

उपकरण एवं डाई निर्माता

एनएसक्यूएफ स्तर - 4.5



क्षेत्र-पूँजीगत सामान और विनिर्माण

COMPETENCY BASED CURRICULUM
CRAFT INSTRUCTOR TRAINING SCHEME (CITS)



भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय
केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान
EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,
कोलकाता - 700 091

उपकरण एवं डाई निर्माता

"टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल, जिग्स और फिक्स्चर)" और "टूल एंड डाई मेकर
(डाई और मोल्ड्स)" ट्रेडों के लिए लागू
इंजीनियरिंग ट्रेड)

क्षेत्र-पूँजीगत सामान और विनिर्माण

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर – 4.5

द्वारा विकसित

भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

विषय सूची

क्र.सं. नदी	विषय	पृष्ठ सं
1.	पाठ्यक्रम अवलोकन	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	सामान्य जानकारी	6
4.	नौकरी भूमिका	8
5.	शिक्षण के परिणाम	10
6.	पाठ्यक्रम सामग्री	12
7.	मूल्यांकन के मानदंड	28
8.	आधारभूत संरचना	36

1. पाठ्यक्रम अवलोकन

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद, 6 और संस्थान, अर्थात् केंद्रीय प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एनएसटीआई) कहा जाता है) 1960 में स्थापित किए गए थे। डीजीटी द्वारा। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध संस्थानों जैसे प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आईटीओटी) में सफलतापूर्वक चल रहा है। यह एक वर्ष की अवधि के प्रशिक्षकों के लिए योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "टूल एंड डाई मेकर" सीआईटीएस ट्रेड "टूल एंड डाई मेकर (प्रेस टूल, जिग्स एंड फिक्स्चर)" और "टूल एंड डाई मेकिंग (डाई एंड मोल्ड्स)" सीटीएस ट्रेड्स के प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम हैं। का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि उद्योगों के लिए कुशल जनशक्ति का एक पूल विकसित किया जा सके, जिससे उनके करियर में वृद्धि हो और बड़े पैमाने पर समाज को लाभ हो। . इस प्रकार एक समग्र शिक्षण अनुभव को बढ़ावा देना जहां प्रशिक्षु विशेष ज्ञान, कौशल प्राप्त करता है और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करता है और व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रक्रियाओं में सक्षम हो सके। यह पाठ्यक्रम प्रशिक्षकों को सीखने में सक्षम बनाता है, सभी प्रशिक्षुओं को सीखने की प्रक्रिया में संलग्न करने और संसाधनों के प्रभावी उपयोग के प्रबंधन के लिए निर्देशात्मक कौशल विकसित करने में भी सक्षम बनाता है। यह सहयोगात्मक शिक्षा और काम करने के नवीन तरीकों के महत्व पर जोर देता है। सभी प्रशिक्षु पाठ्यक्रम सामग्री को सही परिप्रेक्ष्य में समझने और व्याख्या करने में सक्षम होंगे, ताकि वे अपने सीखने के अनुभवों से जुड़े और सशक्त हों और सबसे ऊपर, गुणवत्तापूर्ण वितरण सुनिश्चित करें।

2. प्रशिक्षण प्रणाली

2.1 सामान्य

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

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

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

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

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

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

2.3 प्रगति पथ

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

2.4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

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

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

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

2. 4. 1 पास मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:

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

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

2. 4. 2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

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

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

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित शामिल होंगे :

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

- किया गया व्यावहारिक कार्य/मॉडल
- कार्य
- परियोजना कार्य

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

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

3. सामान्य जानकारी

व्यापार का नाम	टूल और डाई मेकर -CITS
व्यापार कोड	डीजीटी/4035
संदर्भ एनसीओ 2015	2356. 0100, 7222. 0500, 7222. 0200, 7222. 0300, 7223. 0200, 3115. 1302
एनओएस कवर किया गया	सीएससी/एन9511, सीएससी/एन9512, सीएससी/एन9513, सीएससी/एन9514, सीएससी/एन9515, सीएससी/एन9516, सीएससी/एन9517, सीएससी/एन9518, सीएससी/एन9519, सीएससी/एन9520, सीएससी/एन9521, सीएससी/एन9522, सीएससी/ एन9523, सीएससी/एन9524, सीएससी/एन9525, सीएससी/एन9526, सीएससी/एन9527, सीएससी/एन9528, सीएससी/एन9529, सीएससी/एन9530, सीएससी/एन9531, सीएससी/एन9532, सीएससी/एन9533, सीएससी/एन9534
एनएसक्यूएफ स्तर	लेवल-4.5
शिल्पकार प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की नग)	25
प्रवेश योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/प्रोडक्शन/मेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में डिग्री या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद मैकेनिकल/प्रोडक्शन/मेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग/टूल एंड डाई मेकिंग में 03 साल का डिप्लोमा। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। या टूल एंड डाई मेकर या संबंधित ट्रेड में 2 साल की एनटीसी/एनएसी के साथ 10वीं कक्षा उत्तीर्ण
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष ।
स्पेस मानदंड	120 वर्ग मी
पावर मानदंड	25 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. टूल और डाई मेकर - सीआईटीएस ट्रेड	प्रासंगिक क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/प्रोडक्शन/मेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग में बी. वोक/डिग्री। या एआईसीटीई/ मान्यता प्राप्त बोर्ड/ विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/प्रोडक्शन/ मेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग/टूल एंड डाई मेकिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा और संबंधित क्षेत्र में पांच वर्ष का अनुभव। या

	भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो। या टूल एवं डाई मेकर (प्रेस टूल एवं जिग्स एवं फिक्स्चर)/ टूल एवं डाई मेकर (डाई एवं फिक्स्चर) में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण सांचे) प्रासंगिक क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ व्यापार। आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में " टूल एंड डाई मेकर" ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।
2 . कार्यशाला गणना एवं विज्ञान	संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी इंजीनियरिंग में बी. वोक / डिग्री। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव। आवश्यक योग्यता : प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। या RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण
3. इंजीनियरिंग ड्राइंग	संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से 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 डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या इंजीनियरिंग के अंतर्गत वर्गीकृत 'मैकेनिकल ग्रुप (ग्रेड-I) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी। ड्राइंग/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' सात साल के अनुभव के साथ। आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। या आरओडीए / डी'मैन (मेक/सिविल) में एनसीआईसी या डीजीटी के तहत इसके किसी भी प्रकार
4. प्रशिक्षण पद्धति	प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई /यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी वोक / डिग्री। या

	मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। यों प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता : एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी/बी.एड/ टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल काउन्सिल इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आय	21 साल

