



भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

टूल एंड डाई मेकर

(प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्स्चर)

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर- कैपिटल गुड्स एंड मैन्युफैक्चरिंग



Directorate General of Training

टूल एंड डाई मेकर

(प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्सचर)

(इंजीनियरिंग ट्रेड)
(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0
शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)
एनएसक्यूएफ स्तर - 4

सृजनकर्ता

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 सूची	पृष्ठ सं।
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	2
3.	कार्य भूमिका	6
4.	सामान्य विवरण	7
5.	शिक्षण परिणाम	10
6.	मूल्यांकन मापदण्ड	12
7.	विषय वस्तु	21
	अनुलग्नक I (ट्रेड उपकरणों की सूची)	40

1. विषय सार

दो साल की अवधि के दौरान, एक उम्मीदवार को विषयों पर प्रशिक्षित किया जाता है- व्यावसायिक कौशल, व्यावसायिक ज्ञान और कार्य की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल । इसके अलावा, एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और एक्स्ट्रा करिकुलर एक्टिविटीज बनाने/करने का काम सौंपा जाता है। व्यावहारिक कौशल सरल से जटिल तरीके से प्रदान किए जाते हैं और साथ ही कार्य को निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू करने के लिए सिद्धांत विषय को उसी तरह पढ़ाया जाता है।

पाठ्यक्रम में मोल्ड बनाने और परीक्षण के विस्तृत पहलू को शामिल किया गया है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं:

प्रथम वर्ष: व्यावहारिक भाग फाइलिंग, काटने, ड्रिलिंग, टैपिंग, चिपिंग, पीसने और विभिन्न फिट जैसे बुनियादी फिटिंग कवरिंग घटकों से शुरू होता है। प्रस्तावित सटीकता $\pm 0.05\text{mm}$ और कोणीय सटीकता 1° । लेथ पर अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन जैसे, प्लेन, फेसिंग, बोरिंग, ग्रूविंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, नूरलिंग और अलग-अलग पैरामीटर सेट करके अलग-अलग थ्रेड कटिंग को प्रैक्टिकल पार्ट में कवर किया जाता है।

विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन (सादा, स्टेप्ड, कोणीय, डोवेटेल, टी-स्लॉट, कंटूर, गियर) सतह और बेलनाकार पीस के साथ ± 0.02 मिमी की सटीकता के साथ कवर किए गए हैं। इसके अलावा, सीएडी और प्रो ई सिखाया में मोल्ड की ठोस मॉडलिंग और वेल्डिंग की निष्पादन भी इस वर्ष में एक घटक है।

द्वितीय वर्ष: घटकों के उत्पादन के लिए सीएनसी टर्न सेंटर और सीएनसी मशीनिंग केंद्र की स्थापना, संचालन और प्रोग्रामिंग का प्रदर्शन किया जाता है। सीएएम सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग भी की जाती है। निर्माण ड्रिल जिग और फिक्सचर भी व्यावहारिक का हिस्सा है। $\pm 0.02\text{mm}$ की सटीकता के साथ घटकों का उत्पादन करने के लिए ईडीएम और तार ईडीएम ऑपरेशन को कवर किया गया है। ब्लैकिंग और पियर्सिंग टूल का निर्माण किया जाता है और उसका परीक्षण भी किया जाता है।

हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक सर्किट के बुनियादी निर्माण और इलेक्ट्रिकल सर्किट और सेंसर के बुनियादी कामकाज को कवर किया गया है। कंपाउंड और प्रोग्रेसिव टूल्स का निर्माण किया जाता है, उसी का परीक्षण किया जाता है। विभिन्न मशीनों जैसे ड्रिल, मिलिंग और खराद की साधारण मरम्मत और ओवरहालिंग को कवर किया गया है। 'वी' बेंडिंग टूल और ड्रॉ टूल का निर्माण किया जाता है और परीक्षण भी किया जाता है।

2. प्रशिक्षण पद्धति

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। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में दिए जाते हैं। **विभिन्न प्रकार के शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) और शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस)** व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए डीजीटी की दो अग्रणी योजनाएं हैं।

सीटीएस के तहत टूल एंड डाई मेकर (**प्रेस टूल्स और जिग्स एंड फिक्स्चर**) ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाने वाले लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र में (ट्रेड सिद्धांत और व्यावहारिक) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करते हैं, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार योग्यता कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल और ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करते हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम पास करने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षुओं को निम्नलिखित कार्यों को करने में सक्षम होना चाहिए:

- तकनीकी मानकों/दस्तावेजों को पढ़ना और उनकी व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्री और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना;
- टूल एंड डाई मेकर (**प्रेस टूल्स और जिग्स एंड फिक्स्चर**) और मशीनिंग कार्य का काम करते हुए पेशेवर ज्ञान, मूल कौशल और रोजगार कौशल को लागू करें ।

- कार्य / घटकों में त्रुटियों को पहचानने और सुधारने के लिए ड्राइंग के अनुसार कार्य / घटकों की जाँच 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।
- उच्च माध्यमिक प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस) के माध्यम से 10 + 2 परीक्षा में उपस्थित हो सकते हैं और सामान्य / तकनीकी शिक्षा के लिए आगे जा सकते हैं।
- लेटरल एंट्री द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा कोर्स में प्रवेश ले सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए अग्रणी विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षुता कार्यक्रम 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 दो वर्षों की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम विवरण में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है:

क्रमांक	पाठ्यक्रम विवरण	अनुमानित घंटे	
		पहला साल _	दूसरा वर्ष _
1	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	840	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)	240	300

3	रोजगार कौशल	120	60
	कुल	1200	1200

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

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

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

क) प्रशिक्षण 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 दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत *प्रशिक्षु पोर्टफोलियो* को बनाए रखना है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर दिए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट के अनुसार होंगे।

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड **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 व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में वर्णित व्यक्तिगत प्रशिक्षु के प्रोफाइल की भी जांच करेगा।

2.4.1 उत्तीर्ण मानदंड

समग्र परिणाम निर्धारित करने के प्रयोजनों के लिए, छह महीने और एक वर्ष 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 मूल्यांकन दिशानिर्देश

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

साक्ष्य आधारित मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित दिये गये तथ्य शामिल होंगे:

- प्रयोगशालाओं/कार्यशालाओं में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- उत्तर पुस्तिका मूल्यांकन
- 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:

कार्य क्षमता स्तर	साक्ष्य
(ए) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% अंकों के आवंटन के लिए मापदंड	
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/कार्य 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। ● परियोजना/कार्य को पूरा करने में समसामयिक सहायता।
((बी) मूल्यांकन के दौरान 75% -90% अंकों के आवंटन के लिए मापदंड	
इस ग्रेड के लिए, एक उम्मीदवार को ऐसे काम का निर्माण 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 हो ।	● 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 90% से अधिक अंकों के आवंटन के लिए मापदंड	

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।

टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्सचर):

टूल एंड डाई मेकर्स कस्टम मेड प्रोटोटाइप या विशेष टूल, प्रेस टूल्स, जिग्स, फिक्सचर और विभिन्न प्रकार के यांत्रिक उपकरणों का निर्माण, मरम्मत और संशोधन करते हैं। प्रेस उपकरण धातु के रूप होते हैं जिनका उपयोग शीट धातु काटने और बनाने के लिए किया जाता है। टूल एंड डाई मेकर्स पहली के टुकड़ों की तरह विभिन्न भागों का निर्माण करते हैं, जिन्हें सही फिटिंग की आवश्यकता होती है। जबकि यह व्यवसाय मशीनी ट्रेड के साथ निकटता से जुड़ा हुआ है और इसमें कई समान कौशल शामिल हैं, टूल एंड डाई मेकर्स आमतौर पर शीट मेटल कटिंग फॉर्म के लिए आवश्यक सटीक घटकों को फिटिंग और असेंबल करने में अधिक समय बिताने वाली नौकरियों में विशेषज्ञ होते हैं। एक टूल एंड डाई मेकर का काम सटीक माप और सटीकता पर निर्भर करता है, क्योंकि ऐसे गणित कौशल महत्वपूर्ण हैं। साथ ही, उन्हें सभी प्रकार के प्रेस टूल्स जिग्स और फिक्सचर बनाने के लिए डिज़ाइन ड्राइंग और विशिष्टताओं से जानकारी को पढ़ने और व्याख्या करने में सक्षम होना चाहिए। यांत्रिक दिमाग होना एक अतिरिक्त कौशल है।

नियोजित कार्य की योजना बनाना और 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 के प्रति संवेदनशील, स्व-शिक्षण और उत्पादकता।

इस पाठ्यक्रम को पूरा करने के बाद प्रशिक्षु को किए गए कार्य की प्रकृति के अनुसार टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्सचर) के रूप में नामित किया जा सकता है।

संदर्भ एनसीओ- 2015 :

- i. 7222.0200- टूल मेकर
- ii. 7222.0300- जिग और फिक्सचर मार्कर
- iii. 7223.0200- टूल सेटर, प्रेस

संदर्भ संख्या: -- सीएससी/एन0308, सीएससी/एन0309 , सीएससी/एन0316, सीएससी/एन9477, सीएससी/एन9402, सीएससी/एन0120, सीएससी/एन0123, सीएससी/एन0115, सीएससी/एन018,

सीएससी/एन9478, सीएससी/एन9479, सीएससी/एन9480, सीएससी/एन9481, सीएससी/एन9482,
सीएससी/एन0901, सीएससी/एन9483, सीएससी/एन9484

4. सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्स्चर)
ट्रेड कोड	डीजीटी/1039
एनसीओ - 2015	7222.0200, 7222.0300, 7223.0200
एनओएस कवर्ड	सीएससी/एन0308, सीएससी/एन0309 , सीएससी/एन0316, सीएससी/एन9477, सीएससी/एन9402 , सीएससी/एन0120, सीएससी/एन0123, सीएससी/एन0115, सीएससी/एन018, सीएससी/एन9478, सीएससी/एन9479, सीएससी/एन9480, सीएससी/एन9481, सीएससी/एन9482, सीएससी/एन0901, सीएससी/एन9483, सीएससी/एन9484
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर - 4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो साल (2400 घंटे + 300 घंटे ओजेटी / ग्रुप प्रोजेक्ट)
प्रवेश योग्यता	10 ^{वीं} कक्षा की परीक्षा विज्ञान और गणित के साथ या एक ही क्षेत्र में व्यावसायिक विषय के साथ या इसके समकक्ष उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्ष।
पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता	एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डीईएफ़
इकाई क्षमता	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
वांछित भवन/ कार्यशाला एवं क्षेत्रफल	166 वर्ग। एम
आवश्यक विद्युत भार	20 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता:	
1. टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्स्चर) ट्रेड	प्रासंगिक क्षेत्र में एक वर्ष के अनुभव के साथ एआईसीटीई / यूजीसी मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज / विश्वविद्यालय से मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।

	या टूल एंड डाई मेकिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (वोकेशनल) । या एनटीसी/एनएसी "टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स एंड जिग्स एंड फिक्स्चर्स)" के ट्रेड में संबंधित क्षेत्र में तीन साल के अनुभव के साथ। <u>आवश्यक योग्यता :</u> 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।
2. 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

3. 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- I) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी / एनएसी। ड्राइंग/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' तीन साल के अनुभव के साथ। आवश्यक योग्यता: 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।
4. रोजगार कौशल	एमबीए / बीबीए / दो डिग्री के साथ किसी भी विषय में स्नातक / डिप्लोमा एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ वर्षों का अनुभव। 12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए) या शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक रोजगार कौशल में।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल
उपकरण की सूची	अनुलग्नक-I . के अनुसार

5. शिक्षण परिणाम

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

5.1 शिक्षण परिणाम

पहला साल:

1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य करने की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - फाइलिंग, मार्किंग, हैक सॉइंग, ड्रिलिंग, टेपिंग, चिपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: ± 0.1 मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन0308)
2. विनिमेयता के सिद्धांत का पालन करते हुए आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों के विभिन्न फिट बनाएं और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट-ओपन, एंगुलर, और स्क्वायर फिट; आवश्यक सहिष्णुता: ± 0.05 मिमी, कोणीय सहिष्णुता: 1 डिग्री।] (एनओएस: सीएससी/एन0309)
3. अलग-अलग चक पर अलग-अलग आकार की नौकरियां सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए पारंपरिक खराद मशीन संचालन का प्रदर्शन करें। [विभिन्न चक: 3 जबड़े और 4 जबड़े, विभिन्न आकार के कार्य: गोल, चौकोर, षट्कोणीय] (एनओएस: सीएससी/एन0316)
4. अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन करके उपयुक्त सटीकता के लिए नौकरियों का उत्पादन करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल तैयार करें। विभिन्न काटने के उपकरण - वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (एलएच और आरएच दोनों), उपयुक्त सटीकता: ± 0.06 मिमी, अलग टर्निंग ऑपरेशन - सादा, सामना करना, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), ग्रूविंग, समानांतर टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, यू-कट, रीमिंग, इंटरनल रिसेस, नूरलिंग। (एनओएस: सीएससी/एन0316)

5. ± 0.05 मिमी की सटीकता के साथ घटकों के उचित संयोजन के लिए विधि/तकनीक और परीक्षण को लागू करने वाले थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर सेट करें।
[विभिन्न धागे जैसे मीट्रिक/बीएसडब्ल्यू/वर्ग] (एनओएस: सीएससी/एन0316)
6. अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके कार्य तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कटौती की गहराई। विभिन्न मिलिंग संचालन - सादा, चरणबद्ध, कोणीय, डोवेलटेल, टी-स्लॉट, समोच्च, गियर मिलिंग] (एनओएस: सीएससी/एन0316)
7. सतह पीसने के संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का उत्पादन करें। [± 0.02 मिमी की शुद्धता] (एनओएस: सीएससी/एन0316)
8. बेलनाकार पीस संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का उत्पादन करें। [± 0.02 मिमी की सटीकता] (एनओएस: सीएससी/एन0316)
9. विभिन्न कटर को तेज करें या काटने के उपकरण को गुणा करें। [विभिन्न कटर- एंड मिल कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, सिंगल एंगल कटर, रीमर] (एनओएस: सीएससी/एन0316)
10. सीएडी और प्रो-ई का उपयोग करके आइसोमेट्रिक ड्राइंग और मोल्ड के ठोस मॉडलिंग का विकास करना। (एनओएस: सीएससी/एन9477)
11. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन0316)
12. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9402)

दूसरा साल:

