनिर्माण और उत्पादन में इसका महत्व। रोबोट के प्रकार। विनिर्माण में रोबोट के अनुप्रयोग। रोबोट के विभिन्न विन्यास।

ज्ञान 08 घंटे	आईएससी/एन9473)	19. विभिन्न विन्यास को पहचानें। (08 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	रोबोटिक सेल कंपोनेंट्स और एप्लिकेशन टूल्स की पहचान करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9474)	20. रोबोटिक सेल कंपोनेंट्स और एप्लिकेशन टूल्स सेल कंपोनेंट्स की पहचान करें। (40 घंटे)	रोबोटिक सेल घटकों का परिचय। आवेदन के अनुसार औद्योगिक रोबोट को अनुकूलित करना। उद्योग में रोबोट के अनुकूलन और ट्रेंडिंग एप्लिकेशन के औद्योगिक मामले का अध्ययन।
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	यंत्रवत् और विद्युत रूप से रोबोट की स्थापना जांच करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9475)	21. सुरक्षा उपायों की जाँच करें और सुरक्षा सेंसर ठीक से स्थापित हैं। (15 घंटे) 22. रोबोट और अन्य परिधीय उपकरणों (केबल ट्रे, बाड़, जुड़नार, बिजली के बक्से आदि) के भौतिक ग्राउटिंग की जाँच। बिजली के कनेक्शन की जाँच करें अर्थिंग केबल, पावर केबल, न्यूमेटिक पाइप आदि (25 घंटे)	औद्योगिक रोबोट के सुरक्षा उपायों का परिचय। औद्योगिक रोबोट में प्रयुक्त सेंसर के प्रकार और उनका अनुप्रयोग। औद्योगिक रोबोट के लिए सुरक्षित कार्य अभ्यास सुनिश्चित करने के लिए दिशानिर्देश। रोबोटिक सेल के यांत्रिक घटकों को स्थापित और निरीक्षण करें। विद्युत कनेक्शन स्थापित करें और निरीक्षण करें।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	रोबोट को चालू करना और प्रोग्रामिंग के लिए सेल को स्वस्थ बनाना। (मैप्ड एनओएस: (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9476)	23. संपूर्ण रोबोटिक्स वर्क सेल और उसके विभिन्न घटकों की संरचना और कार्य। (07 घंटे) 24. स्टार्ट अप और शटडाउन स्टेप्स रोबोट। (04 घंटे) 25. रोबोट को मुख्य आपूर्ति चालू करते हुए, स्टेबलाइजर्स, इलेक्ट्रिक बॉक्स, रोबोट कंट्रोलर चालू करें। एयर कंप्रेसर चालू करना। टीच पेंडेंट की बूटिंग की जांच करें। रोबोट पर	रोबोट का परिचय रोबोट सिस्टम की संरचना और कार्य (मूल पैकेज) और अतिरिक्त उपकरण। मानक रोबोट ऑन-ऑफ ऑपरेटिंग प्रक्रिया। रोबोटिक सेल स्वास्थ्य की अवधारणा।

		फिक्स्चर, ग्रिपर्स में न्यूमेटिक क्लैम्प्स की जांच करें। (10 घंटे) 26. संपूर्ण सेल स्वास्थ्य की जाँच करना। (04 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	टीच पेंडेंट के प्रमुख कार्यों और टीच पेंडेंट के लिए यूजर इंटरफेस के साथ संचालन चलाएं। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9477)	27. रन टीच मोड: प्ले मोड, रिमोट मोड। (05 घंटे) 28. टूल को-ऑर्डिनेट सिस्टम को परिभाषित करने के लिए स्टेप्स चलाएँ। (08 घंटे) 29. टीसीपी (टूल सेंटर पॉइंट डेफिनिशन) चलाएँ। (05 घंटे) 30. उपयोगकर्ता परिभाषित कार्य ऑब्जेक्ट बनाना। (09 घंटे) 31. बॉक्स, सर्कल, त्रिकोण कार्य वस्तु परिभाषा बनाएं)। (08 घंटे) 32. प्रोग्रामिंग पेंडेंट में बहु-मोड चयन । (05 घंटे)	लटकन सिखाने का परिचय। उपकरण/कार्य वस्तु की परिभाषा और उनका अंशांकन।
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	औद्योगिक रोबोट सिमुलेशन टूल/सॉफ्टवेयर की पहचान करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9478)	33. रोबोट घटकों की पहचान करें। (06 घंटे) 34. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के बारे में परिचय। सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में नया मॉडल बनाना । (10 घंटे) 35. विभिन्न प्रकार के रोबोट आयात करना। (08 घंटे) 36. स्थिति भिन्नता को पहचानें । (06 घंटे) 37. रोबोटैक्सिस मूवमेंट करें । (10 घंटे)	मूल घटक और उनके संबंधित कार्यों को समझना। साइकिल समय का परिचय और उसका महत्व। रोबोट सेल में ऑपरेटर की नौकरी को समझना। सुरक्षा के मनन।
व्यावसायिक कौशल 4 0	रोबोटिक कोऑर्डिनेट सिस्टम के ज्ञान को लागू	38. समन्वय चयन: संयुक्त समन्वय प्रणाली, आयताकार	रोबोट की धुरी प्रणाली, रोबोट में जोड़ों के प्रकार, समन्वय प्रणाली को

घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9479)	समन्वय प्रणाली, उपयोगकर्ता या वस्तु समन्वय प्रणाली, उपकरण समन्वय प्रणाली। उपयोगकर्ता समन्वय प्रणाली को परिभाषित करने के लिए कदम। (15 घंटे) 39. एक्स, वाई, जेड समन्वय प्रणाली को परिभाषित करना। (10 घंटे) 40. एकाधिक गति आंदोलनों द्वारा समन्वय प्रणाली का सत्यापन । (15 घंटे)	समझना। रोबोट में विभिन्न समन्वय प्रणाली।
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	अभिनय करना हुए औद्योगिक रोबोट की जॉगिंग । मैप की गई एनओएस: (आईएससी/एन9480)	41. वर्चुअल प्रोग्रामिंग पेंडेंट का उपयोग करके टहलना। (15 घंटे) 42. विभिन्न समन्वय प्रणालियों के साथ जॉगिंग रोबोट के लिए स्थिरता पर अभ्यास करें। (25 घंटे)	रोबोट में जॉगिंग के तरीके।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	ऐड-ऑन असेंबली की आवश्यकता को प्रदर्शित करें और आवेदन के अनुसार प्रदर्शन करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9481)	43. एप्लिकेशन केस स्टडी के अनुसार ऐड ऑन असेंबली टूल्स को परिभाषित करें । (25 घंटे)	रोबोटिक कोशिकाओं में प्रयुक्त अनुप्रयोग आधारित घटकों का परिचय और रोबोटिक सेल घटकों में अनुप्रयोग आधारित संशोधन के औद्योगिक मामले का अध्ययन।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	रोबोटिक कोशिकाओं में प्रयुक्त अनुप्रयोग आधारित घटकों पर कार्य करना और उनके मापदंडों को समझना। (जैसे । वेल्डिंग सिस्टम, कंपोनेंट होल्डर ग्रिपर,	44. वेल्डिंग रोबोट की असेंबलिंग। (05 घंटे) 45. अंतिम प्रभावकों और उनके कार्यों की सूची बनाएं। (05 घंटे) 46. मैनिपुलेटर के लिए ग्रिपर को असेंबल करना। (05 घंटे) 47. शामिल प्रोग्रामिंग पेंडेंट और	एप्लिकेशन आधारित टूल के असेंबली दिशानिर्देश, एप्लिकेशन आधारित टूल के पैरामीटर्स का अध्ययन। रोबोटिक कोशिकाओं में अन्य परिधीय उपकरणों और घटकों को सीखना। रोबोट के लिए वेल्डिंग उपकरण का चयन।