4. नौकरी भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

मैन्युअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक; आईटीआई/व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थानों में छात्रों को संबंधित ट्रेडों में निर्देश देना। उपकरण, यांत्रिक चित्र, ब्लूप्रिंट पढ़ने और संबंधित विषयों के उपयोग के लिए सैद्धांतिक निर्देश प्रदान करता है। कार्यशाला में प्रक्रियाओं और संचालन को प्रदर्शित करता है; छात्रों को उनके व्यावहारिक कार्य में पर्यवेक्षण, मूल्यांकन और मूल्यांकन करना। दुकानों में उपकरणों और औजारों की जांच, फिटिंग और संचालन, आकारों की जांच, आकारों के अनुसार आकारों को धातु या सिंथेटिक घटकों को छिद्रित करने, काटने, फोर्जिंग और बनाने के लिए निर्धारित आयाम में धातु डाई बनाता है। बनाए जाने वाले डाइज़ की ड्राइंग और विशिष्टताओं का अध्ययन करना। आवश्यक प्रकार की धातु या रफ कास्ट धातु ब्लॉक का चयन करना। एक सतह को मशीन से पीसना या पीसना और आयामों और अन्य कामकाजी विवरणों को इंगित करने के लिए उस पर टेम्पलेट या अन्यथा निशान लगाना। विभिन्न मशीनों पर अंकन के अनुसार आकृतियाँ काटना, छेद करना और धातु को पीसना। गेज और अन्य माप उपकरणों के साथ काम करते समय आयामों की जाँच करना। नर पासे (पंच) को आवश्यक आयाम में दाखिल करके पूरा करता है और मादा को उसमें फिट करता है। फीमेल डाई में फाइलों के कोण और क्लीयरेंस को सटीक रूप से काटना और आकारों की जांच करना। गाइड पिन चलाने और गाइड प्लेट फिट करने के लिए फीमेल डाई में छेद करना और धागा काटना। नर और मादा डाई को टेम्पर्ड करना और सही कतरनी, काटने के कोण, निकासी आदि को सुनिश्चित करने के लिए उन्हें पीसना। सटीकता और सही उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए तैयार डाई को प्रेस में सेट करना और कुछ परीक्षण टुकड़ों को काटना या बनाना। फीमेल डाई ब्लॉक को बोल्ट्स में फिट करने के लिए आवश्यक कोण पर आकार उपकरण निर्माता; मुख्य रूप से मशीनों में उपयोग के लिए कटिंग और प्रेस उपकरण, गेज, सरल देना। प्रयुक्त डाइज़ की मरम्मत करना और उन्हें वांछित फिनिश तक पीसना। खराद, मिलिंग और जिग्स, फिक्सचर आदि बनाता है। बनाए जाने वाले टूल ऑगज़ के चित्र, नमून और अन्य विशिष्टताओं को आकार देने वाली मशीनें चला सकते हैं और कटोर और टेम्पर डाई कर सकते हैं। अध्ययन करना। आवश्यक प्रकार की धातु या मिश्र धातु का चयन करता है और इसे वर्नियर ऊंचाई गेज, साइड प्लेट, वी ब्लॉक इत्यादि का उपयोग करके विभिन्न कार्यों के लिए चिह्नित करता है। धातु को निर्दिष्ट आयामों में काटना, फाइल करना, पीसना, खुरचना या अन्यथा आकार देना, मापने वाले उपकरणों के साथ काम करते समय अक्सर इसकी जांच करना आवश्यकतानुसार माइक्रोमीटर, वर्नियर कैलीपर, गेज, फेस प्लेट आदि। मानक या निर्धारित विशिष्टताओं के अनुसार सही कटिंग कोण, क्लीयरेंस आदि सुनिश्चित करने वाले एनील्स, आकार, सख्त और टेम्पर्ड कटिंग उपकरण। भाग को जोड़ना, वस्तु को पूरा करना। वांछित प्रदर्शन सुनिश्चित करने के लिए यदि आवश्यक हो तो सटीक माप उपकरणों और छाया ग्राफ के साथ सटीकता की जांच करें। जहां आवश्यक हो वहां उपकरणों और गेजों को कैलिब्रेट और समायोजित करना और उन्हें अच्छी कार्यशील स्थिति में बनाए रखना। टिपों को डंठलों तक टांकने का मार्गदर्शन करना और टिप उपकरण बनाने के लिए उन्हें पूरा करना। यदि गेज बनाने या मरम्मत करने में लगा हुआ है तो उसे गेज निर्माता के रूप में नामित किया गया है। आगे के उपयोग के लिए उपकरणों की मरम्मत और मरम्मत कर सकता है। उपकरण, जिब्स और फिक्सचर और ब्रेज़ और वेल्ड धातु भागों को चिह्नित कर सकते हैं।

जिग और फिक्सचर निर्माता; बड़े पैमाने पर उत्पादन कार्य के लिए जिग्स और फिक्सचर (धातु को पकड़ने और काटने के उपकरण का मार्गदर्शन करने वाला उपकरण) बनाता और मरम्मत करता है। कामकाजी विवरण की गणना करने के लिए ड्राइंग का अध्ययन करना और नमूने के आयामों और अन्य विशिष्टताओं की जांच करना। सामग्री एकत्र करना, सतहों को फाइलिंग या मशीनिंग द्वारा तैयार करना और उन पर निशान लगाना। कटिंग, फाइलिंग, मशीनिंग, ग्राइंडिंग, स्क्रेपिंग, ड्रिलिंग, स्कूइंग आदि द्वारा आवश्यक जिग या फिक्सचर के विभिन्न हिस्सों को बनाना और उन्हें आवश्यक आयामों में पूरा करना। आवश्यक भागों को सख्त और सख्त करना या यह सुनिश्चित करना कि वे विकृत न हो जाएँ। भागों को उचित क्रम में जोड़ना, कठोर झाड़ियों या हिस्सों को फिट करना जहां काटने के उपकरण का मार्गदर्शन करना निर्दिष्ट किया गया है और जिग या फिक्सचर की परिचालन दक्षता सुनिश्चित करने के लिए मशीनीकृत किए जाने वाले हिस्से की आसान फिक्सिंग और हटाने की जांच करना। विनिर्देशों के अनुरूप संयोजन करते समय प्रत्येक चरण में जिग और फिक्सचर की फिटिंग की जांच करना उत्पादन कार्य में परिचालन दक्षता और सटीकता सुनिश्चित करने के लिए परीक्षण संचालन द्वारा जिग या फिक्सचर **टूल सेटर, प्रेस;** शीट मेटल उत्पादों के निर्माण के लिए पावर और हैंड प्रेस में प्रेस उपकरण (डाई और पंच) को पूरा करने का परीक्षण किया जाता है। विशिष्ट उद्देश्यों के लिए एडाप्टर, पुलर आदि बना सकते हैं। पंच) सेट करता है। नमूने की जांच करना या उत्पादन के लिए वस्तु के चित्र और विशिष्टताओं का जिग और फिक्सचर भागों को मशीन से पीसना और पीसना। अध्ययन करना। डाई और पंच की उपयुक्त जोड़ी का चयन करना और उनकी तीक्ष्णता, काटने के कोण, क्लीयरेंस आदि की जांच करना। मशीन के पंच होल्डर में पंच फिट करना और उसे सुरक्षित रूप से उसकी स्थिति में पेंच करना। डाई को मशीन की मेज पर रखें और डाई में फिट करने के लिए पंच को नीचे करें। पंच के संबंध में पासे की स्थिति को समायोजित करता है। क्लैंप को होल्डर, प्लेट, बोल्ट और नट के साथ मशीन टेबल पर सुरक्षित रूप से डाई किया जाता है और यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह डाई सेट से स्पष्ट रूप से गुजरता है, पंच को कुछ बार मैनुअल रूप से संचालित किया जाता है। मशीन को चालू करना और परीक्षण टुकड़ों को काटने या बनाने के लिए धातु डालना। सभी प्रकार से उनकी शुद्धता की जांच करता है, यदि आवश्यक हो तो रीसेट करता है, और उत्पादन कार्य के लिए ऑपरेटर को सौंप देता है। प्रेस उपकरणों को सतही ग्राइंडर पर पीस सकते हैं। सामग्री की बर्बादी से बचने के लिए डाई में ग्राइंडिंग फिट फिट किया जा सकता है। सेटिंग से पहले होल्डर (होल्डिंग डिवाइस) में फिट हो जाने वाले विभिन्न मशीन टूल के संचालन की देखरेख करता है। उनकी भूमिका में मुख्य रूप से गुणवत्ता सत्यापन के लिए सभी प्रकार की मशीनिंग और इन-लाइन निरीक्षण गतिविधियों की निगरानी करना शामिल है। वह विभिन्न टूल असेंबली प्रक्रियाओं के लिए भी जिम्मेदार है।

एनसीओ कोड2015:

2356. 0100 - मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
7222. 0500 - डाई मेकर
7222. 0200 - उपकरण निर्माता
7222. 0300 - जिग और फिक्सचर मार्कर
7223. 0200 - टूल सेटर, प्रेस
3115. 1302- टूल रूम पर्यवेक्षक