13. ड्रिल जिग का निर्माण और जिग्स का उपयोग करके ड्रिल मशीन पर कंपोनेंट का उत्पादन करना और शुद्धता की जांच करना। (साधारण टेम्पलेट और प्लेट जिग)। (एनओएस: सीएससी/एन0316)
14. फिक्स्चर का निर्माण (मिलिंग, टर्निंग और ग्राइंडिंग) और परीक्षण। (एनओएस: सीएससी/एन0316)

15. सीएनसी टर्निंग सेंटर (कार्य और उपकरण दोनों) सेट करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0120)
16. सीएनसी मशीनिंग सेंटर वर्टिकल (कार्य और उपकरण दोनों) सेट करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0123)
17. सीएएम सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग करें। (एनओएस: सीएससी/एन0115)
18. ± 0.02 मिमी की सटीकता के साथ पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज मशीन (ईडीएम) और वायर ईडीएम का उपयोग करके घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0118)
19. वर्गाकार/गोल/आयताकार/अण्डाकार घटक के लिए ब्लैकिंग (सरल) डाई सेट का निर्माण और घटक को सत्यापित करें। (एनओएस: सीएससी/एन9478)
20. एक भेदी और खाली उपकरण का निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9479)
21. मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू को ध्यान में रखते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण करें। (एनओएस: सीएससी/एन9480)
22. एक कंपाउंड टूल का निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9481)
23. एक प्रगतिशील उपकरण का निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9482)
24. योजना बनाएं और सरल मरम्मत करें, विभिन्न मशीनों की ओवरहालिंग करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न मशीनें - ड्रिलिंग मशीन, मिलिंग मशीन और खराद] (एनओएस: सीएससी/एन0901)
25. निर्माण "वी" झुकने उपकरण और परीक्षण। (एनओएस: सीएससी/एन9483)
26. घटक को सत्यापित करने के लिए एक ड्रा टूल (एकल चरण) का निर्माण करें और परीक्षण करें। (एनओएस: सीएससी/एन9484)
27. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन0316)
28. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9402)

6. मूल्यांकन मापदण्ड

शिक्षण परिणाम	मूल्यांकन मापदण्ड
पहला साल	
1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य करने की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - फाइलिंग, मार्किंग, हैक सॉइंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, चिपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: ± 0.1 मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन0308)	चिह्नित करने के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और पहचानें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	कच्चे माल का चयन करें और दोषों के लिए दृश्य निरीक्षण करें।
	वांछित गणितीय गणना को लागू करते हुए और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार चिह्नित करें।
	मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।
	विभिन्न फिटिंग संचालन के लिए हाथ के औजारों की पहचान करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	हैक-सॉइंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, ग्राइंडिंग के लिए कार्य तैयार करें।
	बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे हैक-सॉइंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग और ग्राइंडिंग को करीब से सहन करना।
	मानक मानदंडों और कंपनी के दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
2. विनिमेयता के सिद्धांत का पालन करते हुए आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों के विभिन्न फिट बनाएं और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट-ओपन, एंगुलर, और स्क्वायर फिट; आवश्यक	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जांच करें।
	कचरे से बचें, अप्रयुक्त सामग्री और निपटान के लिए घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से स्टोर करें और निपटान के लिए तैयार करें।
	फिटिंग जॉब के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें।
	कच्चे माल, उपकरण और उपकरणों का चयन करें।
	सहिष्णुता और विनिमेयता के अनुसार फिटिंग के लिए काम के टुकड़े करें।
	ड्राइंग के अनुसार सभी आयामों और विनिमेयता की जांच करें और यदि आवश्यक हो तो सुधारें।

सहिष्णुता: ± 0.05 मिमी, कोणीय सहिष्णुता: 1 डिग्री] (एनओएस: सीएससी/एन0309)	
3. अलग-अलग चक पर अलग-अलग आकार की नौकरियां सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए पारंपरिक खराद मशीन संचालन का प्रदर्शन करें। [विभिन्न चक: 3 जबड़े और 4 जबड़े, विभिन्न आकार के कार्य: गोल, चौकोर, षट्कोणीय] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	खराद मशीन के संचालन को उसके घटकों के साथ पहचानें और उससे परिचित हों। विभिन्न कार्य धारण करने वाले उपकरणों की पहचान करें और प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग से परिचित हों। उपयुक्त वर्क होल्डिंग डिवाइस को माउंट करें और टर्निंग ऑपरेशन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करें। आकार के अनुसार चक पर जॉब सेट करें। खराद को उचित गति और फीड पर सेट करें। मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए खराद संचालन को प्रदर्शित करने के लिए खराद का संचालन करें। मानक मानदंडों और कंपनी के दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
4. अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन करके उपयुक्त सटीकता के लिए नौकरियों का उत्पादन करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल तैयार करें। [विभिन्न कटिंग टूल- वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (एलएच और आरएच दोनों), उपयुक्त सटीकता: - ± 0.06 मिमी, अलग टर्निंग ऑपरेशन- प्लेन टर्निंग, फेसिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), ग्राविंग,	खराद मशीन पर प्रयुक्त उपकरण सामग्री को विनिर्देशन और उनके अनुप्रयोग के अनुसार पहचानें। काटने के उपकरण की योजना बनाएं और पीसें। टूल सिग्नेचर के अनुसार गेज और बेवल प्रोट्रैक्टर के साथ टूल एंगल को मापें। जॉब माउंट करें और मशीन पैरामीटर सेट करें। विनिर्देश के अनुसार घटक बनाने के लिए टर्निंग ऑपरेशन जैसे, फेसिंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, चम्फरिंग, ग्राविंग, यू-कट, पार्टिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर एंड स्टेप्ड), रीमिंग, इंटरनल रिसेस और नूरलिंग करना। उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता / शुद्धता की जांच करें।

पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, यू-कट, रीमिंग, इंटरनल रिसेस, नूरलिंग। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	कचरे से बचें, अप्रयुक्त सामग्री और निपटान के लिए घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से स्टोर करें और निपटान के लिए तैयार करें।
5. ± 0.05 मिमी की सटीकता के साथ घटकों के उचित संयोजन के लिए विधि/तकनीक और परीक्षण को लागू करने वाले थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर सेट करें। [विभिन्न धागे जैसे मीट्रिक/बीएसडब्ल्यू/वर्ग] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	थ्रेडेड घटकों के उत्पादन के लिए उपयुक्त विधि की योजना बनाएं और उसका चयन करें। मानक थ्रेड पैरामीटर के अनुपालन में थ्रेड कटिंग टूल की योजना बनाएं और तैयार करें। ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके उनकी कार्यात्मक आवश्यकता और पुरुष / महिला भाग के अनुरूप कार्य की सटीकता / शुद्धता की जांच करें। थ्रेडेड घटकों की उचित असंबली का परीक्षण करें।
6. अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके कार्य तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कटौती की गहराई। विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन - प्लेन, स्टेप्ड, एंगुलर, डोवेटेल, टी-स्लॉट, कंटूर, गियर मिलिंग] (NOS: CSC/N0316)	विभिन्न कार्य और उपकरण धारण करने वाले उपकरणों की पहचान करें और प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग से परिचित हों। आवश्यक संरेखण के साथ कार्य और उपकरण धारण करने वाले उपकरणों को माउंट करें और मिलिंग संचालन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करें। मानक मानदंडों के अनुसार बढ़ते समय सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें। वांछित गणितीय कौशल, बुनियादी विधियों, उपकरणों, सामग्रियों को लागू करके समस्या का समाधान करें और सेटिंग के दौरान जानकारी एकत्र और व्यवस्थित करें।
7. सतह पीसने के संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का उत्पादन करें।	ड्राइंग के अनुसार वर्कपीस तैयार करने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें। ड्राइंग के अनुसार वर्कपीस तैयार करने के लिए उपयुक्त उपकरण,

[+/- 0.02 मिमी की शुद्धता] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास के बाद काटने के उपकरण को पीस लें।
	कार्य को ग्राइंडिंग मशीन पर सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए विनिर्देशों/ड्राइंग (समानांतर और चरणबद्ध) के अनुसार सतहों को पीसें।
	प्रीसेशन इंडस्ट्रमेंट (माइक्रोमीटर) द्वारा समानांतर और स्टेप्ड जॉब के आयाम की जाँच करें।
	मशीनिंग के दौरान संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	वांछित प्रदर्शन के लिए जाँच करें।
8. बेलनाकार पीस संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का उत्पादन करें। [+/- 0.02 मिमी की सटीकता।] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	मशीनिंग पैरामीटर सेट करें और तकनीक/मशीन लगाने वाले घटक का उत्पादन करें।
	बेलनाकार पीस पर बाहरी समानांतर पीस।
	चक / कोलेट का उपयोग करके बेलनाकार पीसने वाली मशीन के साथ आंतरिक समानांतर पीस।
	बेलनाकार ग्राइंडिंग मशीन (बाहरी) में स्टेप ग्राइंडिंग।
	बेलनाकार ग्राइंडिंग मशीन (बाहरी) पर टेंपर ग्राइंडिंग।
	उपकरणों का उपयोग करके घटक की सटीकता की जाँच करें।
9. विभिन्न कटर को तेज करें या काटने के उपकरण को गुणा करें। [विभिन्न कटर- एंड मिल कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, सिंगल एंगल कटर, रीमर] (NOS: CSC/N0316)	मशीन पर कटर या मल्टीपॉइंट कटिंग टूल की योजना बनाएं और सेट करें।
	उपयुक्त मशीन पैरामीटर सेट करें।
	मानक संचालन प्रक्रिया का पालन करते हुए काटने के उपकरण को तेज करें।
	काटने के उपकरण को तेज करने के दौरान सुरक्षा / सावधानियों का पालन करें।
10. सीएडी और प्रो-ई का उपयोग करके आइसोमेट्रिक ड्राइंग और मोल्ड के ठोस मॉडलिंग का विकास करना ।	सॉफ्टवेयर के कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें।
	Auto CAD का उपयोग करके कंप्यूटर में सरल आरेखण प्रदर्शित करें।
	कंप्यूटर में असंबली ड्राइंग बनाने के लिए प्रदर्शित करें।
	एक साधारण हाथ इंजेक्शन मोल्ड बनाने के लिए प्रदर्शन करें।

(एनओएस: सीएससी/एन9477)	सॉफ्टवेयर के कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें।
	प्रो-ई . का उपयोग करके कंप्यूटर में सरल आरेखण प्रदर्शित करें
	एक साधारण हाथ इंजेक्शन मोल्ड बनाने के लिए प्रदर्शन करें।
11. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	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।
12. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें
दूसरा साल	
13. ड्रिल जिग का निर्माण और जिग्स का उपयोग करके ड्रिल मशीन पर कंपोनेंट तैयार करना और शुद्धता की जांच करना। (साधारण टेम्पलेट और प्लेट जिग)। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	ड्राइंग के अनुसार ड्रिल जिग बनाने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार ड्रिल जिग बनाने के लिए उपयुक्त उपकरण, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए ड्रिल जिग का निर्माण करें।
	ड्रिल जिग को उपयुक्त मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का परीक्षण करें।
	मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	वांछित प्रदर्शन और घटक के आयाम की जाँच करें।

14. स्थिरता का निर्माण (मिलिंग, मोड़ और पीस) और परीक्षण। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	ड्राइंग के अनुसार फिक्स्चर बनाने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार फिक्स्चर बनाने के लिए उपयुक्त उपकरण, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास के बाद स्थिरता का निर्माण करें।
	उपयुक्त मशीन में स्थिरता सेट करें और मानक संचालन अभ्यास को देखकर परीक्षण करें।
	प्रति मशीन संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	वांछित प्रदर्शन और घटक के आयाम की जाँच करें।
15. टर्निंग सेंटर (कार्य और उपकरण दोनों) सेट करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0120)	ड्राइंग के अनुसार कार्यक्रम की योजना बनाएं और तैयार करें, उपयुक्त सॉफ्टवेयर के साथ इसकी शुद्धता के लिए अनुकरण करें।
	टूलिंग लेआउट तैयार करें और आवश्यकतानुसार टूल्स का चयन करें।
	टीम के भीतर संभावित समाधान प्रदर्शित करें।
	मशीन पर चयनित उपकरण सेट करें।
	मशीन पर पार्ट प्रोग्राम को टेस्ट/ड्राई रन करें।
	समानांतर, स्टेपर, टेंपर, ड्रिलिंग, बोरिंग, रेडियस, ग्रूविंग और थ्रेडिंग ऑपरेशन आदि को शामिल करते हुए मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार कंपोनेंट को सेट करें और कंपोनेंट को मशीन करें।
	उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता / शुद्धता की जाँच करें।
	मशीनिंग के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
16. सीएससी मशीनिंग सेंटर वर्टिकल (कार्य और उपकरण दोनों) सेट करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें।	ड्राइंग के अनुसार योजना बनाएं और संज्ञानात्मक और व्यावहारिक कौशल की लागू सीमा के अनुसार भाग कार्यक्रम तैयार करें, सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ इसकी शुद्धता के लिए अनुकरण करें।
	टीम के भीतर संभावित समाधान प्रदर्शित करें।
	टूलिंग लेआउट तैयार करें और आवश्यकतानुसार टूल्स का चयन

(एनओएस: सीएससी/एन0123)	करें।
	मशीन पर चयनित उपकरण सेट करें।
	मशीन पर पार्ट प्रोग्राम को टेस्ट/ड्राई रन करें।
	फेस मिलिंग, टूल रेडियस मुआवजे के साथ कंटूर मिलिंग, पॉकेट मिलिंग, ड्रिलिंग, पेक ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग, होल ऑपरेशंस के लिए डिब्बाबंद चक्र का उपयोग करके टैपिंग ऑपरेशन को शामिल करते हुए मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार जॉब सेट करें और कंपोनेंट का उत्पादन करें।
	बुनियादी विधियों, उपकरणों, सामग्रियों और सूचनाओं को चुनकर और लागू करके और गुणवत्ता अवधारणा का उपयोग करके संचालन के दौरान समस्याओं का समाधान करें।
	उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता / शुद्धता की जाँच करें।
	मशीनिंग के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
17. सीएएम सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग करें। (एनओएस: सीएससी/एन0115)	समोच्च और प्रोफ़ाइल मशीनिंग तैयार करें।
	2D और 3D मशीनिंग करें।
	शुद्धता के लिए परिणाम की जाँच करें।
18. ± 0.02 मिमी की सटीकता के साथ पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज मशीन (ईडीएम) और वायर ईडीएम का उपयोग करके घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0118)	ईडीएम के भागों और कार्य सिद्धांत को समझें।
	सरल ईडीएम संचालन प्रदर्शित करें।
	वायर ईडीएम के भागों और कार्य सिद्धांत को समझें।
	सरल वायर ईडीएम संचालन प्रदर्शित करें।
	वांछित कार्यक्षमता के लिए जाँच करें।
19. वर्गाकार/गोल/आयताकार/अण्डाकार घटक के लिए ब्लैकिंग (सरल) ड्राई सेट का निर्माण और घटक को	ड्राइंग के अनुसार ब्लैकिंग टूल बनाने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार ब्लैकिंग टूल बनाने के लिए उपयुक्त उपकरण, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए

सत्यापित करें। (एनओएस: सीएससी/एन9478)	उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए ब्लैकिंग टूल का निर्माण करें।
	ब्लैकिंग टूल को उपयुक्त प्रेस में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का अवलोकन करते हुए परीक्षण करें।
	मशीन पर ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	वांछित प्रदर्शन और घटक के आयाम की जाँच करें।
20. निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9479)	ड्राइंग के अनुसार पियर्सिंग और ब्लैकिंग टूल बनाने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार पियर्सिंग और ब्लैकिंग टूल बनाने के लिए उपयुक्त उपकरण, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए पियर्सिंग और ब्लैकिंग टूल का निर्माण करें।
	पियर्सिंग और ब्लैकिंग टूल को उपयुक्त मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का परीक्षण करें।
	मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	वांछित प्रदर्शन और घटक के आयाम की जाँच करें।
21. मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू को ध्यान में रखते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण। (एनओएस: सीएससी/एन9480)	कार्य के लिए उपकरणों का चयन और पता लगाएं और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	ड्राइंग और आवश्यक जानकारी एकत्र करने के अनुसार न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स सर्किट बनाने की योजना।
	सर्किट के निर्माण के लिए टीम के भीतर संभावित समाधान और सहमत कार्यों का प्रदर्शन करें।
	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण।
	उपरोक्त कार्यों को करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।
	सिस्टम के विभिन्न मापदंडों और कार्यक्षमता की जाँच करें।
22. निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें।	ड्राइंग के अनुसार कंपाउंड टूल बनाने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।

(एनओएस: सीएससी/एन9481)	ड्राइंग के अनुसार कंपाउंड टूल बनाने के लिए उपयुक्त उपकरण, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए कंपाउंड टूल का निर्माण करें।
	कंपाउंड टूल की असेंबली का प्रदर्शन करें और कंपाउंड टूल को उपयुक्त मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का परीक्षण करें।
	प्रति मशीन संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	स्टैम्पिंग के बाद ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेज से मापें।
23. एक प्रगतिशील उपकरण का निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9482)	ड्राइंग के अनुसार प्रोग्रेसिव टूल बनाने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार प्रोग्रेसिव टूल बनाने के लिए उपयुक्त टूल्स, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए प्रगतिशील उपकरण का निर्माण करें।
	प्रोग्रेसिव टूल की असेंबली का प्रदर्शन करें और प्रोग्रेसिव टूल को उपयुक्त मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का परीक्षण करें।
	सभी मशीनों पर संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	स्टैम्पिंग के बाद ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेज से मापें।
24. योजना बनाएं और सरल मरम्मत करें, विभिन्न मशीनों की ओवरहालिंग करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न मशीनें- ड्रिलिंग मशीन, मिलिंग मशीन और खराद] (NOS: CSC/N0901)	मरम्मत, ओवरहालिंग के लिए उपकरणों और सामग्रियों का पता लगाना और उनका चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों।
	मरम्मत के लिए विशिष्ट भागों का चयन करें और उपयुक्त सामग्री और अनुमानित समय का पता लगाएं।

	ब्लू प्रिंट की मदद से मशीन के पुर्जों की मरम्मत, ओवरहाल और असेंबल करना।
	भाग की कार्यक्षमता की जाँच करें और अनुचित कार्य के मामले में भाग / मशीन के दोषों का पता लगाएं।
	असेंबली के दोषों को सुधारें।
25. निर्माण "वी" झुकने उपकरण और परीक्षण। (एनओएस: सीएससी/एन9483)	ड्राइंग के अनुसार "वी" बेंडिंग टूल बनाने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार ड्रॉ "वी" बेंडिंग टूल बनाने के लिए उपयुक्त टूल्स, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए "वी" झुकने वाले उपकरण का निर्माण करें।
	एक "वी" झुकने वाले उपकरण की असेंबली का प्रदर्शन करें और "वी" झुकने वाले उपकरण को उपयुक्त मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का परीक्षण करें।
	मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	"वी" झुकने के बाद डिजाइन के अनुसार उपकरणों/गेज से मापें।
26. घटक को सत्यापित करने के लिए एक ड्रा टूल (एकल चरण) का निर्माण करें और परीक्षण करें। (एनओएस: सीएससी/एन9484)	ड्राइंग के अनुसार ड्रॉ टूल तैयार करने के लिए योजना बनाएं और उपयुक्त विधि का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार ड्रॉ टूल बनाने के लिए उपयुक्त टूल्स, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए ड्रा टूल का निर्माण करें।
	ड्रॉ टूल की असेंबली का प्रदर्शन करें और ड्रॉ टूल को उपयुक्त मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास को देखकर परीक्षण करें।
	मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	ड्राइंग के बाद डिजाइन के अनुसार उपकरणों/गेज से मापें।
27. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न	ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य

अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	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।
28. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें

7. विषय वस्तु

टूल्स एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्स्चर) ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)
व्यावसायिक कौशल 130 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 40 घंटे	विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - फाइलिंग, मार्किंग, हैक सॉइंग, ड्रिलिंग, टेपिंग, चिपिंग और ग्राइंडिंग आदि। शुद्धता: ± 0.1 मिमी] / (एनओएस: सीएससी/एन0308)	1. ट्रेड कौशल और कार्य अनुप्रयोग का परिचय। (02 घंटे।) 2. प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) 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 (01 घंटे।) 5. खतरे की पहचान और बचाव। (02 घंटे।) 6. खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा संकेतों की पहचान। (01 घंटा।) 7. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। (02 घंटे।)	नवागंतुकों को स्टोर की प्रक्रियाओं सहित औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचित होने के लिए सभी आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान किया जाना है। सुरक्षित काम करने के तरीके। सॉफ्ट स्किल्स, इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद कार्य का क्षेत्र। उद्योग/दुकान के फर्श में देखी गई 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 :

		8. अग्निशामक यंत्रों का प्रयोग। (04 घंटे।) 9. फिटिंग जॉब में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें और समझें। (02 घंटे।) 10. ट्रेड प्रशिक्षण का महत्व, ट्रेड में प्रयुक्त उपकरणों और मशीनरी की सूची। (01 घंटा।) 11. ट्रेड में प्रयुक्त औजारों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग। (01 घंटा।) 12. खेल और स्मृति प्रशिक्षण का ज्ञान। (05 घंटे।) 13. विशेषज्ञों द्वारा प्रेरक वार्ता। (02 घंटे।) 14. 5S प्रशिक्षण। (02 घंटे।)	स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और नियम जो लागू हों। (40 घंटे)
		15. फाइलिंग और मार्किंग के लिए वांछित विनिर्देशों के अनुसार औजारों और उपकरणों की पहचान, जंग लगने, स्केलिंग, जंग आदि के लिए कच्चे माल का दृश्य निरीक्षण (03 घंटे) 16. बेंच वाइस का परिचय। (01 घंटा।) 17. फाइलिंग- स्टील रूल के साथ अलग-अलग सेक्शन और नाप के लिए फाइल करें। (25 घंटे।) 18. स्क्राइबर और स्टील रूल से मार्क करें। (01 घंटा) 19. स्टील नियम के साथ मापने	बेंच वर्क - मेटल वर्किंग हैंड टूल्स एंड डिवाइसेज - वर्क बेंच - वाइस - फाइल्स - हैक्सॉ - हैमर - स्पैनर - स्कू ड्राइवर। रैखिक माप- इसकी इकाइयाँ, स्टील रूल डिवाइडर और पंच - प्रकार और उपयोग। अंकन तालिका का विवरण, उपयोग और देखभाल। (05 घंटे)

		का अभ्यास। (04 घंटे।)	
		20. डॉट पंचिंग और लेटर एंड नंबर पंचिंग। (05 घंटे।)	वर्नियर कैलिपर - इसके भाग, सिद्धांत, पठन, उपयोग और देखभाल। माइक्रोमीटर के बाहर - इसके पुर्जे, सिद्धांत, रीडिंग, उपयोग और देखभाल, वर्नियर हाइट गेज। अंकन उपकरण - मुंशी। अंकन - निर्देशांक प्रणाली, आयताकार - ध्रुवीय - अंकन के नियम। बेवल प्रोट्रैक्टर, संयोजन सेट- उनके घटक, उपयोग और देखभाल। पेडस्टल ग्राइंडर, स्टार व्हील ड्रेसर, सुरक्षा सावधानियां, देखभाल और रखरखाव। (12 घंटे)
		21. ग्राइंडिंग, सेंटर पंच, डॉट पंच और स्क्राइबर। (10 घंटे।) 22. ड्रिल पीसने का अभ्यास। (10 घंटे।)	मीडिया को उनके विशेष आवेदन, विवरण को चिह्नित करना। सतह प्लेट और सहायक अंकन उपकरण, 'वी' ब्लॉक, कोण प्लेट, समानांतर ब्लॉक, विवरण, प्रकार, उपयोग, सटीकता, देखभाल और रखरखाव। ड्रिल, टैप, डाई-टाइप और एप्लिकेशन। नल ड्रिल आकार का निर्धारण। रीमर- सामग्री, प्रकार (हाथ और मशीन रीमर), पुर्जे और उनके उपयोग, रीमिंग के लिए छेद के आकार का निर्धारण, रीमिंग प्रक्रिया। ड्रिलिंग मशीन-प्रकार और उनका अनुप्रयोग, पिलर और रेडियल

			ड्रिलिंग मशीन का निर्माण। काउंटरसंक, काउंटर बोर और स्पॉट फेसिंग-टूल्स और नामकरण। कटिंग स्पीड, फीड, कट की गहराई और ड्रिलिंग समय की गणना। (07 घंटे)
		23. $\pm 0.05\text{mm}$ की सटीकता के लिए ड्रिल प्लेट फाइलिंग। (10 घंटे।) 24. सेंटर पंचिंग, ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, काउंटर बोरिंग, काउंटर सिंकिंग के लिए मार्किंग। (02 घंटे।) 25. ड्रिल प्लेट पर सेंटर पंचिंग, ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, काउंटर बोरिंग, काउंटर सिंकिंग। (12 घंटे।) 26. मानक सामग्री (एम 8) पर पास मरो। (08 घंटे।) 27. कटिंग टूल फाइलिंग और मानक सामग्री पर पीसना। (10 घंटे।)	डायल टेस्ट इंडिकेटर-इसके पुर्जे, प्रकार, निर्माण और उपयोग। विनिमेयता: इंजीनियरिंग में आवश्यकता। क्षेत्र, सीमा-परिभाषा, प्रकार, सीमा की शब्दावली और फिट-मूल आकार, वास्तविक आकार, विचलन, उच्च और निम्न सीमा, शून्य रेखा, सहिष्णुता क्षेत्र, भत्ते। फिट और सीमा के विभिन्न मानक सिस्टम। ज्यामितीय सहिष्णुता। ब्रिटिश मानक प्रणाली, बीआईएस प्रणाली। (10 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 110 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे	विनिमेयता के सिद्धांत का पालन करते हुए आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों के विभिन्न फिट बनाएं और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट-ओपन, एंगुलर, और	28. पुरुष और महिला को ± 0.05 मिमी सटीकता के साथ 'ओपन' फिटिंग बनाएं। (25 घंटे।)	धातुओं के बारे में परिचय, अंतर धातु और अधातु के बीच, धातु के गुण, धातुओं का वर्गीकरण और उसके अनुप्रयोग, पिग-आयरन, कच्चा लोहा, गढ़ा लोहा, स्टील-सादा कार्बन स्टील (कम कार्बन स्टील, मध्यम और उच्च कार्बन स्टील, उच्च गति स्टील, स्टेनलेस स्टील, कार्बाइड, आदि) (04 घंटे)

	स्क्वायर फिट; आवश्यक सहिष्णुता: ±0.05 मिमी, कोणीय सहिष्णुता: 1 डिग्री।] (एनओएस: सीएससी/एन0309)	29. ± 0.05 मिमी सटीकता के साथ वर्गाकार फिट के लिए पुरुष और महिला बनाएं। (30 घंटे।)	धातुओं का ताप उपचार, प्रक्रिया- जैसे एनीलिंग, नाइट राइडिंग, हार्डनिंग, टेम्परिंग, केस हार्डनिंग, कार्बराइजिंग, साइनाइडिंग, फ्लेम हार्डनिंग, इंडक्शन हार्डनिंग, उद्देश्य और स्टील के गुणों पर इसके प्रभाव। (08 घंटे)
		30. पुरुष और महिला के साथ कोणीय फिटिंग। (30 घंटे।) 31. डॉवेलिंग और स्कूडिंग द्वारा पुरुष और महिला के साथ असेंबली फिट। (25 घंटे।)	खराद को उसके मुख्य घटकों, लीवर की स्थिति और विभिन्न स्नेहन बिंदुओं के साथ-साथ जानना। मशीन और मशीन टूल की परिभाषा और उसका वर्गीकरण। (08 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 32 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे	<i>अलग-अलग चक पर अलग-अलग आकार की नौकरियां सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए पारंपरिक खराद मशीन संचालन का प्रदर्शन करें / [विभिन्न चक: 3 जबड़े और 4 जबड़े, विभिन्न आकार के कार्य: गोल, चौकोर, षट्कोणीय] (एनओएस: सीएससी/एन0316)</i>	32. खराद के विभिन्न भागों की पहचान और कार्य। खराद के संचालन पर अभ्यास (सूखा/निष्क्रिय रन)। (10 घंटे।) 33. विभिन्न गति और फीड पर खराद सेट करना। (2 घंटे।) 34. हाथ के औजारों का उपयोग करके प्रोफाइल मोड़ना-त्रिज्या बाहरी और आंतरिक। (20 घंटे।)	केंद्र खराद निर्माण, भागों का विस्तार कार्य, विनिर्देश। खराद पर काम करते समय सुरक्षा बिंदुओं का पालन किया जाना चाहिए। (07 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 95 घंटे; व्यावसायिक	<i>अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन करके उपयुक्त सटीकता के लिए नौकरियों का उत्पादन करने के लिए</i>	35. आरएच और एलएच टूल्स की ग्राइंडिंग, पार्टिंग टूल, राउंड नोज़ टूल। (05 घंटे।) 36. कोण गेज/बेवल प्रोट्रैक्टर के साथ कोणों की जांच। (02	विभिन्न प्रकार के लेथ ऑपरेशन - फेसिंग, टर्निंग, पार्टिंग-ऑफ, ग्रूविंग, चम्परिंग, बोरिंग आदि। खराद काटने का उपकरण- विभिन्न प्रकार, आकार और