	एक्सटर्नल ऑटो ऑपरेशन सेटअप, आदि) (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9482)	अलार्म रिज़ॉल्यूशन को हल करें। (05 घंटे) 48. अनुप्रयोग आधारित नियंत्रकों की पैरामीटर सेटिंग। (05 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 1 2 घंटे	वेल्डिंग रोबोट सिस्टम की वास्तुकला की पहचान करें, पीएलसी के साथ संचार स्थापित करें और ऑपरेशन के लिए वेल्डिंग मशाल को इकट्ठा करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9483)	49. पेंडेंट सिखाने की मदद से रोबोट में बुनियादी कार्यक्रम संरचना की पहचान करें। (05 घंटे) 50. एचएमआई के साथ संचार के लिए पीएलसी और रोबोट संचार की पहचान करें । (04 घंटे) 51. पीएलसी के साथ कन्वेयर सिस्टम और उसके संचार का निर्माण करें। (04 घंटे) 52. जोड़तोड़ करने के लिए वेल्डिंग मशाल का संयोजन। (04 घंटे) 53. वेल्डिंग स्रोत प्रोग्रामिंग फ़ाइल का चयन। (04 घंटे) 54. वोल्टेज और एम्प्स रेटिंग समायोजित करें। (04 घंटे) 55. समाप्ति और मुख्य शर्तें शुरू करें। (04 घंटे) 56. वेल्डिंग रोबोट सिस्टम के आर्किटेक्चर की पहचान करें । (04 घंटे) 57. रोबोट नियंत्रक के साथ पावर स्रोत कनेक्शन। ARCON, ARCOFF का उपयोग करके कार्य करना। WEAVON, WEAVOFF का उपयोग करके कार्य करना। (05 घंटे) 58. इंटरपोलेशन का उपयोग करके व्यावहारिक अनुप्रयोग डेमो।	अग्रिम स्तर के निर्देशों के साथ प्रोग्रामिंग लूप नियंत्रण निर्देश अंकगणित और तार्किक निर्देश शिफ्ट निर्देश बाड़ और सुरक्षा उपकरण बनाने के तरीके एक ही परियोजना में दो अलग-अलग प्रकार के रोबोट के साथ काम करने के लिए कदम।

		(04 घंटे) 59. वेल्डिंग की गुणवत्ता की जांच और वेल्ड के बदलते मापदंडों के साथ सुधार। (05 घंटे) 60. लूप नियंत्रण निर्देश सत्यापित करें। (04 घंटे) 61. अंकगणित और तार्किक निर्देश। (04 घंटे) 62. शिफ्ट निर्देशों का सत्यापन। (04 घंटे) 63. बाड़ और सुरक्षा उपकरण बनाएं। (06 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 4 0 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	अभिनय करना रोबोट में ग्रिपर्स रखने वाले वर्कपीस का इंटरफेसिंग। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9484)	64. रोबोट निकला हुआ किनारा पर बढ़ते ग्रिपर। (03 घंटे) 65. ग्रिपर्स (इलेक्ट्रिक, न्यूमेटिक आदि) के विभिन्न कनेक्शनों का प्रदर्शन करना। (03 घंटे) 66. रोबोट प्रोग्राम में ग्रिपर एप्लिकेशन की सूची बनाएं और ऑपरेशन को असाइन करने के लिए मशीन सेटिंग विकसित करें। (03 घंटे) 67. रोबोट I/O का उपयोग करते हुए ग्रिपर्स को रोबोट में इंटरफ़ेस करना। (03 घंटे) 68. पीएलसी का उपयोग करके ग्रिपर्स को रोबोट में इंटरफेस करना। (03 घंटे) 69. फंक्शन कीसिन पेंडेंट का उपयोग। (03 घंटे) 70. ग्रिपर की मदद से पिक एंड प्लेस का प्रोग्राम बनाना। (03 घंटे)	ग्रिपर को संभालने का परिचय । हैंडलिंग ऑपरेशन को समझना रोबोट, बिन पिकिंग, पार्ट ट्रांसफर, पिकिंग और पैकिंग, और पैलेटाइजिंग को संभालने के प्रमुख अनुप्रयोगों को समझना। ग्रिपर के प्रकार और उनके बीच अंतर को समझना: न्यूमेटिक ग्रिपर, वैक्यूम ग्रिपर, हाइड्रोलिक ग्रिपर, सर्वो-इलेक्ट्रिक ग्रिपर फैक्टर को ग्रिपर के चयन और डिजाइन के लिए विचार किया जाना चाहिए सोलेनॉइड वाल्व के कार्य कार्य को समझना सिंगल सोलनॉइड, डबल सोलेनॉइड, आनुपातिक वाल्व के बीच अंतर को समझना और सर्वो वाल्व। सुचारू रोबोट आंदोलन और चक्र समय के लिए पथ अनुकूलन।