संदर्भ नगः सीएससी/एन9511, सीएससी/एन9512, सीएससी/एन9513, सीएससी/एन9514, सीएससी/एन9515, सीएससी/एन9516, सीएससी/एन9517, सीएससी/एन9518, सीएससी/एन9519, सीएससी/एन9520, सीएससी/एन9521, सीएससी/एन9522 , सीएससी/एन9523, सीएससी/एन9524, सीएससी/एन9525, सीएससी/एन9526, सीएससी/एन9527, सीएससी/एन9528, सीएससी/एन9529, सीएससी/एन9530, सीएससी/एन9531, सीएससी/एन9532, सीएससी/एन9533, सीएससी/एन9534, सीएससी /एन9535, सीएससी/एन9536, एससी/एन9410, एससी/एन9411

5. सीखने के परिणाम

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

5. 1 सीखने के परिणाम (व्यापार प्रौद्योगिकी)

1. सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग का प्रदर्शन और अनुपालन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9511)
2. विभिन्न परिचालनों द्वारा घटकों का प्रदर्शन और उत्पादन करें और उपयुक्त माप उपकरणों का उपयोग करके सटीकता की जांच करें। [विभिन्न ऑपरेशन - ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, डाइंग; उपयुक्त माप उपकरण - वर्नियर कैलिपर, स्क्रू गेज, माइक्रोमीटर] (एनओएस: सीएससी/एन9512)
3. अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन करके उचित सटीकता के साथ जाँच तैयार करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल्स की तैयारी के बारे में बताएं। [अलग-अलग कटिंग टूल - वी टूल, साइड कटिंग (एलएच और आरएच), पार्टिंग, थ्रेड कटिंग।] (एनओएस: सीएससी/एन9513)
4. विभिन्न टर्निंग ऑपरेशनों को प्रदर्शित करें और निष्पादित करें। [अलग-अलग कटिंग टूल - वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (एलएच और आरएच दोनों), उचित सटीकता: ± 0.06 मिमी, अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन - फेसिंग, प्लेन / पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चैम्फरिंग, यू-कट / गूविंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), रीमिंग, इंटरनल रिसेस, नर्लिंग।] (एनओएस: सीएससी/एन9514)
5. विभिन्न मशीनिंग घटकों का उत्पादन करने और घटकों की उचित असेंबली सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न मशीनिंग मापदंडों की सेटिंग का प्रदर्शन करें। [मशीन के विभिन्न घटक: फॉर्म टूल, कंपाउंड स्लाइड, टेल स्टॉक ऑफसेट; विभिन्न मशीन पैरामीटर - फीड, गति, कट की गहराई] (एनओएस: सीएससी/एन9515)
6. थ्रेड घटकों का प्रदर्शन और उत्पादन करें और ± 0.05 मिमी की सटीकता के साथ घटकों की उचित असेंबली की जांच करें। [विभिन्न थ्रेड्स अर्थात्, मीट्रिक/बीएसडब्ल्यू/स्क्वायर] (एनओएस: सीएससी/एन9516)
7. विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके कार्य उत्पन्न करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर प्रदर्शित करें। [विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन - सादा, स्टेप्ड, कोणीय, डोवेटेल, टी-स्लॉट, कंटूर, गियर मिलिंग] (एनओएस: सीएससी/एन9517)
8. सतह और बेलनाकार परिसर के संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का प्रदर्शन और उत्पादन करना। [± 0.02 मिमी की सटीकता] (एनओएस: सीएससी/एन9518)
9. विभिन्न कटर या मल्टीपॉइंट कटिंग टूल की धार तेज करने का प्रदर्शन। [विभिन्न कटर - एंड मिल कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, सिंगल एंगल कटर, रीमर] (एनओएस: सीएससी/एन9519)
10. सीएडी का उपयोग करके प्रेस टूल घटकों की ड्राइंग और मोल्ड के ठोस मॉडलिंग का विकास और व्याख्या करें। (एनओएस: सीएससी/एन9520)
11. काम के टुकड़े/जॉब का ताप उपचार प्रदर्शित करें और करें तथा दी गई धातुओं की कठोरता, तनाव, तनाव, बढ़ाव और मापांक को मापें। (एनओएस: सीएससी/एन9521)

12. मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू का पालन करते हुए इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण और व्याख्या करें। (एनओएस: सीएससी/एन0316, सीएससी/एन9522)
13. सीएससी टर्निंग सेंटर/सीएससी मशीनिंग सेंटर का प्रदर्शन करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9523)
14. ± 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/एन9524)
15. सीएससी सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग का प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9525)
16. ड्रिल जिग के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें और उत्पादित घटक की शुद्धता की जांच करें। (एनओएस: सीएससी/एन9526)
17. फिक्स्चर (मिलिंग, टर्निंग और ग्राइंडिंग) के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें और आयामी सटीकता का परीक्षण करें। (एनओएस: सीएससी/एन9527)
18. विभिन्न प्रेस टूल्स का निर्माण और संयोजन करें। पियर्सिंग और ब्लैंकिंग टूल, प्रोग्रेसिव टूल, कंपाउंड टूल और घटक को सत्यापित करें। (एनओएस: सीएससी/एन9528)
19. ड्रॉ टूल (एकल चरण) का निर्माण और संयोजन करें और घटक को सत्यापित करें। (एनओएस: सीएससी/एन9529)
20. "वी" बैडिंग टूल का निर्माण और संयोजन करें और घटक का परीक्षण करें। (एनओएस: सीएससी/एन9530)
21. विभिन्न जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल की सरल मरम्मत, ओवरहालिंग की योजना बनाएं, प्रदर्शन करें और कार्यान्वयन की जांच करें। (एनओएस: सीएससी/एन9531)
22. एक हैंड इंजेक्शन मोल्ड का निर्माण करें और मोल्ड असेंबली का प्रयास करें। (एनओएस: सीएससी/एन9532)
23. दो कैविटी इंजेक्शन मोल्ड को समझाएं और बनाएं और मोल्ड असेंबली का प्रयास करें। (एनओएस: सीएससी/एन9533)
24. बुनियादी विद्युत सर्किट और सेंसर के कार्य को चित्रित और समझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9534)
25. सिंगल कैविटी मोल्ड (कम्प्रेसन मोल्ड/ प्लंजर टाइप ट्रांसफर मोल्ड) का निर्माण और व्याख्या करें। (एनओएस: सीएससी/एन9535)
26. आइसोमेट्रिक ड्राइंग को चित्रित करें और समझाएं और साइड कोर के साथ दो कैविटी मोल्ड बनाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9536)
27. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: एससी/एन9410)
28. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एससी/एन9411)

6. पाठ्यक्रम

टूल और डाई मेकर के लिए पाठ्यक्रम - सीआईटी व्यापार			
व्यापार प्रौद्योगिकी			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	पेशेवर कौशल (व्यापार व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग का प्रदर्शन और (एनओएस: सीएससी/एन9511)	1. व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं का महत्व। - लागू होने वाले स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देशों, कानूनों और विनियमों को पहचानें। अपशिष्ट, धातु चिप्स/बर्स इत्यादि जैसे अपशिष्ट पदार्थों की निपटान प्रक्रिया कागज़ करें। - बुनियादी सुरक्षा मामलों का प्रदर्शन, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई): -बुनियादी चोट की रोकथाम, बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा, खतरे की पहचान और बचाव, खतरे के लिए सुरक्षा संकेत, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश। 2. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपायों और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कार्यों की जाँच करें। 3. औद्योगिक यंत्रों के उपयोग का प्रदर्शन करें। 4. बुनियादी जीवन समर्थन प्रशिक्षण: DRSABCD करने में सक्षम हों: डी: खतरे की जाँच करें	प्राथमिक चिकित्सा का परिचय। विद्युत मेन का संचालन. पीपीई का परिचय. आपात्कालीन स्थितियों पर प्रतिक्रिया जैसे; बिजली की विफलता, आग, और अन्य घातक और उसके अनुप्रयोग का परिचय। सीआईटीएस पाठ्यक्रम में 5एस कार्यान्वयन का महत्व-कार्यस्थल की सफाई, मशीन की सफाई, साइनेज, उपकरणों का उचित भंडारण बेसिक लाइफ सपोर्ट आदि। (बीएलएस):- सीपीआर (कार्डियोपल्मोनरी रिससिटेशन) सहित डूबने, दम घुटने, बिजली के झटके, गर्दन और रीढ़ की हड्डी में चोट के लिए बुनियादी जीवन समर्थन (बीएलएस) तकनीक।