ज्ञान 21 घंटे	अलग-अलग कटिंग टूल तैयार करें। [विभिन्न कटिंग टूल-वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (एलएच और आरएच दोनों), उपयुक्त सटीकता: ± 0.06 मिमी, अलग टर्निंग ऑपरेशन- प्लेन, फेसिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), ग्राविंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, यू-कट, रीमिंग, इंटरनल रिसेस, नूरलिंग]] (NOS: CSC/N0316)	घंटे।) 37. मीट्रिक/ब्रिटिश धागों की थ्रेडिंग के लिए "V" टूल्स की ग्राइंडिंग। (04 घंटे।) 38. प्लेन टर्निंग (4 - जॉ चक में पकड़े हुए), स्टेप टर्निंग और फॉर्मिंग शोल्डर, आयामों के अनुसार केंद्रों के बीच में चम्फरिंग। (28 घंटे।) 39. केन्द्रों के बीच पिलर मोड़ (07 घंटे।)	विभिन्न कोण (निकासी, रेक आदि), खराद उपकरण की विशिष्टता। चिप्स के प्रकार, चिप ब्रेकर। टूल लाइफ, टूल लाइफ को प्रभावित करने वाले कारक। (10 घंटे)
		40. बुश टर्निंग, ड्रिलिंग और बोरिंग/रीमिंग। (14 घंटे।) 41. एक मानक सामग्री में गुजरना और मरना। (03 घंटे।) 42. पिन पंच टर्निंग और नूरलिंग (05 घंटे) 43. 4 का उपयोग करना - जबड़ा चक; ड्राइंग के अनुसार प्लेट की मोटाई के दोनों ओर का सामना करें। (02 घंटे।)	लेथ का ड्राइविंग मैकेनिज्म, स्पीड और फीड मैकेनिज्म। ऑर्थोगोनल और ओब्लिक कटिंग की अवधारणा। खराद पर चक और विभिन्न प्रकार के जॉब होल्डिंग डिवाइस और प्रत्येक प्रकार के फायदे। चक को माउंट करना और उतारना। नूरलिंग-प्रकार, ग्रेड और इसकी आवश्यकता। वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर - पुर्ज, रीडिंग और उपयोग। (04 घंटे)
		44. टेपर टर्निंग नर और मादा वर्कपीस और असेंबली। (25 घंटे।)	सिंगल पॉइंट कटिंग टूल्स, टिप टूल्स के लिए विभिन्न सामग्री-उनकी टांकना और पीसने की प्रक्रिया। उपकरण कोण और विभिन्न सामग्री काटने पर उनके प्रभाव। (07 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;	± 0.05 मिमी की सटीकता के साथ घटकों के उचित संयोजन के लिए	45. स्टेप टर्न वर्क पीस पर बाहरी धागे की कटिंग। (मीट्रिक, बीएसडब्ल्यू और स्क्वायर थ्रेड) (15 घंटे।)	टेल स्टॉक को ऑफ-सेट करके टेपर टर्निंग की गणना। साइन बार - विवरण और उपयोग स्लिप गेज - विवरण और

व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे	विधि/तकनीक और परीक्षण को लागू करने वाले थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर सेट करें। [विभिन्न धागे जैसे मीट्रिक/बीएसडब्ल्यू/वर्ग] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	46. आंतरिक धागे के लिए काम चालू करें और आंतरिक धागे को काटें (10 घंटे)।	उपयोग। (05 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 128 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके कार्य तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर-फीड, गति और कटौती की गहराई। विभिन्न मिलिंग संचालन-सादा, चरणबद्ध, कोणीय, डोवेलटेल्, टी-स्लॉट, समोच्च, गियर मिलिंग] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	47. मिलिंग मशीन की पहचान (02 घंटे)। 48. मशीन के कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें। (02 घंटे)। 49. मिलिंग मशीन की मेज पर वाइस और जॉब सेट करें। (03 घंटे)। 50. मिलिंग मशीन के स्पिंडल पर आर्बर सेट करें। (04 घंटे)। 51. कटर को आर्बर पर सेट करें। (02 घंटे)। 52. मिलिंग मशीन पर काम करते समय सुरक्षा बिंदुओं का पालन करना चाहिए। (02 घंटे)। 53. अप मिलिंग और डाउन मिलिंग प्रक्रिया का प्रदर्शन करें। (04 घंटे)। 54. एक ठोस ब्लॉक 2 संख्याओं के छह फलकों के लिए मिलिंग का क्रम निष्पादित करें। (13 घंटे)।	मिलिंग मशीन: महत्व, प्रकार, निर्माण और विनिर्देश। मिलिंग मशीन का ड्राइविंग और फीड मैकेनिज्म मिलिंग कटर, मिलिंग कटर सामग्री का नामकरण (05 घंटे) जॉब होल्डिंग डिवाइस-वाइस, क्लैम्प्स, वी-ब्लॉक, पैरेलल ब्लॉक आदि। मिलिंग कटर होल्डिंग डिवाइस, मिलिंग प्रक्रिया - अप मिलिंग और डाउन मिलिंग। (02 घंटे)

		55. ट्राई-स्क्वायर और वर्नियर हाइट गेज की मदद से सटीकता की जांच करें। (02 घंटे।)	
		56. डेप्थ माइक्रोमीटर से साइड और फेस कटर चेकिंग का उपयोग करके स्टेप मिलिंग करें। (05 घंटे।)	
		57. खाली टुकड़ा मिलिंग (सादा मिलिंग)। (10 घंटे।)	मिलिंग मशीन के लिए काटने की गति, फीड, मशीनिंग समय की गणना। मिलिंग मशीन संचालन। मिलिंग मशीन अटैचमेंट - वर्टिकल मिलिंग अटैचमेंट, सर्कुलर मिलिंग अटैचमेंट। (03 घंटे)
		58. साइड और फेस कटर के साथ स्लॉट मिलिंग (08 घंटे) और	
		59. 90° समान कोण कटर के साथ कोणीय मिलिंग। (08 घंटे।)	शीतलक और स्नेहक का परिचय- उनके बीच अंतर, प्रकार और प्रत्येक के उपयोग। (03 घंटे)
		60. कबूतर पूंछ मिलिंग। (09 घंटे।)	
		61. टी स्लॉट मिलिंग। (08 घंटे।)	
		62. अवतल और उत्तल मिलिंग। (16 घंटे।)	
		63. सरल अनुक्रमण अभ्यास (30 घंटे)	डिवाइडिंग हेड - परिचय, निर्माण, प्रकार। सरल और सार्वभौमिक विभाजन सिर। अनुक्रमण विधियाँ - प्रत्यक्ष अनुक्रमण, सरल अनुक्रमण, कोणीय अनुक्रमण, और इसकी गणना । (05 घंटे)
व्यावसायिक	सतह पीसने के	64. विभिन्न प्रकार की	पीसने की मशीन परिचय, प्रकार,

कौशल 1 16 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का उत्पादन करें। [$\pm$ 0.02 मिमी की शुद्धता] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	ग्राइंडिंग मशीन की पहचान। (02 घंटे।) 65. व्हील बैलेंसिंग और ड्रइंग। (06 घंटे।) 66. पीस व्हील की ड्रेसिंग। (02 घंटे।) 67. सतह पीसने वाली मशीन में ± 0.01 मिमी की सटीकता के साथ ब्लॉक (छह तरफ) पीसना। (15 घंटे।)	सतह और बेलनाकार पीसने वाली मशीन- उनके हिस्से, कार्य, विनिर्देश, और उपयोग। ग्राइंडिंग मशीन पर काम करते समय सुरक्षा बिंदुओं का पालन करना चाहिए। (05 घंटे)
		68. सतह पीसने वाली मशीन में ± 0.01 मिमी की सटीकता के साथ चरण ब्लॉक की पीसने। (15 घंटे।) 69. सतह पीसने वाली मशीन में ± 0.01 मिमी की सटीकता के साथ स्लॉट ब्लॉक की पीस। (18 घंटे।) 70. फंसे हुए कोण पर साइन प्लेट का उपयोग करके कोणीय पीस सेट करें और निष्पादित करें। (20 घंटे।) 71. स्लाइड को फिट बनाएं (पुरुष/महिला) (12 घंटे) 72. फॉर्म ग्राइंडिंग करें। (08 घंटे।) 73. टेपर एंगल ग्राइंडिंग फिटिंग। (18 घंटे।)	पीस पहिया आकार और आकार। मानक अंकन प्रणाली। पीस व्हील का चयन। (04 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 66 घंटे; व्यावसायिक	बेलनाकार पीस संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का उत्पादन करें। [$\pm$ 0.02 मिमी की	बेलनाकार पीस: 74. बाहरी समानांतर पीस (दोनों को चक/कोलेट में और केंद्रों के बीच में पकड़े हुए। (17 घंटे।)	ग्राइंडिंग व्हील्स को माउंट करने, ग्राइंडिंग व्हील्स को बैलेंस करने की प्रक्रिया। ड्रेसिंग, ड्रेसर के प्रकार। ग्लेज़िंग और पहियों की लोडिंग -

ज्ञान 08 घंटे	सटीकता]] (एनओएस: सीएससी/एन0316)	75. डुबकी पीसना। (04 घंटे।)	इसके कारण और उपचार। खुरदरापन मूल्य और उनके प्रतीक। गुणवत्ता के महत्व और आवश्यकता की व्याख्या करें। (04 घंटे)
		बेलनाकार पीस: 76. आंतरिक पीस (दोनों चक/कोलेट में पकड़े हुए)। (20 घंटे।)	अपघर्षक - इसके प्रकार, बॉन्ड, ग्रेड, ग्रिट, संरचना। (04 घंटे)
		77. ± 0.01 मिमी (15 घंटे) की सटीकता के साथ बेलनाकार पीसने वाली मशीन में कदम की पीसने। 78. बेलनाकार ग्राइंडिंग मशीन में ± 0.01 मिमी की सटीकता के साथ बाहरी टेपर की ग्राइंडिंग। (10 घंटे।)	
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे	विभिन्न कटर को तेज करें या काटने के उपकरण को गुणा करें। [विभिन्न कटर - एंड मिल कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, सिंगल एंगल कटर, रीमर] (NOS: CSC/N0316)	79. टूल और कटर ग्राइंडिंग मशीन का उपयोग करके विभिन्न आकारों के एंड मिल कटर को पीसने का प्रदर्शन और अभ्यास। (30 घंटे।)	उपकरण और कटर ग्राइंडर-निर्माण, उपयोग और विनिर्देश। (04 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 108 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 28 घंटे	सीएडी और प्रो-ई का उपयोग करके आइसोमेट्रिक ड्राइंग और मोल्ड के ठोस मॉडलिंग का विकास करना। (एनओएस: सीएससी/एन9477)	80. ऑटोकैड की मूल बातों के साथ सरल मोल्ड डिजाइन चित्र तैयार करें, जैसे कि, मूल और उन्नत 2D प्रारूपण, ड्रा कमांड, बाधाएं, संशोधित आदेश, परतें, लाइन प्रकार ब्लॉक, टेक्स्ट, विशेषता,	ऑटोकैड: ऑटोकैड का परिचय, पहली ड्राइंग बनाना, टूल्स ट्रेड सीखना, काम को व्यवस्थित करना, पहला मोल्ड बनाना। (14 घंटे)

		तालिका, आयाम, आइसोमेट्रिक, सॉलिड मॉडलिंग, व्यू पोर्ट। (58 घंटे।)	
		81. प्रो-ई [स्केच, पार्ट (सॉलिड, सरफेस, फ्री स्टाइल, फ्लेक्सिबल मॉडलिंग, शीट मेटल।), असेंबली, क्रेओ डायरेक्ट, क्रेओ सिमुलेट] के साथ साधारण मोल्ड का सॉलिड मॉडलिंग तैयार करें। (25 घंटे।)	प्रो-ई: इंटरफेस / विंडोज, स्केचिंग, बेसिक मॉडलिंग, एडवांस मॉडलिंग, असेंबलिंग, ड्राइंग, सरफेस मॉडलिंग, मैनुफैक्चरिंग - मोल्ड डिजाइन अवेयरनेस से परिचित होना। (14 घंटे)
		82. बनाना (नेकां विधानसभा और मोल्ड गुहा) ड्राइंग। (10 घंटे।)	
		83. यूनिवर्सल कपलिंग के पार्ट ड्राइंग ने सभी भागों और ठोस मॉडलिंग को इकट्ठा किया और रंगीन संयोजन द्वारा दर्शाया गया। (15 घंटे।)	
इंजीनियरिंग ड्राइंग: (40 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	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) संबंधित ट्रेडों के जॉब ड्राइंग को पढ़ना।
कार्यशाला गणना और विज्ञान: (40 घंटे)		
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस-40 घंटे।	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9402)	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 - 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 - स्कवायर 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 • धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण • लोहा और कच्चा लोहा का परिचय • लौह और इस्पात, मिश्र धातु इस्पात और कार्बन स्टील के बीच अंतर • इन्सुलेट सामग्री के गुण द्रव्यमान, वजन, आयतन और घनत्व • द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, वजन और विशिष्ट गुरुत्व गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा • 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 • ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण • रेखिक विस्तार का गुणांक बुनियादी बिजली • बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे उत्पन्न होती है, विद्युत प्रवाह एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयां क्षेत्रमिति • वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप • त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप • वृत्त का क्षेत्रफल और परिधि, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त 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 और हेक्सागोनल, शंक्वाकार और बेलनाकार आकार के जहाजों के लीटर में क्षमता का पता लगाना लीवर और सरल मशीनें • लीवर और सरल मशीनें - लीवर और उसके प्रकार
--	--	---