		71. रोबोट में हैंड इंस्ट्रक्शंस को समझना। (04 घंटे) 72. रोबोट में हैंडलिंग विंडो को समझना। (03 घंटे) 73. कम वायु दाब इंटरलॉक। (03 घंटे) 74. ग्रिपर एप्लिकेशन के साथ प्रोग्राम बनाना। (03 घंटे) 75. ग्रिपर एप्लिकेशन के साथ प्रोग्राम निर्माण के लिए अभ्यास करें। (06 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	रोबोटिक प्रोग्राम का आयात, निर्यात और चयन करना। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9485)	76. सिस्टम फ़ाइल स्थान से मौजूदा प्रोग्रामर का चयन करें और प्रोग्राम को मैनुअल मोड में निष्पादित करें। (8 घंटे) 77. बाहरी स्रोत से प्रोग्रामिंग फ़ाइल आयात करना और प्रोग्राम मैनुअल मोड निष्पादित करना। (08 घंटे) 78. मौजूदा प्रोग्राम को बाहरी डिवाइस में निर्यात करें। (09 घंटे)	रोबोटिक कार्यक्रम के आयात और निर्यात की अवधारणा।
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	मौजूदा कार्यक्रम और निष्पादन तकनीकों को पढ़ें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9486)	79. प्रोग्राम मोशन कमांड मूवमेंट को पहचानें। (20 घंटे) 80. सभी चाल आदेशों के लिए टीच टेबल या फिक्स्चर पर अभ्यास करें। (20 घंटे)	रोबोट प्रोग्राम संरचना को समझना। प्रोग्रामिंग (पीटीपी, रैखिक, परिपत्र, तख़्ता) में प्रयुक्त विभिन्न गति प्रकार। बिंदु और प्रक्रिया बिंदुओं के माध्यम से। प्रोग्राम प्वाइंट रिकॉर्डिंग में प्रयुक्त विभिन्न मोशन पैरामीटर्स को समझना।
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे;	औद्योगिक रोबोट का संचालन करें । (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9487)	81. एक ऑपरेटर के लिए सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें। (05 घंटे) 82. मौजूदा प्रोग्राम को मैन्युअल	मानक रोबोट संचालन प्रक्रिया। रोबोट संचालन के सुरक्षा दिशानिर्देश। रोबोटिक रनिंग मोड (गति और

व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे		मोड से चलाएँ। (05 घंटे) 83. मौजूदा प्रोग्राम को मध्यम गति मोड के साथ चलाएं। (05 घंटे) 84. मौजूदा प्रोग्राम को ऑटो मोड से चलाएं। (05 घंटे) 85. जिग से सामग्री लोडिंग और अनलोडिंग के साथ ऑटो मोड में मौजूदा वेल्डिंग प्रोग्राम का संचालन। (05 घंटे) 86. माप उपकरणों द्वारा वेल्डिंग की गुणवत्ता का निरीक्षण करें। (05 घंटे) 87. वेल्ड फीड वायर कंट्रोल के साथ प्रोग्राम और मशीन सेटअप में वेल्डिंग और बुनियादी सुधार में दोषों की पहचान। (05 घंटे) 88. ऑटो मोड में मौजूदा ग्रिपर (पिक एंड प्लेस) प्रोग्राम का संचालन। (05 घंटे)	स्वचालन) को समझना। वेल्डिंग के प्रकार और उनके औद्योगिक अनुप्रयोगों को समझना। वेल्डिंग में दोषों की पहचान।
व्यावसायिक कौशल 4 0 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	प्रोग्रामर के लिए सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करते हुए रोबोट को प्रोग्राम करें। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9488)	89. प्रोग्रामर के लिए सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें। (05 घंटे) 90. जे (संयुक्त), मूव एल (रैखिक), मूव सी (सर्कुलर), मूव एस (स्पलाइन) को मूव करें। (07 घंटे) 91. वेल्डिंग मशाल के साथ काम करना। (03 घंटे) 92. टेबल रीडिंग प्रोग्राम बनाएं। (06 घंटे) 93. मूव कमांड का उपयोग करके बेसिक प्रोग्रामिंग। (05 घंटे) 94. अग्रिम स्तर के निर्देशों के साथ प्रोग्रामिंग। (04 घंटे)	प्रोग्रामर अवधारणा के लिए सुरक्षा प्रक्रिया को समझना और प्रोग्राम निर्माण की समझ। सुचारू रोबोट आंदोलन और चक्र समय के लिए पथ अनुकूलन। वेल्डिंग और वेल्ड पैरामीटर सेटिंग्स में उपयोग किए जाने वाले आर्क वेल्डिंग एप्लिकेशन कमांड।