		आर: प्रतिक्रिया के लिए जाँच करें एस: मदद के लिए भेजें उत्तर: वायुमार्ग खोलें बी: सामान्य श्वास की जाँच करें सी : सीपीआर (कार्डियो पल्मोनरी रिससिटेशन) करें डी: यथाशीघ्र डिफाइब्रिलेटर/मॉनिटर संलग्न करें।	
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	विभिन्न परिचालनों द्वारा घटकों का प्रदर्शन और निर्माण करना और उचित माप उपकरणों का उपयोग करके सटीकता की जांच करना। [विभिन्न ऑपरेशन - ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, डाइंग; उपयुक्त माप (एनओएस: सीएससी (ANSI 12.1)	5. डाइंग के अनुसार उपयुक्त मार्किंग टूल से कार्य को मार्क करना प्रदर्शित करें। 6. छेद के माध्यम से ड्रिल का प्रदर्शन और अभ्यास करें। 7. काउंटर सिंकिंग, काउंटर बोरिंग स्पॉट फेसिंग का प्रदर्शन और अभ्यास करें। 8. 0.06 मिमी की सटीकता के साथ पीसीडी पर ड्रिल का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें। 9. छिद्रों की रीमिंग का प्रदर्शन एवं निष्पादन करें। 10. ड्रिल होल पर टैप करके प्रदर्शन करें। 11. एक छोटी छड़ी पर मरना प्रदर्शित करें और प्रदर्शन करें।	इंजीनियरिंग सामग्री-लौह और अलौह सामग्री, सामग्री के गुण। नवीनतम आईएस 919 के अनुसार सीमाएं, फिट और सहनशीलता शब्दावली किसी विशेष फिट के लिए छेद और शाफ्ट का संयोजन, मशीनिंग प्रक्रिया द्वारा ज्यामितीय सहनशीलता क्षेत्र और सीमाओं के लिए तालिका।
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन करके उचित सटीकता के साथ जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल की तैयारी के बारे में बताएं। [अलग-	12. पेडस्टल ग्राइंडर का उपयोग करके सिंगल पॉइंट वी कटिंग टूल को पीसने का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें। 13. पेडस्टल ग्राइंडर का उपयोग करके सिंगल पॉइंट साइड कटिंग टूल (एलएच और आरएच) को पीसने का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें। 14. पेडस्टल ग्राइंडर का उपयोग करके पार्टिंग टूल को पीसने का	पेडस्टल ग्राइंडिंग मशीन और वर्गीकरण , निर्माणात्मक विशेषताएं। ग्राइंडिंग व्हील - प्रकार और आकार - विशिष्टता-आकार। काटने के उपकरण की ज्यामिति और उनके कार्य।

	कटिंग (एलएच और आरएच), पार्टिंग, थ्रेड कटिंग]] (एनओएस: सीएससी	प्रदर्शन और प्रदर्शन करें। 15. पेडस्टल ग्राइंडर का उपयोग करके एकल बिंदु धागा काटने वाले उपकरण को पीसने का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें।	
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	विभिन्न टर्निंग ऑपरेशनों को प्रदर्शित करें और निष्पादित करें । [अलग-अलग कटिंग टूल - वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (एलएच और आरएच दोनों), उचित सटीकता: - ± 0.06 मिमी, अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन - फेसिंग, प्लेन / पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चैम्फरिंग, यू-कट / यूविंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), और स्टेप्ड),	16. लेथ-एक्सटर्नल ऑपरेशन का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें - (जैसे प्लेन टर्निंग, फेसिंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चैम्फरिंग, यू-कट, यूविंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), रीमिंग, इंटरनल रिसेस, नर्लिंग) । अलग-अलग लेथ ऑपरेशन की	खराद-प्रकार-वर्गीकरण - निर्माणात्मक विशेषताएं, सहायक उपकरण, संचालन, असमर्थता और विशिष्टता। चक्र, कोलेट, बार फीडिंग मैकेनिज्म। टूल होल्डिंग डिवाइस - रोलर स्टेडी बॉक्स, नी टूल होल्डर और सिमिलेनोपनिंगनेडाईके उपकरण सामग्री। काटने के उपकरण की ज्यामिति और उनके कार्य सही केंद्र ऊंचाई में टूल सेटिंग - रेक और क्लीयरेंस कोण का प्रभाव।
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	टेपर/कोणीय घटकों का उत्पादन करने और घटकों की उचित असेंबली सुनिश्चित करने के	17. टैंपर टर्निंग का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें 18. एक्सेंट्रिक टर्निंग का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें ।	टेपर का वर्गीकरण, मानक टेपर और उनके उपयोग। विभिन्न टेपर टर्निंग विधियां, कार्य सिद्धांत और गणना। धातु काटने और उसके अनुप्रयोगों में उपयोग किया जाने

	टी-स्लॉट, समोच्च, गियर मिलिंग (एनओएस: सीएससी/एन9517)	करें। 23. फॉर्म कटर का उपयोग करके स्पर गियर और हेलिकल गियर की मिलिंग करना और उसकी निगरानी करना।	काटने की गति, फीड, काटने की गहराई और मशीनिंग समय की गणना। विशेष मिलिंग संलग्नक और उनके अनुप्रयोग। गियर काटने के तरीके- गियर दांत के तत्व और संबंधित गणना। विभिन्न प्रकार की अनुक्रमणिका विधियाँ एवं उसकी गणनाएँ।
व्यावहारिक 20 घंटे लिखित 10 घंटे	सतह और बेलनाकार पीसने के संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का प्रदर्शन और उत्पादन करना। (एनओएस: सीएससी/एन9518)	24. सपाट और झुकी हुई सतह को पीसने का प्रदर्शन और अभ्यास करें। 25. बेलनाकार पीसने का प्रदर्शन और अभ्यास करें - बाहरी और आंतरिक - सीधा और टेपर। 26. ग्राइंडिंग व्हील को ड्रेसिंग और संतुलन का प्रदर्शन और अभ्यास करें।	सतह पीसने और बेलनाकार पीसने वाली मशीन के पैरामीटर और पीसने की छूट-मशीनिंग प्रक्रिया द्वारा ज्यामितीय सटीकता और सहनशीलता
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	विभिन्न कटर या मल्टीपॉइंट कटिंग टूल की धार तेज करने का प्रदर्शन। [विभिन्न कटर- एंड मिल कटर, साइड और फेस मिलिंग (एनओएस: सीएससी/एन9519)]	27. मल्टी पॉइंट कटिंग टूल जैसे कि पीसने का प्रदर्शन और अभ्यास करें। एक टूल और कटर ग्राइंडर पर बेलनाकार मिलिंग कटर, एंड मिलिंग कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर।	मल्टी पॉइंट कटिंग टूल में कोणों का विवरण। उपकरण कोण और उसका महत्व।
व्यावहारिक 20 घंटे लिखित 10 घंटे	सीएडी का उपयोग करके प्रेस टूल घटकों की ड्राइंग और मोल्ड के ठोस मॉडलिंग का विकास और (एनओएस: सीएससी/एन9520)	28. सरल ड्राइंग कमांड और समन्वय प्रणालियों का उपयोग करके ऑटो कैड अभ्यास। 29. ड्रा-संशोधित आदेशों का उपयोग करके प्रदर्शित करें। 30. परतों का उपयोग करके आयामीकरण को समझाएं। 31. प्रेस टूल घटकों की डिजाइनिंग और बाइंग ठोस मॉडलिंग	ऑटो कैड-कोऑर्डिनेट सिस्टम-अप्रचलित-ध्रुवीय-सापेक्ष का परिचय। ड्रा-संशोधित ऑब्जेक्ट स्नैप टूल और स्नैप सेटिंग से परिचित होना। आयाम-परतें-टेम्पलेट और गुण