		त्रिकोणमिति • कोणों का मापन • त्रिकोणमितीय अनुपात • त्रिकोणमितीय सारणी
संयंत्र में प्रशिक्षण/परियोजना कार्य व्यापक क्षेत्र a) टूल मेकर का क्लैंप b) पीस व्हील ट्रेसिंग स्थिरता		

टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्सचर) ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
दूसरा साल			
अवधि	संदर्भ प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)
व्यावसायिक कौशल 22 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	ड्रिल जिग का निर्माण और जिग्स का उपयोग करके ड्रिल मशीन पर कंपोनेंट का उत्पादन करना और शुद्धता की जांच करना। (साधारण टेम्पलेट और प्लेट जिग) (एनओएस: सीएससी/एन0316)	84. सरल ड्रिलिंग जिग बनाएं (12 घंटे।) 85. रिंग जिग्स, बॉक्स जिग्स और डायमीटर जिग्स का निर्माण। (10 घंटे।)	टूलींग का परिचय। जिग्स और फिक्सचर्स का परिचय, मूवमेंट्स का प्लेन, वर्क पीस की संभावित मूवमेंट, वर्क पीस का स्थान, जिग्स के प्रकार, फिक्सचर के प्रकार, जिग्स / फिक्सचर और मशीन रिलेशन। संभावित गति को सीमित करने की विधि (सिद्धांत, 3-2-1 पिन विधि)। पता लगाने की विधि। लोकेटिंग डिवाइस, इसकी सामग्री, लोकेटर के प्रकार, फ्लैट के लिए लोकेटर, सतह, आंतरिक व्यास और बाहरी प्रोफाइल का परिचय। क्लैम्पिंग और वर्क होल्डिंग डिवाइस: क्लैम्पिंग डिवाइस, जिग और फिक्सचर के लिए क्लैम्प के प्रकार। सामग्री के लिए और clamps। ड्रिल झाड़ियों ड्रिल जिग्स के प्रकार। जुड़नार का प्रकार। फिक्सचर और मशीन संबंध, जिग्स और फिक्सचर पर कटिंग फोर्स, जिग्स और फिक्सचर के तत्व, जिग्स और फिक्सचर

			कटिंग टूल रिलेशन, जिग्स और फिक्स्चर का डिजाइन, जिग्स और फिक्स्चर की विफलता। (15 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 37 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	जुड़नार का निर्माण (मिलिंग, टर्निंग और ग्राइंडिंग)। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	86. मिलिंग स्थिरता और अनुप्रयोग का निर्माण। (12 घंटे।) 87. पीस स्थिरता और अनुप्रयोग का निर्माण। (25 घंटे।)	प्रेस टूल्स/ऑपरेशंस के प्रकार: गाइड प्लेट टूल, पियर्सिंग टूल, ब्लैंकिंग टूल, प्रोग्रेसिव टूल, कंपाउंड टूल, कट ऑफ टूल, पार्टिंग टूल आदि। शियरिंग का सिद्धांत: प्रेस टूल में शियरिंग थ्योरी विवरण (18 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 62 घंटे;	सीएनसी खराद (कार्य और उपकरण दोनों) सेट करें और पार्ट	88. सीएनसी खराद, की बोर्ड और विशिष्टताओं का अध्ययन। (05 घंटे।)	सुरक्षा सावधानियां: उपकरण, उपकरण और सीएनसी मशीनों की सुरक्षित हैंडलिंग, FANUC

व्यावसायिक ज्ञान 17 घंटे	प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0120)	89. रेफरेंस पॉइंट, जॉग और इंक्रीमेंटल मोड में मशीन शुरू और संचालन। (12 घंटे।) 90. समन्वय प्रणाली बिंदु, असाइनमेंट और सिमुलेशन निरपेक्ष और वृद्धिशील प्रोग्रामिंग असाइनमेंट और सिमुलेशन। (15 घंटे।) 91. समन्वय अंक, असाइनमेंट और सिमुलेशन। यात्रा सीमा और आपातकालीन स्टॉप पर मशीन की पहचान। (10 घंटे।) 92. कार्य और उपकरण सेटिंग। स्वचालित मोड ऑपरेशन: फेसिंग, प्रोफाइल टर्निंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, रीमिंग, थ्रेड कटिंग आदि (20 घंटे।)	सीएनसी नियंत्रण के साथ सीएनसी मोड़- (Fanuc-Oi-T नवीनतम) सीएनसी मशीन और नियंत्रण विनिर्देश। सीएनसी प्रणाली संगठन Fanuc-Oi-T । समन्वय प्रणाली और अंक। सीएनसी खराद, प्रकार, मशीन कुल्हाड़ियों। (17 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 69 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 17 घंटे	सीएनसी मशीनिंग केंद्र (कार्य और उपकरण दोनों) सेट करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0123)	93. सीएनसी मशीनिंग केंद्र, की बोर्ड और विशिष्टताओं का अध्ययन। (05 घंटे।) 94. रेफरेंस पॉइंट, जॉग और इंक्रीमेंटल मोड में मशीन शुरू और संचालन। (08 घंटे।) 95. समन्वय प्रणाली बिंदु, असाइनमेंट और सिमुलेशन निरपेक्ष और	सुरक्षा सावधानियां: उपकरण, उपकरण और सीएनसी मशीनों की सुरक्षित हैंडलिंग, FANUC सीएनसी नियंत्रण के साथ सीएनसी मिल- (Fanuc-Oi-M नवीनतम) सीएनसी मशीन और नियंत्रण विनिर्देश। सीएनसी प्रणाली संगठन Fanuc-Oi-M । समन्वय प्रणाली और अंक। सीएनसी मशीन मिलिंग, प्रकार, मशीन

		वृद्धिशील प्रोग्रामिंग असाइनमेंट और सिमुलेशन। (15 घंटे।) 96. ध्रुवीय समन्वय बिंदु, असाइनमेंट और सिमुलेशन। यात्रा सीमा और आपातकालीन स्टॉप पर मशीन की पहचान। (18 घंटे।) 97. कार्य और उपकरण सेटिंग। स्वचालित मोड ऑपरेशन: फेस मिलिंग, प्रोफाइल मिलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, रीमिंग इत्यादि (23 घंटे।)	कुल्हाड़ियों। (17 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 40 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	सीएएम सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग करें। (एनओएस: सीएससी/एन0115)	98. सीएएम सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग। (40 घंटे।)	समोच्च और प्रोफाइल मशीनिंग की तैयारी। (12 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	± 0.02 मिमी की सटीकता के साथ पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज मशीन (ईडीएम) और वायर ईडीएम का उपयोग करके घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन0118)	99. ईडीएम/वायर कट मशीनिंग केंद्रों के विभिन्न भागों की पहचान करें और विनिर्देश पढ़ें। (08 घंटे।) 100. संदर्भ बिंदु में मशीन शुरू और संचालन करें। (08 घंटे।) 101. आपात स्थिति में यात्रा सीमा से अधिक मशीन की पहचान। (10 घंटे।) 102. वायर कट मशीन के वायर कट मशीन	सुरक्षा सावधानी - ईडीएम / वायर कट मशीन के उपकरण, उपकरण की सुरक्षित हैंडलिंग। नियंत्रण विनिर्देश और मशीन कुल्हाड़ियों। मशीन टूल एलिमेंट्स, फीड ड्राइव्स का वर्णन करें। तार काटने की मशीन के फायदे और नुकसान। (12 घंटे।)

		सॉफ्टवेयर पर पार्ट प्रोग्राम तैयारी प्रविष्टि, संपादन और सिमुलेशन। (20 घंटे।) 103. टूल पाथ टूल पाथ सिमुलेशन को पूरा करें। (4 घंटे।)	
व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे	वर्गाकार/गोल/आयताकार/अण्डाकार घटक के लिए ब्लैकिंग (सरल) डाई सेट का निर्माण और घटक को सत्यापित करें। (व्यक्तिगत) (एनओएस: सीएससी/एन9478)	104. ड्राइंग आयाम के अनुसार विनिर्माण डाई और डाई क्लीयरेंस और डाई लैंड बनाए रखें, डाई लैंड के बाद कोणीय निकासी प्रदान करें। (25 घंटे।) 105. ड्राइंग आयाम के अनुसार पंच का निर्माण। (15 घंटे।) 106. मैन्युफैक्चरिंग स्ट्रिपर प्लेट बॉटम प्लेट (डाई प्रेस) टैप प्लेट, पंच होल्डर, गेज और टांग, थ्रस्ट प्लेट, स्टॉप पिन। (35 घंटे।) (प्लेटों को मोड़ने, पीसने और पीसने के व्यायाम से उपयोग कर सकते हैं)	कटिंग क्लीयरेंस: कटिंग क्लीयरेंस का महत्व, विशिष्ट उपस्थिति विशेषताओं, पंच और डाई आयामों का निर्धारण। भूमि और कोणीय निकासी: महत्व अगर कोणीय निकासी, कोणीय निकासी प्रदान करने के तरीके। गाइड प्लेट टूल का मूल डिजाइन। असेंबली के दौरान पंच और डाई के बीच संरेखण तकनीक। गाइड प्लेट टूल: निर्माण, तत्वों का कार्य, संबंधित डिजाइन। कटिंग फोर्स: प्रेस टूल ऑपरेशंस के लिए कटिंग फोर्स की गणना, उपयुक्त प्रेस का चयन, कटिंग फोर्स को कम करने की विधि। स्टॉक सामग्री: टुकड़ा भाग और स्टॉक स्ट्रिप का संबंध, प्रेस कार्य में प्रयुक्त स्टॉक सामग्री, स्टॉक स्ट्रिप और यूनिट स्टॉक में अंतर। स्ट्रिप लेआउट: स्ट्रिप लेआउट का महत्व, विभिन्न प्रकार के स्ट्रिप लेआउट, आर्थिक लेआउट।

			पंच: काटने वाले घूंसे, गैर-काटने वाले घूंसे, संकर घूंसे, घूंसे के प्रकार, घूंसे का चयन। घूंसे की बकलिंग: बकलिंग प्रमेय, समस्याएं, पंच पर आने वाले लोडिंग के प्रकार, पंच के आकार का निर्धारण। डाई ब्लॉक: डाई के प्रकार, डाई ब्लॉक की आवश्यकता। (25 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	एक भेदी और खाली उपकरण का निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (व्यक्तिगत) (एनओएस: सीएससी/एन9479)	107. दिए गए डिजाइन के अनुसार एक भेदी और ब्लैकिंग टूल बनाएं। (उपकरण के सभी घटक अन्य मशीनों के अभ्यास के लिए) प्रेस सुरक्षा बंद ऊंचाई (50 घंटे।)	स्टॉपर्स: कार्य, बुनियादी रोक सिद्धांत, विभिन्न प्रकार के स्टॉपर्स का निर्माण। स्ट्रिपर्स: फंक्शन, स्ट्रिपर के प्रकार, निर्माण संबंधी विवरण। गेज: गेज का कार्य, गेज के प्रकार। पायलट: पायलट का उद्देश्य, पायलट के प्रकार, पायलट के कार्य, पायलटिंग के विभिन्न तरीके। साइड कटर टांग और स्थिति डाई सेट: विभिन्न प्रकार के डाई सेट, डाई सेट घटक, डाई सेट सामग्री, डाई सेट के प्रकार, बंद ऊंचाई, दिन के उजाले। प्रेस: प्रेस का वर्गीकरण, प्रेस के प्रकार, प्रेस के हिस्से, प्रेस चयन, स्ट्रिप फीडिंग व्यवस्था, डाई कुशन। ब्लैकिंग टूल: निर्माण, तत्वों का कार्य, संबंधित डिजाइन। भेदी उपकरण: निर्माण, तत्वों का

			कार्य, संबंधित डिजाइन। बेदखलदार और शेडर्स प्रगतिशील उपकरण: निर्माण, तत्वों का कार्य, प्रगतिशील का संबंधित डिजाइन भी। (18 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 10 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे	मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू को ध्यान में रखते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण। (एनओएस: सीएससी/एन9480)	108. सिलेंडर, वाल्व, एक्चुएटर्स और फिल्टर जैसे विभिन्न प्रकार के हाइड्रोलिक और वायवीय तत्वों की पहचान और परिचय। (10 घंटे।)	हाइड्रोलिक्स / न्यूमेटिक्स सिस्टम के मूल सिद्धांत, हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स सिस्टम के फायदे और नुकसान, पास्कल के नियम का सिद्धांत, ब्रह्मा का प्रेस, दबाव और प्रवाह, हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले वाल्वों के प्रकार। (05 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	एक कंपाउंड टूल का निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (5 प्रशिक्षुओं का समूह) (एनओएस: सीएससी/एन9481)	109. विभिन्न टूल रूम मशीनों और उपकरणों का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार एक कंपाउंड टूल का निर्माण करें। (75 घंटे।)	यौगिक उपकरण: परिचय, विभिन्न भागों का विवरण और उनके कार्य, निकासी की गणना, निर्माण। (15 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 150 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 30 घंटे	एक प्रगतिशील उपकरण का निर्माण करें और घटक का परीक्षण और सत्यापन करें। (5 प्रशिक्षुओं का समूह) (एनओएस: सीएससी/एन9482)	110. ड्राइंग के अनुसार एक प्रगतिशील उपकरण का निर्माण करें (145 घंटे।) 111. परियोजना के लिए सूचना दर्ज करने के विभिन्न तरीकों से औद्योगिक आवश्यकता के अनुसार विभिन्न प्रकार के दस्तावेज तैयार करें। (05 घंटे।)	झुकने का उपकरण: झुकने के सिद्धांत, झुकने के कारण प्लास्टिक विरूपण, झुकने वाले तत्व, खाली लंबाई, झुकने का तनाव, झुकने वाला बल, स्प्रिंग बैक, स्ट्रिपिंग "यू" मोड़, अनाज की दिशा का प्रभाव। (30 घंटे।)
व्यावसायिक	योजना बनाएं और	112. मशीनों पर आवधिक	स्नेहन प्रणाली-प्रकार और महत्व

कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे	सरल मरम्मत करें, विभिन्न मशीनों की ओवरहालिंग करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न मशीनें- ड्रिल मशीन, मिलिंग मशीन और खराद] (एनओएस: सीएससी/एन0901)	स्नेहन प्रणाली का प्रदर्शन करें। (10 घंटे।) 113. साधारण मरम्मत कार्य करें। (15 घंटे।) 114. चेक लिस्ट के साथ नियमित रखरखाव करें। (05 घंटे।) 115. अलाइनमेंट, लेवलिंग आदि जैसे मशीन टूल्स का निरीक्षण (10 घंटे) 116. ज्यामितीय मापदंडों जैसे मशीन टूल्स का सटीकता परीक्षण। (10 घंटे।)	रखरखाव: परिभाषा, प्रकार और इसकी आवश्यकता। प्रतीक और रंग कोडिंग की प्रणाली। असफलता के संभावित कारण और उपाय। (10 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे	निर्माण "वी" झुकने उपकरण और परीक्षण। (एक समूह में 5 प्रशिक्षु) (एनओएस: सीएससी/एन9483)	117. ड्राइंग (75 घंटे) के अनुसार एक "वी" झुकने वाले उपकरण का निर्माण करें।	निर्माण उपकरण: निर्माण, तत्वों का कार्य, संबंधित डिजाइन ड्राइंग टूल: ड्राइंग और डीप ड्राइंग का विवरण, डीप ड्राइंग बेलनाकार कप, ड्राइंग के दौरान एक कंपोनेंट पर अभिनय करने वाला बल, ड्राइंग के दौरान मेटल फ्लो, रिंकलिंग और पकरिंग, ब्लैंक डेवलपमेंट, ड्राइंग फोर्स, प्रेस क्षमता, ब्लैंक होल्डिंग फोर्स, डाई और पंच रेडियस, ड्रॉ बीड, एयर वेंट, लुब्रिकेशन, ड्रॉ की संख्या ड्राइंग फ्लैंग्ड कंपोनेंट्स, आयताकार शेल्स में मेटल फ्लो, डीप ड्राइंग के दौरान होने वाली फॉल्ट। (20 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 75 घंटे;	घटक को सत्यापित करने के लिए एक ड्रा टूल (एकल चरण) का	118. विभिन्न मशीन टूल्स और उपकरणों का उपयोग करके दिए गए ड्राइंग के	उपकरण जीवन को प्रभावित करने वाले कारक फाइन ब्लैंकिंग टूल। (12 घंटे।)

व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	निर्माण करें और परीक्षण करें। (एक समूह में 5 प्रशिक्षु) (एनओएस: सीएससी/एन9484)	अनुसार एक ड्राँ टूल (एकल चरण) का निर्माण करें। (75 घंटे।)	
इंजीनियरिंग ड्राइंग: (40 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन0316)	• नट, बोल्ट, स्क्रू थ्रेड, विभिन्न प्रकार के लॉकिंग डिवाइस जैसे डबल नट, कैसल नट, पिन इत्यादि की ड्राइंग पढ़ना। • नींव ड्राइंग का पढ़ना • रिवेट्स और रिवेटेड जॉइंट्स, वेल्ड जॉइंट्स का पढ़ना • पाइप और पाइप जोड़ों के आरेखण का पठन • जॉब ड्राइंग, सेक्शनल व्यू और असेंबली व्यू पढ़ना	
कार्यशाला गणना और विज्ञान: (34 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 34 घंटे।	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9402)	टकराव घर्षण - लाभ और हानि, घर्षण के नियम, घर्षण का गुणांक, घर्षण कोण, घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं घर्षण - स्नेहन घर्षण - कार्यशाला अभ्यास में घर्षण के सह-कुशल, अनुप्रयोग और घर्षण के प्रभाव गुरुत्वाकर्षण का केंद्र गुरुत्वाकर्षण का केंद्र - गुरुत्वाकर्षण का केंद्र और इसका व्यावहारिक अनुप्रयोग कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों	

		का क्षेत्रफल कट आउट नियमित सतहों का क्षेत्रफल - वृत्त, खंड और वृत्त का त्रिज्यखंड कट आउट नियमित सतहों के क्षेत्र की संबंधित समस्याएं - सर्कल, सेगमेंट और सर्कल के सेक्टर अनियमित सतहों का क्षेत्र और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग लोच लोच - लोचदार, प्लास्टिक सामग्री, तनाव, तनाव और उनकी इकाइयाँ और यंगमॉड्यूलस लोच लोच - अंतिम तनाव और काम करने का तनाव उष्मा उपचार गर्मी उपचार और फायदे (केवल अवलोकन की आवश्यकता है)। हीट ट्रीटमेंट - विभिन्न हीट ट्रीटमेंट प्रोसेस - हार्डनिंग, टेम्परिंग, एनीलिंग, नॉर्मलाइज़िंग और केस हार्डनिंग (केवल अवलोकन आवश्यक) अनुमान और लागत ट्रेड के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं ।
परियोजना कार्य (ड्राइंग टूल और टेस्ट/ड्रा डाई की असेंबली) (घटक कप आकार) / यौगिक उपकरण		

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल रोजगार कौशल (Employability Skills) (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य)
(120 घंटे + 60 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।

7. विषय वस्तु

उपकरण और उपकरणों की सूची			
टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल्स, जिग्स और फिक्सचर) (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्र. न.	उपकरणों का नाम	विवरण	संख्या
क. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	इस्पात नियम	150 मिमी अंग्रेजी और मीट्रिक संयुक्त	25 (24+1) नग।
2.	इंजीनियर्स स्क्वायर	चाकू की धार के साथ 100 मिमी	25 (24+1) नग।
3.	हक्सॉ फ्रेम ठोस प्रकार	200 - 300 मिमी ब्लेड	25 (24+1) नग।
4.	केंद्र पंच	100 मिमी	25 (24+1) नग।
5.	डॉट पंच	100 मिमी	25 (24+1) नग।
6.	फाइल फ्लैट कमीने	300 मिमी	25 (24+1) नग।
7.	फाइल फ्लैट दूसरा कट	250 मिमी	25 (24+1) नग।
8.	फाइल फ्लैट सुरक्षित किनारा	200 मिमी	25 (24+1) नग।
9.	फाइल त्रिकोणीय चिकनी	150 मिमी	25 (24+1) नग।
10.	हैमर क्रॉस पीन	0.5 किग्रा	25 (24+1) नग।
बी उपकरण और उपकरण			
11.	पेंचकस	150 मिमी	4 नग
12.	पेंचकस	200 मिमी	4 नग
13.	फाइल सपाट चिकनी	200 मिमी	7 नग
14.	सुरक्षित किनारे के साथ फ्लैट दूसरा कट फाइल करें	200 मिमी	7 नग

15.	फाइल हाफ राउंड कमीने	300 मिमी	7 नग
16.	फाइल हाफ राउंड सेकेंड कट	250 मिमी	7 नग
17.	फाइल त्रिकोणीय कमीने	250 मिमी	7 नग
18.	फाइल त्रिकोणीय दूसरा कट	200 मिमी	7 नग
19.	फाइल राउंड कमीने	250 मिमी	7 नग
20.	फाइल वर्ग कमीने	300 मिमी	7 नग
21.	फाइल वर्ग दूसरा कट	250 मिमी	7 नग
22.	चाकू की धार फाइल	150 मिमी	7 नग
23.	सुई फाइल मिश्रित (12 नग)	150 मिमी	7 नग
24.	हैमर बॉल पीन	हैंडल के साथ 0.5 किग्रा	4 नग
25.	हैमर क्रॉस पीन	हैंडल के साथ 0.5 किग्रा	4 नग
26.	छेनी ठंडा फ्लैट	18 x 150 मिमी	10 नग
27.	स्क्रिबिंग ब्लॉक यूनिवर्सल	300 मिमी	2 नग
28.	ग्रेनाइट सतह प्लेट	600 x 600x80 मिमी	1 नग
29.	टैप एंड डाइस मेट्रिक	एक बॉक्स में 5 मिमी से 12 मिमी का पूरा सेट	2 सेट
30.	सेंट शंक के साथ ट्विस्ट ड्रिल	1 से 12 मिमी 0.5 मिमी . के चरणों में	3 सेट
31.	ट्विस्ट अभ्यास	दीया 3.2, 4.1, 4.2, 5.2, 6.8, 8.5, 3.8, 4.8, 5.8, 7.7, 9.7, 11.7	2 नग प्रत्येक
32.	टेपर शैंक ड्रिल	12 मिमी से 20 मिमी 1 मिमी . के चरणों में	1 सेट
33.	डीई स्पैनर्स	3-4, 6-8, 10-12, 13-14, 15-16, 18-19, 20-22, 24-26 (8 स्पैनर)	2 सेट
34.	पत्र पंच	5 मिमी सेट	3 सेट
35.	नंबर पंच	5 मिमी सेट	3 सेट
36.	ड्रिल चक	कुंजी . के साथ 12 मिमी क्षमता	4 नग
37.	एलन कुंजी मीट्रिक	3 से 12 मिमी सेट	1 सेट
38.	केंद्र अभ्यास	नंबर 3, 4 और 5	7 प्रत्येक
39.	समानांतर हैंड रीमर	उपयुक्त रिंच के साथ 2 मिमी के चरणों में 6 मिमी से 12 मिमी	2 सेट
40.	स्टार ड्रेसर		2 नग
41.	धारक के साथ डायमंड ड्रेसर		2 नग

42.	सुरक्षा चश्मे (व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण)		12 नग
43.	विचुंबक		1 नग
44.	स्निप्स	200 मिमी	1 नग
45.	कार्यक्षेत्र	150 सेमी x 80 सेमी x 75 सेमी 150 मिमी वाइस के साथ (प्रत्येक बेंच 2 वाइस के साथ फिट)	12 नग
46.	बेंच वाइस	150 मिमी	24 नंबर
47.	20 प्रशिक्षुओं के लिए स्टील लॉकर (कबूतर कप बोर्ड)		2 नग
48.	स्टील की अलमारी	180 सेमी x 60 सेमी x 45 सेमी	8नो.
49.	मेटल रैक	180 सेमी x 60 सेमी x 45 सेमी	1 नंबर
50.	अग्निशामक: आग	नगर निगम/सक्षम प्राधिकारियों से सभी उचित अनापत्ति प्रमाण पत्र और उपकरण की व्यवस्था करें।	
51.	फीलर गौज़	0.05 मिमी से 0.3 मिमी 0.05 और 0.4 मिमी से 1 मिमी गुणा 0.1 मिमी (13 पत्ते)	2 सेट
52.	मीट्रिक पेंच पिच गेज-रेंज	0.4 -6 मिमी पिच 600 (21 पत्ते)	2 सेट
53.	त्रिज्या गेज	1 - 3 मिमी गुणा 0. 25 मिमी और 3.5-7 मिमी गुणा 0.5 मिमी (34 पत्ते)	2 नग
54.	वर्नियर हाइट गेज	रेंज 300 मिमी, 0.02 मिमी कम से कम गिनती के साथ	2 नग
55.	यूनिवर्सल वर्नियर कैलिपर	200 मिमी, 0.02 मिमी कम से कम गिनती के साथ	7 नग
56.	डिजिटल कैलिपर	0-200 मिमी, 0.01 मिमी कम से कम गिनती के साथ	2 नग
57.	वर्नियर कैलीपर्स	300 मिमी वर्नियर स्केल 0.02 मिमी	2 नग
58.	वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर-ब्लेड रेंज	150 और 300 मिमी, डायल 1 ⁰ , सिर के साथ कम से कम 5 (मिनट) गिनें, एक्यूट एंगल अटैचमेंट	1 नंबर
59.	माइक्रोमीटर के बाहर	0-25 मिमी, 0.01 मिमी कम से कम गिनती के साथ	4 नग

60.	माइक्रोमीटर के बाहर	25-50 मिमी, 0.01 मिमी कम से कम गिनती के साथ	4 नग
61.	माइक्रोमीटर के बाहर	50-75 मिमी, 0.01 मिमी कम से कम गिनती के साथ	4 नग
62.	संयोजन वर्ग सेट	स्क्वायर हेड, सेंटर हेड, प्रोट्रैक्टर हेड के साथ 300 मिमी ब्लेड	2 सेट
63.	स्टॉपर प्लेट के साथ साइन बार	150 मिमी	1 नग
64.	चुंबकीय बिस्तर के साथ साइन टेबल	200 मिमी लंबाई	1 नग
65.	पर्ची गेज बॉक्स (कार्यशाला ग्रेड)	87 टुकड़े प्रति सेट	1 सेट
66.	वी-ब्लॉक-लगभग।	क्लैम्प के साथ 25 मिमी की क्लैम्पिंग क्षमता के साथ 32 x 32 x 41 मिमी	2 जोड़े
67.	वी-ब्लॉक-लगभग।	क्लैम्प के साथ 50 मिमी की क्लैम्पिंग क्षमता के साथ 65x65x80 मिमी	1 जोड़ी
68.	चुंबकीय वी-ब्लॉक	100x100x125 मिमी	2 जोड़े
69.	कोण प्लेट	150 x 150 x 200 मिमी	2 नहीं।
70.	प्रेसिजन एंगल पीस वाइस (200 मिमी)	250x250x300 मिमी	1 नग
71.	माइक्रोमीटर रेंज के अंदर	50-63 मिमी एसटीडी एक्सटेंशन रॉड के साथ 200 मिमी . तक	1 सेट
72.	गहराई माइक्रोमीटर	विस्तार छड़ों के एसटीडी सेट के साथ रेंज 0-25 मिमी, सटीकता 0.01 मिमी।	1 सेट
73.	चुंबकीय आधार के साथ चुंबकीय स्टैंड	60 x 47.5 मिमी और सार्वभौमिक कुंडा क्लैप के साथ, डायल होल्डिंग रॉड (150 मिमी) स्क्राइबर	2 नग
74.	डायल टेस्ट इंडिकेटर-लीवर टाइप- रेंज	0-0.8 मिमी स्नातक 0.01 मिमी, सामान के साथ 0-50-0 पढ़ना	2 नग
75.	डायल टेस्ट इंडिकेटर प्लंजर टाइप-रेंज	0-10 मिमी, स्नातक 0.01 मिमी, क्रांति काउंटर के साथ 0-100 पढ़ना	2 नग
76.	चुंबकीय वाइस	200 मिमी	2 नग
डी. काटने के उपकरण			