		95. पिक एंड प्लेस का प्रोग्राम बनाएं। (04 घंटे) 96. अग्रिम स्थिरता वेल्डिंग का एक कार्यक्रम बनाएं। (06 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	रोबोटिक प्रोग्रामिंग सिमुलेशन की औद्योगिक आवश्यकता की व्याख्या करें । (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9489)	97. चक्र समय की गणना करें। (08 घंटे) 98. उत्पादकता की गणना करें (06 घंटे) 99. संचालन के लिए मशीनिंग लागत की गणना करें। (06 घंटे) 100. टूल पाथ ऑप्टिमाइजेशन तकनीकों के महत्व को पहचानें। (05 घंटे)	उपकरण पथ अनुकूलन की अवधारणा। चक्र समय और कुल उत्पादकता की अवधारणा।
व्यावसायिक कौशल 4 0 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	रोबोटिक सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की मदद से एक प्रोग्राम बनाएं। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9490)	101. वर्चुअल फील्ड बनाना और क्यूब को समझना। (05 घंटे) 102. कार्यक्रमों को संभालने का अभ्यास। (05 घंटे) 103. रोबोट में किसी अन्य प्रारूप से रोबोट सिमुलेशन सॉफ़्टवेयर में फ़ाइलें आयात करना। (05 घंटे) 104. विभिन्न प्रकार के संचार इंटरफेस उपलब्ध हैं। (05 घंटे) 105. रोबोट सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके रीयल टाइम रोबोट को नियंत्रित करने के लिए चरणों का पालन करें। (05 घंटे) 106. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर की मदद से एक प्रोग्राम बनाएं और मैन्युअल प्रोग्राम के साथ टूल पाथ की तुलना करें। (05 घंटे) 107. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में वेल्डिंग प्रोग्राम बनाएं। (05	रोबोट सिमुलेशन सॉफ़्टवेयर में किसी अन्य प्रारूप से फ़ाइलें आयात करना रोबोट सिमुलेशन सॉफ़्टवेयर में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के संचार इंटरफ़ेस रोबोट सिमुलेशन सॉफ़्टवेयर का उपयोग करके रीयल टाइम रोबोट को नियंत्रित करने के चरण।

		घंटे) 108. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में पिक एंड प्लेस प्रोग्राम बनाएं। (05 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	औद्योगिक रोबोट की दूरस्थ निगरानी और कनेक्टिविटी करना। (मैप्ड एनओएस: आईएससी/एन9491)	109. औद्योगिक रोबोट की रिमोट मॉनिटरिंग और कनेक्टिविटी। (25 घंटे)	उद्योग की अवधारणा 4.0 दूरस्थ निगरानी और औद्योगिक रोबोट की कनेक्टिविटी।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	निवारक रखरखाव और बुनियादी समस्या निवारण करें। (मैप्ड एनओएस: सीएससी/एन0901)	110. निवारक रखरखाव योजना तैयार करें। (04 घंटे) 111. स्नेहन तेल की जाँच करें और टॉप अप करें। (02 घंटे) 112. वेल्ड तार और वेल्ड तार की जगह का निरीक्षण करें। (04 घंटे) 113. वेल्डिंग गैस का सत्यापन। (03 घंटे) 114. संचालन जुड़नार के लिए वायवीय रिसावों का सत्यापन। (03 घंटे) 115. सभी सुरक्षा सेंसर सत्यापित करें। (05 घंटे) 116. मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार निवारक रखरखाव का संचालन करें। (04 घंटे)	रोबोटिक्स निवारक रखरखाव और बुनियादी समस्या निवारण के लिए प्रयुक्त टूल किट का उपयोग ।
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।			
पेशेवर ज्ञान ईडी -40 घंटे।	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (मैप्ड एनओएस:	**<u>इंजीनियरिंग ड्राइंग:</u>** इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय – • कन्वेंशनों • ड्राइंग शीट का आकार और लेआउट • शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री	

	सीएससी/एन9401)	• आरेखण उपकरण रेखाएँ- ड्राइंग में प्रकार और अनुप्रयोग फ्री हैंड ड्रॉइंग – • 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: 40 घंटे।		
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसी- 40 घंटे	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (मैप्ड एनओएस: सीएससी/एन9402)	**<u>दुकान की गणना और विज्ञान:</u>** **इकाई, भिन्न** • इकाई प्रणाली का वर्गीकरण • मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS औरऽ इकाइयाँ • मापन इकाइयाँ और रूपांतरण • कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं • 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** • वर्गाकार और वर्गमूल