		टेम्पलेट-प्लॉटिंग-प्रिंटिंग का प्रदर्शन और अभ्यास करें।	
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	वर्कपीस/जॉब का ताप उपचार प्रदर्शित और निष्पादित करें और दी गई धातुओं की कठोरता , तनाव, तनाव, बढ़ाव, मापांक को मापें । (एनओएस: सीएससी/एन9521)	32. गर्मी उपचार प्रक्रिया जैसे एनीलिंग , सामान्यीकरण, सख्त करना, तड़का लगाना, केस सख्त करना का प्रदर्शन और अभ्यास 33. धातुओं की कठोरता और अन्य गुणों का प्रदर्शन और अभ्यास परीक्षण ।	ताप उपचार - उद्देश्य और उसका प्रभाव धातुओं के गुणों पर ठंडा करने के दौरान स्टील की संरचना में परिवर्तन । हीट ट्रीटमेंट की विभिन्न प्रक्रियाएं - एनीलिंग , सामान्यीकरण, सख्त करना और तड़का लगाना, केस सख्त करना, सतह सख्त करना, कार्बराइजिंग, नाइट्राइडिंग, लौ सख्त करना और प्रेरण सख्त सामग्री परीक्षण , कठोरता, तन्यता और संपीड़न शक्ति, दरार का पता लगाना, गैर-
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू का पालन करते हुए इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के (एनओएस: सीएससी/एन9522)	34. रिले, कॉन्टैक्टर, इलेक्ट्रिकल टाइमर, सेंसर, लिमिट स्विच, एक्चुएटर्स के प्रकार और सोलनॉइड वाल्व के उपयोग के साथ सर्किट निर्माण का प्रदर्शन 35. सिंगल/डबल एक्टिंग सिलेंडर सर्किट का निर्माण प्रदर्शित करें - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष विधि , पुनर्योजी फीड नियंत्रण , लोड होल्डिंग सर्किट (हाइड्रोलिक 36. एक्चुएटर्स, आनुपातिक वाल्वों का उपयोग करके इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक	इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक और इलेक्ट्रो-वायवीय घटकों की उनके योजनाबद्ध प्रतीकों द्वारा पहचान, शिफ्ट सिलेंडर और मोटर्स का कार्य और संचालन , एक्चुएटर्स के प्रकार । सिंगल और डबल सोलनॉइड वाल्व और दबाव स्विच का कार्य और उपयोग । विभिन्न प्रकार के दिशात्मक नियंत्रण , दबाव नियंत्रण, प्रवाह नियंत्रण, चेक वाल्व/नॉन-रिटर्न वाल्व का कार्य और उपयोग।
व्यावहारिक 20 घंटे लिखित 10 घंटे	सीएनसी टर्निंग सेंटर /सीएनसी मशीनिंग सेंटर का प्रदर्शन करें और	37. सीएनसी मशीनिंग केंद्र पर प्रदर्शन और अभ्यास - बुनियादी संचालन - ऑफसेट माप - भाग 38. मशीनिंग प्रोग्राम का मूल्यांकन	सीएनसी मशीनिंग केंद्र का परिचय - सीएनसी प्रणाली - सीएनसी मशीन के तत्व - हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर -

	करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का (एनओएस: सीएससी/एन9523)	और संपादन करें। 39. सरल घटकों की मशीनिंग करना।	ऑफसेट माप समन्वय प्रणाली के प्रकार- प्रारंभिक कोड (जी-कोड और एम-कोड) - भाग कार्यक्रम काटना (मुख्य और उप) - क्या करें और क्या न करें - नियमित
व्यावहारिक 25 घंटे लिखित 10 घंटे	± 0. 02 मिमी की सटीकता के साथ पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज मशीन (ईडीएम) और वायर ईडीएम का उपयोग (एनओएस: सीएससी/एन9524)	40. इलेक्ट्रोड का निर्माण करें और मशीनिंग के लिए डाई सिंकिंग ईडीएम तैयार करें और गुहाओं और विभिन्न प्रोफाइलों के माध्यम से एक वर्ग, आयत, षट्भुज, गोल, अंधी डाई गुहाओं का निर्माण 41. सीएससी वायर कट ईडीएम करना। प्रदर्शित करें और तैयार करें - वायर फीडिंग - जॉब सेटिंग और एलाइनिंग - एज फाइंडिंग और सेंटर फाइंडिंग - वायर सेटिंग 42. पंक्तियों की विभिन्न प्रोफाइलों की सीएससी प्रोग्रामिंग और मशीनिंग का प्रदर्शन करें।	ईडीएम के सिद्धांत - ईडीएम के लाभ और अनुप्रयोग - स्पार्क क्षरण शब्दावली - मशीन टूल ऑपरेटिंग सिस्टम - ढांकता हुआ तरल पदार्थ - ढांकता हुआ प्रणाली - फ्लशिंग के तरीके इलेक्ट्रोड - सामग्री - अनुप्रयोग - निर्माण के तरीके - इलेक्ट्रोड और संरक्षण के तरीके - इलेक्ट्रोड आकार और स्पार्क गैप का निर्धारण कार्य की तैयारी और ईडीएम पैरामीटर सेट करना - सामग्री और अनुप्रयोग के सिद्धांत - लाभ और अनुप्रयोग - मशीन उपकरण, बिजली की आपूर्ति, ढांकता हुआ आपूर्ति और भाग प्रोग्रामिंग कार्य तैयारी, कार्य सामग्री, तार इलेक्ट्रोड, नौकरी माउंटिंग, और नौकरी संदर्भ बिंदु जल ढांकता हुआ- निर्माण, संचालन, और
व्यावहारिक 25 घंटे लिखित 10 घंटे	सीएमएम सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग का (एनओएस: सीएससी/एन9525)	43. सीएमएम सॉफ्टवेयर, सिमुलेशन और मशीन पर ऑफलोडिंग का उपयोग करके सरल और जटिल प्रोफाइल के लिए प्रोग्रामिंग का प्रदर्शन करें। 44. सीएससी वायर कट ईडीएम पर जमीन और टेपर के साथ डाई	ऑप्टिकल तुलनित्र , और सीएमएम - परिचय, कार्य सिद्धांत, भाग और कार्य, निर्माण, अनुप्रयोग और संचालन के प्रणाली सिद्धांत- काटने और गैर-काटने के संचालन, काटने