77.	साइड और फेस मिलिंग कटर	100 x 10 एक्स Ø 27 मिमी	2 नग
78.	साइड और फेस कटर	Ø 80 x 10 एक्स Ø 27 मिमी	2 नग
79.	बेलनाकार मिलिंग कटर	63 x 70 x Ø 27 मिमी	2 नग
80.	काटने वाला देखा कटर	Ø 75 x 4 एक्स Ø 27 मिमी	2 नग
81.	सिंगल एंगल कटर	75 x 16 x Ø 27 मिमी - 60°	2 नग
82.	डोवेटेल कटर	दीया 20 x 8 मिमी टांग x 60°	2 नग
83.	सिंगल एंगल कटर	75 x 20 x Ø 27 - 45°	2 नग
84.	समान कोण कटर	75x 30 x Ø 27 - 90°	2 नग
85.	शेल एंड मिल	50 x 36 x 22 (अनुक्रमणीय प्रकार, 6 सम्मिलित प्रकार)	2 नग
86.	शेल एंड मिल	75 मिमी x 50 x Ø 22 (अनुक्रमणीय प्रकार, 6 सम्मिलित प्रकार)	2 नग
87.	समानांतर टांग अंत मिलें	6, 10 और Ø 16 (डबल फ्लुटेड), Ø 20 मिमी और Ø 25 मिमी (चार बांसुरी) हैं	4 नग प्रत्येक
88.	समानांतर टांग के साथ टी स्लॉट कटर	Ø 17.5 x 8 मिमी चौड़ाई x व्यास। टांग का 8 मिमी	2 नग
89.	अवतल मिलिंग कटर	63 x 6 त्रिज्या/10 त्रिज्या x Ø 27 मिमी	1 नग प्रत्येक
90.	उत्तल मिलिंग कटर	63 x 6 त्रिज्या / 10 त्रिज्या x Ø 27 मिमी	1 नग प्रत्येक
91.	नूरलिंग टूल (सीधे और हीरा)		2 नग प्रत्येक
ई. सामान्य मशीनरी और स्थापना:			
92.	स्तंभ / स्तंभ प्रकार ड्रिलिंग मशीन	25 मिमी क्षमता-ड्रिल चक, कुंजी आदि के साथ मोटर चालित	1 नग
93.	ड्रिल करने के लिए रेडियल ड्रिल मशीन	32 मिमी व्यास।	1 नग
94.	बैंड ने एम / सी को समायोजित करने के लिए देखा		1 नग
95.	डबल एंडेड पेडस्टल ग्राइंडर के साथ	178 मिमी के पहिये (एक ठीक और एक मोटा पहिया)	1 नग
96.	एसएस और एससी केंद्र खराद (सभी गियर) के	केंद्र की ऊंचाई 150 मिमी और	3 नग

	साथ	केंद्र की दूरी 1000 मिमी के साथ 3 जबड़े, 4 जबड़े चक, ऑटो फीड सिस्टम, टेपर टर्निंग अटैचमेंट, कूलेंट पंप, सेफ्टी गार्ड और मशीन लाइट अरेंजमेंट या HS.	
97.	बाल काटना मशीन (लीवर प्रकार) हाथ से संचालित पूर्ण	300 मिमी ब्लेड लंबाई	1 नग
98.	डीआरओ के साथ यूनिवर्सल मिलिंग मशीन (5 माइक्रोन सटीकता)	अनुदैर्घ्य ट्रैवर्स 700 - 800 मिमी क्रॉस ट्रैवर्स 250 - 400 मिमी लंबवत ट्रैवर्स 200 - 350 मिमी दोनों ओर टेबल का कुंडा 45° स्पीड रेंज आरपीएम 30 से 1800 यूनिवर्सल डिवाइडिंग हेड, सर्कुलर टेबल, लॉन्ग आर्बर्स के साथ, स्लैब आर्बर, वर्टिकल आदि या एचएस।	1 नग
99.	डीआरओ के साथ लंबवत मिलिंग मशीन (5 माइक्रोन सटीकता) टरल राम मिलिंग मशीन (नवीनतम विनिर्देश के अनुसार) डीआरओ के साथ (5 माइक्रोन सटीकता)	मेज लंबाई x चौड़ाई 1350x310 मिमी अनुदैर्घ्य ट्रैवर्स 700 - 800 मिमी क्रॉस ट्रैवर्स 200 - 265 मिमी लंबवत ट्रैवर्स 300 - 400 मिमी स्पीड रेंज आरपीएम 20 से 1800 या एचएस	1 नग
100.	डीआरओ के साथ हाइड्रोलिक सरफेस ग्राइंडिंग मशीन (5 माइक्रोन सटीकता)	मेज क्लैपिंग क्षेत्र 600 x 178 मिमी (अनुमानित) पीसने का क्षेत्र 400 x 200 मिमी (अनुमानित) स्पिंडल की दूरी तालिका-केंद्र 400 - 500 मिमी (अनुमानित)	2 नग

		तालिका गति 1-25 मीटर/मिनट। डस्ट एक्सट्रैक्टर जैसे मानक सामान के साथ वाटर सेपरेटर, बैलेंसिंग डिवाइस, टेबल-माउंटेड रेडियस-टैजेंट व्हील ड्रेसर, व्हील फ्लेंग्स, आदि या एचएस।	
101.	टूल और कटर ग्राइंडर	कटर का सबसे बड़ा व्यास जो जमीन 10-100 मिमी . हो सकता है मैक्स। केंद्रों के बीच प्रवेश 230 मिमी मैक्स। किनारों को काटने की लंबाई 120 मिमी एडेप्टर झाड़ियों, कटर हेड होल्डर असेंबली, एडेप्टर, एक्सटेंशन स्पिंडल, ग्राइंडिंग व्हील से फ्लेंग्स आदि जैसे मानक उपकरण के साथ।	1 नग
102.	डीआरओ के साथ यूनिवर्सल बेलनाकार पीसने की मशीन (5 माइक्रोन सटीकता)	मैक्स। दीया ग्राउंड (प्रभावी) 250 मिमी मैक्स। पीसने की लंबाई 300 मिमी केंद्र की ऊंचाई 130 मिमी मैक्स। केंद्र के बीच की दूरी 340 मिमी फेस प्लेट, स्टेबल, रेडियस और फेस ड्रेसर जैसे विशेष सामान के साथ, हैंड फीड अटैचमेंट आदि या एचएस खोजें।	1नग
103.	मफल फर्नेस	10500 सी . के लिए ताप कक्ष 300 x 300 x 450 मिमी	1नग

		शमन टैंक- लगभग। 600 x600 x 600 मिमी/ लगभग दीया 600 मिमी x 600 मिमी एचटी	
104.	मानक सामान / डिजिटल प्रकार के साथ रॉकवेल कठोरता परीक्षण मशीन		1 नग
105.	मानक सहायक उपकरण के साथ स्पार्क क्षरण ईडीएम और डब्ल्यूईडीएम		1 नग प्रत्येक
106.	आवश्यक फर्नीचर के साथ डेस्कटॉप कंप्यूटर	सीपीयू: 32/64 बिट या नवीनतम प्रोसेसर, गति: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। RAM:-12GB DDR-III या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर (न्यूनतम 17 इंच) के साथ एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और ट्रेड से संबंधित सॉफ्टवेयर या एचएस के साथ संगत एंटीवायरस।	अनुबंध a के अनुसार
107.	सीएनसी मिलिंग मशीन / वर्टिकल मशीनिंग सेंटर (वीएमसी)	[अनुलग्नक-ए और ए (द्वितीय) के अनुसार विनिर्देश]	अनुबंध-ए और ए (द्वितीय) के अनुसार
108.	सीएनसी खराद / सीएनसी बारी केंद्र	[अनुलग्नक-ए और ए (आई) के अनुसार विनिर्देश]	अनुबंध-ए और ए (आई) के अनुसार
109.	समन्वय मापने की मशीन (5 माइक्रोन)		01
110.	प्रोफाइल प्रोजेक्टर (5 माइक्रोन)		01
111.	फलाई प्रेस (कोई भी मॉडल)	न्यूनतम 10 और 12 टन क्षमता	2 नग
112.	पावर प्रेस एम/सी (हाइड्रोलिक)	न्यूनतम 2 टन क्षमता मानक और आवश्यक वैकल्पिक	1 नग

		सहायक उपकरण	
एफ. सॉफ्टवेयर्स			
113.	ऑटो सीएडी और सीएएम	नवीनतम संस्करण	25 लाइसेंस
114.	सॉलिड वर्क्स / कोई नवीनतम	नवीनतम संस्करण	25 लाइसेंस
115.	स्मार्ट क्लास रूम के लिए स्मार्ट टच स्क्रीन पैनल		1 नग
टिप्पणी: 1. दूसरी और तीसरी पाली में कार्यरत बैच को प्रशिक्षु टूलकिट के अंतर्गत मदों को छोड़कर कोई अतिरिक्त मद उपलब्ध कराने की आवश्यकता नहीं है। 2. केंद्रीकृत कंप्यूटर प्रयोगशाला वाले संस्थान सिमुलेशन प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए मौजूदा बुनियादी ढांचे का उपयोग कर सकते हैं।			

सीएनसी लैब						
अंतरिक्ष और बिजली की आवश्यकता						
1	आवश्यक स्थान (वर्ग मीटर में)	40 (8 (4+4) इकाइयों से कम के लिए) 65 (8(4+4) से अधिक इकाइयों के लिए)				
2	आवश्यक शक्ति (किलोवाट में)	6 (4(2+2) से कम इकाइयों के लिए) 12.5 (4(2+2) और अधिक इकाइयों के लिए)				
सीएनसी लैब इंफ्रास्ट्रक्चर						
एस .ए न.	मद का नाम	श्रेणी	मात्रा		इकाई	टिप्पणी
			4 (2+2) इकाइयों और ऊपर	नीचे 4 (2+2) यू निट्स		
1	सीएनसी टर्न सेंटर [अनुलग्नक-ए (आई) के अनुसार विनिर्देश]	मशीन	1	शून्य	नहीं।	निर्देश देखें
2	सीएनसी वर्टिकल मशीनिंग सेंटर [अनुलग्नक-ए (द्वितीय) के अनुसार विनिर्देश]	मशीन	1	शून्य	नहीं।	निर्देश देखें
उपरोक्त दो वस्तुओं को साझा किया जा सकता है यदि किसी अन्य ट्रेड उपकरण सूची में उन्हें शामिल किया गया हो और अधिकतम तीन ट्रेडों और नौ इकाइयों के बीच साझा करने की शर्त के अधीन अलग से खरीदे जाने की आवश्यकता नहीं है।						
3	सीएनसी प्रौद्योगिकी के लिए मल्टीमीडिया आधारित सिम्युलेटर और लोकप्रिय ऑपरेशन का उपयोग करके वर्चुअल मशीन ऑपरेशन और सिमुलेशन के साथ मोड़ और मिलिंग के लिए इंटरैक्टिव सीएनसी पार्ट प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर नियंत्रण प्रणाली जैसे फैनुक, सीमेंस, आदि (वेब आधारित या लाइसेंस आधारित) (12 प्रशिक्षु + 1 संकाय) <i>इस सॉफ्टवेयर की मदद से प्रशिक्षुओं</i>	सॉफ्टवेयर	12	12	उपयो गकर्ता ओं	

	को लिखने, संपादित करने, सत्यापित करने और अनुकरण करने में सक्षम होना चाहिए					
4	लैन सुविधा के साथ सिमुलेशन सॉफ्टवेयर चलाने के लिए अनुकूल डेस्कटॉप कंप्यूटर	मशीन	12	12	नहीं।	
5	प्रिंटर - (लेजर/इंकजेट)	मशीन	1	1	नहीं।	वैकल्पिक
6	एयर कंडीशनर - स्प्लिट - 2.0 टन	मशीन			नहीं।	जैसी ज़रूरत
7	यूपीएस					जैसी ज़रूरत
निर्देश						
एक)	4(2+2) से कम इकाइयों के लिए, आईटीआई फैसिलिटेटर के साथ समझौता ज़ापन में प्रवेश कर सकता है जो उपरोक्त ट्रेडों में भर्ती और प्रशिक्षण प्राप्त करने वाले प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षण प्रदान करेगा। फैसिलिटेटर सरकारी आईटीआई, इंजीनियरिंग / पॉलिटेक्निक कॉलेज, मान्यता प्राप्त प्रशिक्षण संस्थान, उद्योग, निजी आईटीआई होना चाहिए (सुविधाकर्ताओं को अवरोही वरीयता क्रम में व्यवस्थित किया जाता है)। फैसिलिटेटर के पास उपरोक्त सभी प्रशिक्षण अवसंरचना होनी चाहिए। (सीएनसी के लिए सीएनसी मशीन और मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर सहित)। यदि कोई सुविधा फैसिलिटेटर के पास उपलब्ध नहीं है तो उसे आईटीआई में प्रदान किया जाना चाहिए। आईटीआई प्रशिक्षुओं को परीक्षा के समय सीएनसी की सुविधा उपलब्ध कराई जाए। यह क्लॉज हस्ताक्षर किए जाने वाले एमओयू का हिस्सा होना चाहिए। प्रशिक्षण प्रदाता 15 किमी की सीमा के भीतर या शहर के भीतर जो भी कम हो, होना चाहिए।					
बी)	नोट: - " यह आईटीआई के विवेक पर है कि वह सीएनसी सिमुलेटर के खिलाफ परिभाषित विनिर्देश के अतिरिक्त अतिरिक्त सुविधाओं के साथ सीएनसी सिमुलेशन सॉफ्टवेयर खरीद सकता है"।					

सीएनसी खराद के लिए विस्तृत विनिर्देश:			
1.	मशीन क्षमता	इकाइयों	आकार
एक	मैक्स। चक्र पर लोड	किलोग्राम	अधिकतम 40
बी	मशीन वजन नेट	किलोग्राम	1500 या उच्चतर
2.	धुरी		
एक	अधिकतम धुरी गति	आरपीएम	4000 या उच्चतर
बी	ड्राइव का प्रकार		एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल)
सी	सामने असर दीया। (पहचान)	मिमी	60 या उच्चतर
3.	कुल्हाड़ियों		
एक	एक्स - अक्ष यात्रा	मिमी	200 या उच्चतर
बी	Z - अक्ष यात्रा	मिमी	290 या उच्चतर
सी	रैपिड ट्रेवर्स - X	मी/मिनट	10/15 या उच्चतर
डी	न्यूनतम प्रोग्राम योग्य कमांड- X/Z	मिमी	0.001
इ	प्रोग्राम करने योग्य फीड रेंज - एक्स, जेड अक्ष	मिमी/मिनट	10 - 10000
एफ	ड्राइव का प्रकार		एसी सर्वो मोटर
जी	मोटर टॉक - एक्स अक्ष	एनएम	3 या उच्चतर
एच	मोटर टॉक - जेड अक्ष	एनएम	ब्रेक के साथ 6 या उच्चतर
5.	आईएसओ 230-2 . के अनुसार सटीकता		
एक	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए स्थिति निर्धारण सटीकता	मिमी	0.012
बी	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए पुनरावर्तनीयता	मिमी	±0.007
6.	सीएनसी प्रणाली		
एक	नियंत्रण प्रणाली		FANUC/सीमेंस
बी	मशीन नियंत्रण कक्ष		फीड दर, धुरी गति ओवरराइड घुंटी
सी	एमपीजी (मैनुअल पल्स जनरेटर)		मशीन ऑपरेटर पैनल पर
डी	सीएनसी विशेषताएं		टूल ऑफ़सेट MDI