		• 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 • प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना **भौतिक विज्ञान** • धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार • धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण • लोहा और कच्चा लोहा का परिचय • लौह और इस्पात, मिश्र धातु इस्पात और कार्बन स्टील के बीच अंतर • रबर, इन्सुलेट सामग्री के गुण और उपयोग **द्रव्यमान, वजनआयतन और घनत्व** • द्रव्यमान, आयतनघनत्व, वजन और विशिष्ट गुरुत्व, **खंड एल , सी , ओ से संबंधित संख्यात्मक ।** • द्रव्यमान, आयतनघनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व के लिए संबंधित समस्याएं **गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा** • गति और वेग - आराम, गति, गति, वेग, गति और वेग के बीच का अंतर, त्वरण और मंदता • गति और वेग - गति और वेग पर संबंधित समस्याएं **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 • ऊष्मा और तापमान - T ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण • रैखिक विस्तार का गुणांक और असाइनमेंट के साथ संबंधित समस्याएं • दबाव की अवधारणा - दबाव मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले दबाव, गेज दबाव और गेज की इकाइयाँ **बुनियादी बिजली** • बिजली का परिचय और उपयोग, विद्युत धारा एसी, डीसी उनकी

		तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयां **क्षेत्रमिति** • वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल औसरिमाप • त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप • वृत्त का क्षेत्रफल और परिधि, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय़वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त • सतह का क्षेत्रफल और ठोसों का आयतन - घन, घनाभ , बेलन, गोला और खोखला बेलन • पार्श्व सतह क्षेत्र, कुल सतह क्षेत्र औरहेक्सागोनल, शंक्वाकार और बेलनाकार आकार के जहाजों के लीटर में क्षमता का पता लगाना **त्रिकोणमिति** • कोणों का मापन • त्रिकोणमितीय अनुपात • त्रिकोणमितीय सारणी
परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा :- रोबोट पर एप्लिकेशन टूल्स को माउंट करना, रोबोट की प्रोग्रामिंग करना और रोबोटिक सेल में प्रदान किए गए पार्ट कंपोनेंट्स के लिए रोबोट का संचालन करना शामिल है।		

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम
3. रोजगार कौशल (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 घंटे।)

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

अनुलग्नक -I

औजार और उपकरणों की सूची			
इंडस्ट्रियल रोबोटिक्स एंड डिजिटल मैन्युफैक्चरिंग तकनीशियन (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्रमांक	**औजार और उपकरणों का नाम**	**विनिर्देश**	**मात्रा**
ए उपकरण			
1.	रोबोटAR1440यासमतुल्य	रोबोट 12 किलो पेलोड, 6 एक्सिस	1 संख्या
2.	रोबोट GP12अकेले समकक्ष,	रोबोट 12 किग्रा पेलोड, हैंडलिंग के लिए 6 एक्सिस	1 संख्या
3.	वेल्डिंग रोबोट के लिए रोबोट नियंत्रक		1 संख्या
4.	रोबोट को संभालने के लिए रोबोट नियंत्रक		1 संख्या
5.	वेल्डिंग पावर स्रोत	आर्क वेल्डिंग पैकेज	1 संख्या
6.	वेल्डिंग पावर सोर्स (MotoPAC-WR100) आर्क वेल्डिंग पैकेज के साथ	350ampsशॉर्टआर्कपावरसोर्स	1 संख्या
7.	वेल्डिंग रोबोट और हैंडलिंग रोबोट के लिए प्रोग्रामिंग लटकन	विंडोज सीई ऑपरेटिंग सिस्टम और पूर्ण रंग के साथ टच स्क्रीन लटकन 5.7''एलसीडी टच-स्क्रीन डिस्प्ले	1 संख्या
8.	सुरक्षा बाड़, स्थिरता, एचएमआई के साथ मानक वेल्डिंग सेल		1 संख्या
9.	अलग ट्रांसफॉर्मर		1 संख्या
10.	पीएलसी पैनल		1 संख्या
11.	वेल्डिंग टेबल		1 संख्या
12.	तालिका चुनें और रखें		1 संख्या
13.	पैलेटाइजिंग के लिए इनपुट कन्वेयर		1 संख्या
14.	अर्थिंग केबल	6mm Sq.1core कॉपर केबल	1 संख्या
15.	रोबोट पावर वायरिंग	10mmSq.4 कोर कॉपर केबल	1 संख्या
16.	रोबोट पावर वायरिंग	4mm Sq.3core कॉपर केबल	1 संख्या
17.	वेल्डिंग तार, गैस नली और गैस नियामक		1 संख्या
18.	रोबोट ग्रिपर तक पाइपिंग / नली पाइप		1 संख्या
19.	एयर कंप्रेसर (ईएलजीआई या समकक्ष)	7.5 एचपी	1 संख्या