		सीएनसी प्रोग्रामिंग और मशीनिंग का प्रदर्शन करें। 45. सीएमएम का उपयोग करके माप प्रदर्शित करें। 46. सतह की खुरदरापन का माप प्रदर्शित करें।	निकासी । काटने के बल की गणना, सतह खुरदरापन-उपकरणों का परिचय और इसके माप सिद्धांत ।
व्यावहारिक 15 घंटे लिखित 05 बजे	ड्रिल जिग के विनिर्माण और संयोजन की जांच करें और उत्पादित घटक की शुद्धता (एनओएस: सीएससी/एन9526)	47. बॉक्स जिग और एंगल प्लेट जिग का निर्माण। 48. जिग्स का उपयोग करके ड्रिल मशीन पर घटक तैयार करें और शुद्धता की जांच करें।	जिग्स और फिक्सचर-परिभाषा, बुनियादी तत्व, फायदे और बैच उत्पादन और बड़े पैमाने पर उत्पादन में अनुप्रयोग।
व्यावहारिक 10 घंटे लिखित 05 बजे	फिक्सचर (मिलिंग, टर्निंग और ग्राइंडिंग) का ऑनस्ट्रेट निर्माण और संयोजन और आयामी सटीकता का परीक्षण करना। (एनओएस: सीएससी/एन9527)	49. "वी" ब्लॉक एंगल ग्राइंडिंग फिक्सचर और प्रोफाइल मिलिंग फिक्सचर का निर्माण। 50. फिक्सचर का उपयोग करके घटक तैयार करें और आयामी सटीकता की जांच करें।	जिग्स और फिक्सचर की डिजाइन विशेषताएं। जिग और फिक्सचर की मितव्ययता और लागत। विमान और चालें और स्वतंत्रता की गिरफ्तारियाँ। लोकेटिंग सिद्धांत और लोकेटर के प्रकार। क्लैम्पिंग सिद्धांत और क्लैम्प के प्रकार। ड्रिल झाड़ियाँ-प्रकार, आकार, सटीकता और सामग्री। ड्रिल जिग्स के प्रकार, भाग और कार्य मिलिंग फिक्सचर
प्राैक्टिकल 8 2 घंटे लिखित 25 घंटे	विभिन्न प्रेस टूल्स का निर्माण और संयोजन करें। पियर्सिंग और ब्लैंकिंग टूल, प्रोग्रेसिव टूल, कंपाउंड टूल और (एनओएस: सीएससी/एन9528)	51. सरल ब्लैंकिंग और पियर्सिंग टूल का निर्माण करें। 52. ब्लैंकिंग और पियर्सिंग टूल का उपयोग करके घटक तैयार करें और आयामी सटीकता की जांच करें। 53. साइकिल श्रृंखला लिंक के उत्पादन के लिए प्रगतिशील उपकरण का निर्माण। 54. प्रोग्रेसिव टूल का उपयोग करके	गुणवत्ता नियंत्रण पर परिचय, उपकरण और गेज का निरीक्षण, उत्पाद निरीक्षण, आईएसओ और महत्व पर जागरूकता, विभिन्न टूलींग और अनुप्रयोग, प्रेस टूल प्रेस के तरीके - टूल स्टॉक सामग्री, स्ट्रिप लेआउट और आर्थिक कारक कटिंग बल गणना पंच और डाई - प्रकार

		घटक तैयार करें और आयामी सटीकता की जांच करें	कार्य प्रगतिशील उपकरण का निर्माण
		55. एक समूह द्वारा कॉम्बिनेशन टूल और कंपाउंड प्रेस टूल का निर्माण - प्रोजेक्ट के रूप में 56. कॉम्बिनेशन टूल और कंपाउंड प्रेस टूल का उपयोग करके घटक तैयार करें और आयामी सटीकता	स्टॉपर्स के प्रकार और कार्य पायलट स्थान और आकार, साइड कटर इजेक्टर और शेडर कंपाउंड टूल का कार्य सिद्धांत, और संयोजन टूल-फंक्शन-निर्माण साइड कैम टूल-फंक्शन-
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	ड्रा टूल (एकल चरण) का निर्माण और संयोजन करें और घटक को सत्यापित करने के (एनओएस: सीएससी/एन9529)	57. एक प्रोजेक्ट के रूप में ड्रा टूल का निर्माण करें। 58. ड्रा टूल का उपयोग करके घटक तैयार करें और आयामी सटीकता की जांच करें।	डीप ड्रा टूल फंक्शन और गणना प्रेस का परिचय, भाग, कार्य, प्रेस का वर्गीकरण और विशिष्टता
व्यावहारिक 25 घंटे लिखित 09 बजे	"वी" बेंडिंग टूल का निर्माण और संयोजन करें और घटक का परीक्षण (एनओएस: सीएससी/एन9530)	59. एक परियोजना के रूप में समूह द्वारा सरल वी और यू झुकने वाले उपकरण का निर्माण करें। 60. उत्पादित घटकों जैसे वी, यू आदि का ऑन फ्लाई प्रेस और पावर प्रेस का परीक्षण करें।	प्रेस का चयन- बंद ऊंचाई और दिन के प्रकाश की निकासी प्रेस कार्य पर सुरक्षा सावधानी स्ट्रिप फीडिंग, डाई क्लिप अनुप्रयोग, कार्य सिद्धांत, निकासी उपकरण जीवन, पंच और डाई त्रिज्या।
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	विभिन्न जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल की सरल मरम्मत, ओवरहालिंग की योजना बनाएं, प्रदर्शन करें और कार्यान्वय की जांच	61. समस्या निवारण-सुधार-जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल का रखरखाव।	टीपीएम और टीक्यूएम का परिचय। बुनियादी मशीन टूल रखरखाव और इसका महत्व
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	एक हैंड इंजेक्शन मोल्ड का निर्माण करें और मोल्ड	62. हाथ इंजेक्शन मोल्ड का निर्माण। (मोड़ने, मिलिंग और पीसने के अभ्यास में उपयोग की जाने वाली	हाथ इंजेक्शन मोल्ड: प्लास्टिक सामग्री का परिचय: प्लास्टिक के प्रकार, प्लास्टिक के विभेदन गण. अनुप्रयोग. भराव

	करें। (एनओएस: सीएससी/एन9532)	63. प्रयास करें और सुधार करें।	और योजक और प्रबलित प्लास्टिक। मोल्ड शब्दावली: कोर, कैविटी, इंफ्रेशन, रनर, गेट, स्पू बुश, मोल्ड बेस आदि। बिदाई लाइन: बिदाई लाइन के प्रकार, मोल्ड मिलान (बिस्तर नीचे), वेंट और राहत। इंजेक्शन के लिए आवश्यकताएँ: इंजेक्टर ग्रिड के प्रकार, इंजेक्टर तत्व और इंजेक्टर प्रणाली। फ्रीड प्रणाली: स्पू, रनर, गेट, प्रकार, डिज़ाइन और गणना, वेंट
व्यावहारिक 25 घंटे लिखित 08 बजे	समझाएं और बनाएं और मोल्ड असेंबली (एनओएस: सीएससी/एन9533)	64. आइसोमेट्रिक ड्राइंग विकसित करें और विभिन्न टूल रूम मशीनों (पारंपरिक और गैर-पारंपरिक मशीनों) का उपयोग करके 5 प्रशिक्षुओं के समूह में 2 कैविटी 65. इंजेक्शन मोल्ड का निर्माण करें।	इंजेक्शन मोल्डिंग मशीनें: परिचय, कलैपिंग सिस्टम/इंजेक्शन सिस्टम शब्दावली और विनिर्देश, स्कू शब्दावली स्कू का निर्माण, मोल्डिंग मशीनों के प्रकार, और मोल्ड आधार, सामग्री और नग मोल्डिंग चक्र में अनुक्रम। का चयन। गुहाओं का: परिचय, साँचे के आधार और सामग्री का चयन, एकल/बहु-गुहा साँचे के फायदे और नुकसान, नग की
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	बुनियादी विद्युत सर्किट और सेंसर के कार्य को चित्रित (एनओएस: सीएससी/एन9534)	66. सरल ओम लॉ सर्किट का उपयोग करके और मल्टी-मीटर को परिचित करके करंट, वोल्टेज और प्रतिरोध को मापें। 67. सोलैरोड तकनीक का प्रदर्शन करें। 68. सोलेनोइड्स और रिले के साथ काम करके प्रदर्शित करें। 69. मोटर एवं जेनरेटर की कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करें। 70. निकटता सेंसर के व्यवहार का प्रदर्शन करें।	बुनियादी विद्युत-वोल्टेज-करंट आदि का अध्ययन। इंडक्शन सिद्धांत के आधार पर सोलैरोड्स, इंडक्टर्स, मोटर्स, जेनरेटर की कार्यप्रणाली स्विच, फ़्यूज और सर्किट ब्रेकर सेंसर का परिचय--सेंसर का मूल तत्व निकटता सेंसर वर्गीकरण और संचालन-निकटता सेंसर - निकटता सेंसर के प्रकार और