7.	शीतलक / स्नेहन					
एक	शीतलक टैंक क्षमता	लीटर	100 या अधिक			
बी	शीतलक पंप मोटर	किलोवाट	0.25			
सी	शीतलक पंप आउटपुट	एलपीएम	20 या उच्चतर			
8.	शक्ति का स्रोत					
एक	मुख्य आपूर्ति (± 10%)		415 वी, 3 पीएच., 50 हर्ट्ज			
बी	कुल कनेक्टेड लोड आवश्यकता		लगभग। 15 केवीए			
9.	मानक उपकरण					
एक	वोल्टेज स्टेबलाइजर	15 केवीए				
बी	पीएलसी सीढ़ी तर्क के लिए बैकअप सीडी	1 नहीं।				
सी	मशीन बिजली	1 नहीं।				
डी	लेवलिंग पैड और जैकिंग स्कू	4 नग				
इ	चालन नियम - पुस्तक	1 नहीं।				
एफ	रखरखाव निर्देशिका	1 नहीं।				
जी	स्थापना किट	1 नहीं।				
एच	रखरखाव उपकरण किट	1 नहीं।				
10.	महत्वपूर्ण घटकों का निर्माण					
एक	एलएम गाइडवेज	HIWIN/THK/पीएमआई/स्टार				
बी	बॉल स्कू	HIWIN/THK/त्सुबाकी/पीएमआई/स्टार/एचएमटी/एनएसके				
सी	स्पिंडल बियरिंग्स	आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी				
डी	स्टेबलाइजर	NEEL/SE RVOMAX/CONSUL/FARMAX				
इ	स्नेहन	सेनलब/ड्रॉपको				
एफ	शीतलक पंप	राजमाने/ग्रु एनडीएफओएस				
11।	कटिंग टूल्स और टूल होल्डर्स (आपूर्ति की गई मशीन के अनुसार BT30 या BT40 के लिए)					
क्रमांक	वस्तु	मात्रा		इंसर्ट	मात्रा	
		1 साल	3 वर्ष		1 साल	3वर्ष
a.	ओडी टर्निंग टूल	2	4	उपयुक्त आवेषण	5 सेट	15
b.	ओडी ग्रूविंग टूल	2	4	उपयुक्त आवेषण	5 सेट	15

c.	धागा काटने का उपकरण	2	4		20	60
d.	आईडी टर्निंग टूल	2	4		20	60
e.	आईडी थ्रेडिंग टूल	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	10	30
f.	धारक में उपकरण कसने के लिए सी स्पैनर	1	2			
g.	चुंबकीय डायल स्टैंड	1	2			
h.	लकड़ी का हथौड़ा	2	4			
i.	रिंच टैप करें	1	2			
j.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
k.	टी नट, पट्टा क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				
l.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
m.	टी नट, पट्टा क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				

सीएनसी कार्यक्षेत्र मशीनिंग केंद्र के लिए विस्तृत विनिर्देश			
1.	मशीन क्षमता	इकाइयों	आकार
एक	टेबल का आकार	मिमी	500x250 या उच्चतर
बी	मैक्स। मेज पर लोड	किलोग्राम	150 या उच्चतर
सी	टी स्लॉट आयाम (एन एक्स डब्ल्यू एक्स पी)	मिमी	3 x 14 x 100 या उच्चतर
डी	फर्श से टेबल की ऊंचाई	मिमी	800 ~ 900
इ	बिस्तर और काठी के लिए कच्चा लोहा ग्रेड	ग्रेड 25 या समकक्ष	
एफ	मशीन शुद्ध वजन	किलोग्राम	1500 या उच्चतर
2.	धुरी		
एक	स्पिंडल नाक	बीटी 30 / बीटी 40	
बी	न्यूनतम दूरी (स्पिंडल नाक से टेबल तक)	मिमी	100 - 150
डी	अधिकतम धुरी गति	आरपीएम	6000 या उच्चतर
इ	धुरी शक्ति, निरंतर	किलोवाट	3.7 या उच्चतर
एफ	ड्राइव का प्रकार	एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल)	
जी	धुरी असर वर्ग	पी4	
एच	सामने असर दीया। (पहचान)	मिमी	50 या उच्चतर
3.	कुल्हाड़ियों		
एक	एक्स - अक्ष यात्रा	मिमी	300 या अधिक
बी	वाई-अक्ष यात्रा	मिमी	250 या अधिक
सी	Z - अक्ष यात्रा	मिमी	250 या अधिक
डी	रैपिड ट्रेवर्स - एक्स/वाई/जेड	मी/मिनट	20/20/20 या उच्चतर
इ	न्यूनतम प्रोग्राम योग्य कमांड- X/Y/Z	मिमी	0.001
एफ	प्रोग्राम करने योग्य फीड रेंज - एक्स, वाई और जेड अक्ष	मिमी/मिनट	10 - 10000
जी	ड्राइव का प्रकार	एसी सर्वो मोटर	
एच	मोटर टोक - एक्स और वाई अक्ष	एनएम	3 या उच्चतर
मैं	मोटर टोक - जेड अक्ष	एनएम	ब्रेक के साथ 6 या उच्चतर
जे	बॉल स्कू - X, Y और Z अक्ष (व्यास x पिच)	मिमी	25 x 10 या उच्चतर
क	बॉल स्कू फिनिश - X, Y और Z अक्ष	जमीन और कठोर	
मैं	बॉल स्कू क्लास - X, Y और Z अक्ष	C3 या बेहतर के साथ प्री-लोडेड	

एम	दिशानिर्देश - एक्स, वाई और जेड अक्ष	एंटीफ्रिक्शन लीनियर मोशन गाइडवे	
एन	गाइडवे का आकार - एक्स, वाई और जेड अक्ष	मिमी	25 या उच्चतर
हे	गाइडवे परिशुद्धता - एक्स, वाई, और जेड अक्ष	पी क्लास	
4.	स्वचालित उपकरण परिवर्तक		
एक	टूल पॉकेट की संख्या	नग	8 या उच्चतर
बी	अधिकतम उपकरण व्यास	मिमी	80 या उच्चतर
सी	उपकरण चयन	द्वि-दिशात्मक	
डी	उपकरण टांग प्रकार	बीटी 30 / बीटी 40	
इ	उपकरण वजन अधिकतम	किलोग्राम	BT30 के लिए 2.5 / BT40 के लिए 6
एफ	उपकरण की लंबाई अधिकतम	मिमी	बीटी 30 के लिए 100 ~ 150 / बीटी 40 के लिए 150 ~ 200
जी	टूल चेंज टाइम (चिप टू चिप)	सेकंड	5 या उससे कम
एच	टूल क्लैंप और अनक्लैम्प	डिस्क स्प्रिंग और हाइड्रो-वायवीय	
5.	आईएसओ 230-2 . के अनुसार सटीकता		
एक	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए स्थिति निर्धारण सटीकता	मिमी	0.012
बी	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए पुनरावर्तनीयता	मिमी	±0.007
सी	ज्यामितीय संरेखण		आईएसओ 10791-भाग 1
डी	फिनिश टेस्ट पीस की शुद्धता		आईएसओ 10791-भाग 7
6.	सीएनसी प्रणाली		
एक	नियंत्रण प्रणाली	FANUC/सीमेंस	
बी	मोटर्स और ड्राइव	ऊपर बताए अनुसार सीएनसी नियंत्रकों के साथ संगत	
सी	सिस्टम संकल्प	0.001 मिमी	
डी	टूल नंबर डिस्प्ले	मशीन ऑपरेटर पैनल पर	
इ	मशीन नियंत्रण कक्ष	फीड दर, धुरी गति ओवरराइड घुंड़ी	
एफ	एमपीजी (मैनुअल पल्स जनरेटर)	मशीन ऑपरेटर पैनल पर	
जी	सीएनसी विशेषताएं	ग्राफिक सिमुलेशन, प्रोग्रामिंग सहायता, टूल ऑफसेट्स एमडीआई,	
		निरपेक्ष/वृद्धिशील स्थिति निर्धारण, पिच त्रुटि मुआवजा	

7.	शीतलक / स्नेहन		
एक	शीतलक टैंक क्षमता	लीटर	100 या अधिक
बी	शीतलक पंप मोटर	किलोवाट	0.37
सी	शीतलक पंप आउटपुट	एलपीएम	20 या उच्चतर
डी	स्नेहन प्रकार		स्वचालित केंद्रीकृत स्नेहन
इ	स्नेहन टैंक क्षमता	लीटर	3 या उच्चतर
8.	टूल अनक्लैम्प के लिए एयर कंप्रेसर		
एक	कंप्रेसर प्रकार		ड्रायर, फिल्टर और एयर रिसीवर के साथ पेंच प्रकार
बी	टैंक क्षमता	लीटर	200 या उच्चतर
सी	वायु प्रवाह	सीएफएम	10 या उच्चतर
डी	दबाव	छड़	7 मैक्स।
9.	शक्ति का स्रोत		
एक	मुख्य आपूर्ति ($\pm 10\%$)		415 वी, 3 पीएच., 50 हर्ट्ज
बी	कुल कनेक्टेड लोड आवश्यकता		लगभग। 15 केवीए
10.	मानक उपकरण		
एक	वोल्टेज स्टेबलाइजर	15 केवीए	
बी	विद्युत कैबिनेट के लिए एयर कंडीशनिंग इकाई	जैसी ज़रूरत	
सी	पीएलसी सीढ़ी तर्क के लिए बैकअप सीडी	1 नहीं।	
डी	मशीन बिजली	1 नहीं।	
इ	लेवलिंग पैड और जैकिंग स्कू	4 नग	
एफ	चालन नियम - पुस्तक	1 नहीं।	
जी	रखरखाव निर्देशिका	1 नहीं।	
एच	स्थापना किट	1 नहीं।	
मैं	रखरखाव उपकरण किट	1 नहीं।	
जे	लॉक के साथ 6 रैंक टूल ट्रॉली (आकार 25"x22"x45")	1 नहीं।	
एच	सुरक्षा अनुपालन के साथ मशीन की रखवाली	1 नहीं।	
11।	महत्वपूर्ण घटकों का निर्माण		
एक	एलएम गाइडवेज	HIWIN/THK/पीएमआई/स्टार	
बी	बॉल स्कू	HIWIN/THK/त्सुबाकी/पीएमआई/स्टार/एचएमटी/एनए	

		सके				
सी	स्पिंडल बियरिंग्स	आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी				
डी	एटीसी	प्रगति/जीआईएफयू				
इ	पैनल एसी	वर्नर फिनले/रिटाल/लेक्सटेक्नोइड				
एफ	स्टेबलाइजर	NEEL/SE RVOMAX/CONSUL/FARMAX				
जी	स्नेहन	सेनलब/ड्रोपको				
एच	शीतलक पंप	राजमाने/गु एनडीएफओएस				
में	काटने के उपकरण और धारक	सैंडविक/ताएगुटेक/केन नामताल/सेको/मित्सुबिशी				
जे	एयर कंप्रेसर (क्षमता: 6 किग्रा/सेमी2 - 300 एलपीएम मिनट।)	गोदरेज/एल्गी/केसर/एटलसकोपको				
12.	कटिंग टूल्स और टूल होल्डर्स (आपूर्ति की गई मशीन के अनुसार BT30 या BT40 के लिए)					
क्रमांक	वस्तु	मात्रा		इंसर्ट	मात्रा	
		1 साल	3 वर्ष		1 साल	3वर्ष
a.	फेस मिल 45 डिग्री 63 मिमी।, प्रकार डालें	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	5 सेट	15
b.	फेस मिल स्क्वायर शोल्डर 50 मिमी।, टाइप टाइप करें:	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	5 सेट	15
c.	ट्विस्ट ड्रिल एचएसएस सीधे टांग 6, 6.7, 8.5, 9.7	2	4		20	60
d.	स्पॉट ड्रिल कार्बाइड, दीया। 8 मिमी X 90°	2	4		20	60
e.	ड्रिल डालने का प्रकार - 16 मिमी	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	10	30
f.	सॉलिड कार्बाइड ट्विस्ट ड्रिल सीधे टांग - 8 मिमी	2	4			
g.	सॉलिड कार्बाइड एंड मिल स्ट्रेट शैंक - 10, 12 मिमी व्यास।	2	4			
h.	एंड मिल इंसर्ट टाइप स्ट्रेट शैंक - 16 मिमी व्यास।	2	4	उपयुक्त आवेक्षण	10	30
i.	मशीन नल HSS - M8, M10	2	4		10	30
j.	ठोस कार्बाइड रीमर सीधे टांग - 10 मिमी	2	4		10	30
k.	बोरिंग बार दीया समाप्त करें। 20 से 25 मिमी	1	3	उपयुक्त आवेक्षण	10	30

l.	फेस मिल्स के लिए होल्डर (एडाप्टर)	2	4		20	60
m.	उपरोक्त ड्रिल, रीमर, एंड मिल्स के लिए कोलेट	2 सेट	4 सेट			
n.	कोलेट धारक कोलेट के लिए उपयुक्त	4	4			
o.	16 मिमी इंसर्ट ड्रिल के लिए साइड लॉक होल्डर	1	2			
p.	मशीन वाइस 0-150 मिमी रेंज - यांत्रिक प्रकार	1	1			
q.	धारक में उपकरण कसने के लिए सी स्पैनर	1	2			
r.	चुंबकीय डायल स्टैंड	1	2			
s.	लकड़ी का हथौड़ा	2	4			
t.	रिंच टैप करें	1	2			
u.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
v.	टी नट, पट्टा क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				
w.	हैंड्स टूल्स सेट (स्पैनर, एलन की, आदि)	1 बॉक्स				
x.	टी नट, पट्टा क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				

शब्द-संक्षेप

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटी	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एमडी	एकाधिक विकलांगता
एलवी	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में दिक्कत
आईडी	बौद्धिक विकलांग
एलसी	कुष्ठ रोग
एसएलडी	विशिष्ट सीखने की अक्षमता
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बीमारी
ए ए	एसिड अटैक
पीडब्ल्यूडी	विकलांग व्यक्ति