20.	इस्पात नियम	30 सेमी और 60 सेमी अंग्रेजी और मीट्रिक दोनों इकाइयों में स्नातक किया गया	20 संख्या
21.	माइक्रोमीटर बाहर	0 - 50 मिमी बाहर	10 संख्या
22.	वर्नियर कैलिपर	0- 15 सेमी	10 संख्या
23.	माइक्रोमीटर अंदर	20 मिमी . तक	10 संख्या
24.	हाथ के दस्ताने	_	10 संख्या
25.	सुरक्षा के जूते	_	10 संख्या
26.	हेलमेट	_	10 संख्या
सी. उपकरण और सामान्य दुकान संगठन			
27.	"वी" ब्लॉक	वी-ब्लॉक जोड़ी 7 सेमी क्लैंप के साथ	10 संख्या
28.	"वी" ब्लॉक	क्लैंप के साथ वी-ब्लॉक 15 सेमी	10 संख्या
29.	धातु एल	धातु - एल - 15 सेमी	10 संख्या
30.	धातु एल	धातु - एल - 30 सेमी	10 संख्या
31.	कोण प्लेट	10 x 20 सेमी।	10 संख्या
32.	भावना स्तर	15 सेमी धातु	10 संख्या
33.	फाइल वार्डिंग	15 सेमी चिकना	10 संख्या
34.	फ़ाइल चाकू धार	15 सेमी चिकना	10 संख्या
35.	फाइल कट आरी	15 सेमी चिकना	10 संख्या
36.	फ़ाइल पंख किनारे	15 सेमी चिकना	10 संख्या
37.	फ़ाइल त्रिकोणीय	15 सेमी चिकना	10 संख्या
38.	फाइल राउंड	20 सेमी दूसरा कट	10 संख्या
39.	फ़ाइल वर्ग	15 सेमी सेकंड कट	10 संख्या
40.	फ़ाइल वर्ग	25 सेमी दूसरा कट	10 संख्या
41.	फ़ाइल त्रिकोणीय	20 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
42.	फ़ाइल फ्लैट	30 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
43.	फ़ाइल फ्लैट	20 सेमी कमीने	10 संख्या
44.	फ़ाइल फ्लैट	30 सेमी बास्टर्ड।	10 संख्या
45.	फ़ाइल स्विस प्रकार	12 का सुई सेट।	10 संख्या
46.	फ़ाइल आधा दौर	25 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
47.	फ़ाइल आधा दौर	25 सेमी बास्टर्ड।	10 संख्या
48.	फाइल राउंड	30 सेमी बास्टर्ड।	10 संख्या
49.	फ़ाइल हाथ	15 सेमी दूसरा कट।	10 संख्या
50.	कार्ड फाइल।	----	10 संख्या