		71. अल्ट्रासोनिक सेंसर के व्यवहार का प्रदर्शन करें। 72. सेंसरों के तार्किक संचालन का प्रदर्शन करें 73. सेंसर का उपयोग करके सीमा और स्तर नियंत्रण प्रदर्शित करें। 74. इलेक्ट्रिकल एक्चुएटर्स के साथ सेंसरों की इंटरफेसिंग का प्रदर्शन करें।	दूरी और विस्थापन के लिए सेंसर -एलवीडीटी-रैखिक पोटेंशियोमीटर -अल्ट्रासोनिक और ऑप्टिकल सेंसर-औद्योगिक अनुप्रयोग
व्यावहारिक 12 घंटे लिखित 05 बजे	सिंगल कैविटी मोल्ड (कम्प्रेसन मोल्ड/ प्लंजर टाइप ट्रांसफार्मर मोल्ड) का निर्माण और (एनओएस: सीएससी/एन9535)	75. विभिन्न टूल रूम मशीन (पारंपरिक और गैर-पारंपरिक) का उपयोग करके 5 प्रशिक्षुओं के समूह में सिंगल कैविटी प्लंजर टाइप ट्रांसफर मोल्ड का निर्माण करें। विभिन्न टूल रूम मशीन (पारंपरिक और गैर-पारंपरिक) का उपयोग करके 5 प्रशिक्षुओं के समूह में एक एकल कैविटी संपीड़न मोल्ड का निर्माण करें।	थर्मोसेट सामग्री की ढलाई : परिचय, प्रसंस्करण विधि, संपीड़न मोल्डिंग, परिभाषा, गोली, संपीड़न मोल्डिंग प्रकार , अर्ध सकारात्मक और पूरी तरह से सकारात्मक मोल्ड के फायदे और नुकसान, स्वचालित संपीड़न मोल्ड, मोल्ड हीटर और थर्मो जोड़े, आदि, ट्रांसफर मोल्डिंग, ट्रांसफर मोल्डिंग के प्रकार, ट्रांसफर मोल्डिंग के फायदे और नुकसान, थर्मो सेट सामग्री के इंजेक्शन मोल्डिंग , थर्मो सेट सामग्री के इंजेक्शन मोल्डिंग के ब्लो मोल्डिंग का परिचय, ब्लो फायदे और नुकसान, मोल्डिंग के प्रकार, ब्लो मोल्डिंग संपीड़न/स्थानांतरण मोल्डिंग के लाभ और हानि। ब्लो मोल्डिंग दोष। में प्रयुक्त सामग्री, ब्लो मोल्डिंग दोष एवं निवारण।

व्यावहारिक 25 घंटे लिखित 08 बजे	आइसोमेट्रिक ड्राइंग को चित्रित करें और समझाएं और साइड कोर के साथ दो कैविटी (एनओएस: सीएससी/एन9536)	76. आइसोमेट्रिक ड्राइंग विकसित करें और विभिन्न टूल रूम मशीनों (पारंपरिक और गैर-पारंपरिक) का उपयोग करके 5 प्रशिक्षुओं के समूह में साइड कैविटी के साथ 2 कैविटी इंजेक्शन मोल्ड का निर्माण 77. सांचे के सभी हिस्सों को इकट्ठा करें और परीक्षण करें और घटक की खराबी का पता लगाएं और सुधार करें। लिए जानकारी दर्ज करने के विभिन्न तरीकों से औद्योगिक आवश्यकता के अनुसार विभिन्न प्रकार के दस्तावेज़ तैयार करें।	इंजेक्शन मोल्डिंग दोष : परिचय, सामान्य दोष, संभावित समस्याएं और उपचार, मोल्डिंग समस्याओं और समाधानों का विश्लेषण, सांचों के रखरखाव के प्रकार, रखरखाव नियंत्रण और रखरखाव की आवृत्ति। डाई कास्टिंग मोल्ड: डाई कास्टिंग, डाई कास्टिंग, गेटिंग सिस्टम डिज़ाइन, बल गणना, दोष और उपचार का परिचय। डाई और मोल्ड अर्थशास्त्र: मोल्ड कच्चे माल का अनुमान और कास्टिंग, मशीनिंग घंटे की दर, व्यापार लेनदेन, घटकों की लागत, गतिविधि आधारित लागत, मोल्ड और मानक वस्तुओं का
--	---	--	--

इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।

व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: एससी/एन9410)	वृत्त, स्पर्शरेखा और दीर्घवृत्त: दी गई वृत्त-रेखाओं पर स्पर्शरेखा बनाने के लिए व्यावहारिक अनुप्रयोग प्रक्रिया - लूप पैटर्न - स्पर्शरेखा वृत्त - बाहरी स्पर्शरेखा - आंतरिक स्पर्शरेखा दीर्घवृत्त परवलयिक वक्र, अतिपरवलय: इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवलयिक वक्र-अतिपरवलयिक वक्र-घुलनशील वक्र के निर्माण की प्रक्रिया। एपिसाइक्लोइड्स, हाइपोसाइक्लोइड्स, इनवॉल्यूट्स, स्पाइरल और अर्कसिंक्रिकल पादमन घटकों के हिस्सों की तकनीकी ड्राइंग/स्केचिंग: वस्तु के दृश्य तकनीकी स्केचिंग का महत्व-स्केच के प्रकार-आइसोमेट्रिक ड्राइंग स्केचिंग-ओब्लिक ड्राइंग स्केचिंग। अनुमान: अनुमानों का सिद्धांत (विस्तृत सैद्धांतिक निर्देश), संदर्भ विमान, ऑर्थोग्राफिक अनुमान अवधारणा पहला कोण और तीसरा कोण, बिंदुओं का अनुमान, रेखाओं का अनुमान-सही लंबाई और झुकाव का निर्धारण। समतल का प्रक्षेपण, वास्तविक आकार का निर्धारण। लुप्त सतहों और दृश्यों पर अभ्यास। ऑर्थोग्राफिक चित्रण या विचारों की व्याख्या। ठोस आइसोमेट्रिक दृश्य: आइसोमेट्रिक अनुमानों के मूल सिद्धांत (सैद्धांतिक पदानुसार के प्रथम कोण प्रक्षेपण का परिचय। अनुमान) 2 से 3 दिए गए ऑर्थोग्राफिक दृश्य आइसोमेट्रिक दृश्य। कार्यशाला में तैयार फर्नीचर वस्तुओं जैसे टेबल, स्टूल और किसी भी कार्य
-------------------------------------	---	---