51.	तेल पत्थर	15 सेमी x 5 सेमी x 2.5 सेमी	10 संख्या
52.	सरौता संयोजन	15 सेमी	10 संख्या
53.	ब्लो लैम्प	0.50 लीटर।	10 संख्या
54.	नापनेवाला	डीई 6 -26 मिमी 10 पीसी का सेट ।	10 संख्या
55.	स्पैनर समायोज्य	15 सेमी	10 संख्या
56.	बॉक्स स्पैनर	टॉमी बार के साथ 8 का 6-25 मिमी सेट सेट करें।	10 संख्या
57.	ग्लास आवर्धक	7 सेमी	10 संख्या
58.	क्लैंप टूलमेकर	5 सेमी और 7.5 सेमी 2 का सेट।	10 संख्या
59.	क्लैंप "सी"	5 सेमी	10 संख्या
60.	क्लैंप "सी"	10 सेमी	10 संख्या
61.	खुरचनी फ्लैट	15 सेमी.	10 संख्या
62.	खुरचनी त्रिकोणीय	15 सेमी	10 संख्या
63.	खुरचनी आधा दौर	15 सेमी	10 संख्या
64.	छेनी	ठंडा 9 मिमी क्रॉस कट 9 मिमी हीरा।	10 संख्या
65.	छेनी	ठंडा 19 मिमी फ्लैट	10 संख्या
66.	छेनी	ठंडा 9 मिमी गोल नोक ।	10 संख्या
67.	मोटर चालित + टेनन सॉ	----	10 संख्या
68.	हाथ का हथौड़ा	1 किलोग्राम। हैंडल बॉल पीन के साथ	10 संख्या
69.	लोहा काटने की आरी	फ्रेम तय 30 सेमी।	10 संख्या
70.	मैलेट्स वुडन	----	10 संख्या
71.	वी-ब्लॉक, फाइलें, मैलेट, स्क्रूड्राइवर्स, छेनी, आदि।	----	10 संख्या
72.	हाथ ड्रिलिंग मशीन	रेटेड इनपुट पावर: 600W, पावर आउटपुट: 301W, रेटेड टॉर्क: 1.8 Nm	10 संख्या
73.	धातु देखा	नो-लोड स्पीड: 3,800 आरपीएम, सॉ ब्लेड व्यास 355 मिमी, सॉ ब्लेड बोर 25.4 मिमी	10 संख्या
74.	अटैचमेंट के साथ स्ट्रेट ग्राइंडर हैवी ड्यूटी	नो-लोड स्पीड: 10000 - 30000 आरपीएम, रेटेड पावर आउटपुट: 380W	10 संख्या
75.	पेशेवर एयर ब्लोअर	बिजली की खपत: 820 डब्ल्यू, नो-लोड स्पीड: 16000आरपीएम, प्रवाह दर: 0-4.5 एम3/एस	10 संख्या
76.	जिग सॉ पोर्टेबल	इनपुट पावर: 900W, नो-लोड स्पीड: 11,000 आरपीएम, डिस्क व्यास: 100	10 संख्या
77.	हैमर ड्रिल वायर्ड	ड्रिल प्रकार: हथौड़ा, इष्टतम बिजली हस्तांतरण	10 संख्या

78.	हैंड हेल्ड सैंडर / पालिशगर	नो लोड स्पीड: 11000 आरपीएम	10 संख्या
79.	डिजिटल डायल टॉर्क रिंच	रेंज: 20 से 280 एनएम	10 संख्या
80.	लिफ्टिंग टैकल / स्लिंग	1 टन×2mtr	10 संख्या
81.	प्रभावी कसने वाला औज़ार	1/2 इंच ड्राइव	10 संख्या
82.	लेजर लाइट पेन	---	10 संख्या
83.	ऊपरी तल	कच्चा लोहा	10 संख्या
84.	डिजिटल पेंच पिच गेज	कार्यशील वोल्टेज: 3.0 वी / डीसी, सटीक मापें: 0.1 डिग्री	10 संख्या
85.	लेजर दूरी मापन उपकरण	समतल सटीकता (शीशी): +/- 0.2 डिग्री, माप सटीकता विशिष्ट: +/- 1/16 इंच (1.5 मिमी)	10 संख्या
86.	पाम स्केल	क्षमता-500 ग्राम, कम से कम गणना-0.1g	10 संख्या
87.	एलन स्क्रूड्राइवर रिंच टूल	6 पीसी टी हैंडल बॉल हेक्स कुंजी समाप्त हो गया	10 संख्या
88.	यूनिवर्सल क्विक एडजस्टेबल मल्टी-फंक्शन रिंच स्पैनर	रेंज: 6-32mm	10 संख्या
89.	डबल एंडेड रिंच हेक्स सॉकेट स्पैनर	8 इन 1, रेंज: 6-32mm	10 संख्या

टिप्पणी: -

कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है।

संक्षिप्ताक्षर:

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटी	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय व्यवसाय प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एम डी	एकाधिक विकलांगता
एलवी	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में दिक्कत
पहचान	बौद्धिक विकलांग
नियंत्रण रेखा	कुष्ठ रोग ठीक हो गया
एसएलडी	विशिष्ट सीखने की अक्षमता
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बीमारी
आ	एसिड अटैक
पी डब्लू डी	विकलांग व्यक्ति

कौशलं बलम्