		अनुभागीय दृश्य: महत्व और मुख्य विशेषताएं, अनुभागों का प्रतिनिधित्व करने के तरीके, विभिन्न सामग्रियों के पारंपरिक अनुभाग, अनुभागों का वर्गीकरण, अनुभागीकरण में पारंपरिक। पूर्ण खंड, आधे खंड, आंशिक या टूटे हुए खंड, ऑफसेट खंड, घूमे हुए खंड और हटाए गए खंडों का चित्रण। अनुभाग में सामग्रियों के लिए विभिन्न सम्मेलनों का चित्रण, शाफ्ट, पाइप, आयताकार, वर्ग कोण, चैनल, रोलड अनुभागों के लिए पारंपरिक ब्रेक। विकास और प्रतिच्छेदन: सतहों का विकास-सतह के प्रकार- विकास के विभिन्न वस्तुओं के अनुभागीय दृश्य पर अभ्यास। - तरीके-प्रतिच्छेदन- प्रतिच्छेदन रेखाएं खींचने के तरीके-महत्वपूर्ण बिंदु या मुख्य बिंदु। फास्टर: स्क्रू थ्रेड के तत्वों के स्केच, स्टड के स्केच, कैप स्क्रू मशीन स्क्रू, सेट स्क्रू, लॉकिंग डिवाइस, बोल्ट, हेक्सागोनल और स्क्वायर नट और नट बोल्ट और वॉशर असेंबली। सादे स्प्रिंग लॉक, दांतेदार लॉक, वाशर, कैप नट, चेक नट, स्लॉटेड नट, कैसल नट, सॉन नट, विंग नट, आई ब्लॉट, टी बोल्ट और फाउंडेशन बोल्ट के रेखाचित्र। विभिन्न प्रकार के कीलक सिरों के रेखाचित्र (स्नैप-पैन-शंकवाकार-काउंटरसंक) चाबियों के रेखाचित्र (धँसे, विस्तृत डाइंग और असेंबली डाइंग: मशीन डाइंग का विवरण - असेंबली सपाट, कोठी, गिब सिर, वुड्रफ) छेद और शाफ्ट असेंबली के रेखाचित्र। डाइंग - सतह की गुणवत्ता - सतह खत्म मानक - सामान्य इंजीनियरिंग डाइंग के लिए सतह खुरदरापन इंगित करने की विधि - सतह खुरदरापन के संकेत के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रतीक - बिछाने की दिशा के लिए प्रतीक, सतह खत्म मानक और सतह खत्म विनिर्देशों के साथ निम्नलिखित का विस्तृत चित्रण 1. यूनिवर्सल कपलिंग 2. बॉल बेयरिंग और रोलर बेयरिंग। 3. तेज़ और ढीली चरखी। 4. स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली। 5. फ़्लैंग्ड पाइप जोड़, समकोण मोड़। 6. लेथ मशीन का टूल पोस्ट. 7. लेथ मशीन का टेल स्टॉक 8. स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली। 9. फ़्लैंग्ड पाइप जोड़, समकोण मोड़। 10. लेथ मशीन का टूल पोस्ट. 11. लेथ मशीन का टेल स्टॉक आदि को पढ़ने, आईएसओ मानकों पर ब्लू प्रिंट पढ़ने का अभ्यास। इंजीनियरिंग डाइंग की रीडिंग: ब्लू प्रिंट और मशीन डाइंग रीडिंग अभ्यास। ग्राफ़ और चार्ट : प्रकार (बार, पाई, प्रतिशत बार, लॉगरिदमिक), ग्राफ़
--	--	---

		और चार्ट की तैयारी और व्याख्या। ऑटो सीएडी: इंजीनियरिंग ड्राइंग में ऑटोकैड एप्लिकेशन से परिचित होना। ड्रा और संशोधित कमांड का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। ड्रा, संशोधित, पूछताछ कमांड का उपयोग करके आयताकार स्नैप के साथ ऑटोकैड पर अभ्यास करें। टेक्स्ट डायमेंशनिंग और डायमेंशनिंग सैटिंग्स का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। सममितीय दृश्य-वर्गाकार, टेपर और रेडियल सतह के साथ सममितीय दृश्य-सरल और जटिल दृश्य। परिप्रेक्ष्य विचार. आइसोमेट्रिक चित्र बनाने के लिए आइसोमेट्रिक स्नैप का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें हैच कमांड और एप्लिकेशन का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। यूसीएस (यूजर को-ऑर्डिनेट सिस्टम) के साथ 3डी प्रिमिटिव का
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान : 40 घंटे।		
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 10 घंटे।	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को (एनओएस: गणित/गणित 111)	कार्यशाला गणना: भिन्न: भिन्न की अवधारणा, नगएँ, चर, अचर, अनुपात एवं समानुपात :- व्यापार संबंधी समस्याएँ प्रतिशत: परिभाषा, प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना और इसके विपरीत। व्यापार से संबंधित व्यावहारिक समस्याएँ। उत्पाद का अनुमान और लागत. बीजगणित: गुणन और गुणनखंडन के लिए मौलिक बीजगणितीय सूत्र। बीजगणितीय समीकरण, सरल एवं युगपत समीकरण, द्विघात समीकरण और उनके अनुप्रयोग। क्षेत्रमिति 2डी: बुनियादी ज्यामितीय परिभाषाओं, बुनियादी ज्यामितीय प्रमेयों पर अवधारणा। क्षेत्रफलों, त्रिभुजों, चतुर्भुजों, बहुभुजों, वृत्त, त्रिज्यखंड आदि के परिमाणों का निर्धारण। क्षेत्रमिति 3डी: आयतन, घन के सतह क्षेत्र, घनाकार सिलेंडर, खोखले सिलेंडर, गोलाकार प्रिज्म, पिरामिड शंकु क्षेत्र, छिन्नक आदि का निर्धारण। द्रव्यमान, भार, आयतन, घनत्व, श्यानता, विशिष्ट गुरुत्व और संबंधित समस्याएँ। त्रिकोणमिति: कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिगोणो मीट्रिक अनुपात और उनके संबंध। कुछ मानक कोणों (0, 30, 45, 60, 90 डिग्री) के अनुपात की समीक्षा, ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ। ग्राफ: मूल अवधारणा, महत्व। सरल रेखीय समीकरण के ग्राफ का आलेखन। ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएँ। सांख्यिकी: बारंबारता सारणी, सामान्य वितरण, केंद्रीय प्रवृत्ति का माप - माध्य, माध्यिका और मोड। संभाव्यता की अवधारणा। पाई चार्ट, बार चार्ट, लाइन आरेख, हिस्टोग्राम और आवृत्ति बहुभुज जैसे चार्ट।

		कार्यशाला विज्ञान: इकाइयाँ और आयाम: इकाइयों की ब्रिटिश और मीट्रिक प्रणाली के बीच रूपांतरण। एसआई प्रणाली में मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ, भौतिक मात्राओं के आयाम (एमएलटी)-मौलिक एवं व्युत्पन्न। अभियांत्रिकी सामग्रियाँ: लौह धातुओं, अलौह धातुओं, मिश्र धातुओं आदि के वर्गीकरण गुण और उपयोग। लकड़ी, प्लास्टिक, रबर, सिरेमिक औद्योगिक चिपकने वाले गैर-धातुओं के गुण और उपयोग। गर्मी और तापमान: अवधारणाएँ, अंतर, ऊष्मा के प्रभाव, विभिन्न इकाइयाँ, संबंध, विशिष्ट ऊष्मा, तापीय क्षमता, गुप्त ऊष्मा, जल समतुल्य, ऊष्मा का यांत्रिक समतुल्य। विभिन्न तापमान मापने के पैमाने और उनके संबंध। ऊष्मा, चालन, संवहन और विकिरण का स्थानांतरण। तापीय विस्तार संबंधी गणनाएँ। बल और गति : न्यूटन के गति, विस्थापन, वेग, त्वरण, मंदता, आराम और गति के नियम जैसे रेखिक, कोणीय। बल - इकाइयाँ, बलों की संरचना और संकल्प के लिए विभिन्न कानून। गुरुत्वाकर्षण के केंद्र और समतल में बलों के संतुलन पर अवधारणा। जड़त्व आघूर्ण और बलाघूर्ण की अवधारणा। कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा : परिभाषाएँ, इकाइयाँ, गणना और अनुप्रयोग। एचपी, आईएचपी, बीएचपी और एफएचपी की अवधारणा - यांत्रिक दक्षता के साथ संबंधित गणना। शक्ति की एसआई इकाई और उनके संबंध। टकराव: घर्षण की अवधारणा, घर्षण के नियम, घर्षण को सीमित करना, घर्षण का गुणांक और घर्षण का कोण। उदाहरण के साथ रोलिंग घर्षण और स्लाइडिंग घर्षण। झुकी हुई सतहों पर घर्षण तनाव तनाव: तनाव, तनाव, लोच के मापांक की अवधारणाएँ। तनाव-तनाव वक्र, हुक का नियम, लोच के विभिन्न मॉड्यूल जैसे यंग मापांक, कठोरता मापांक, थोक मापांक और उनके संबंध। पिज़ोन अनुपात। साधारण मशीन: यांत्रिक लाभ की अवधारणा, वेग अनुपात, दक्षता और उनके संबंध। इनक्लाइंड प्लेन, लीवर, स्कू जैक, व्हील और एक्सल, डिफरेंशियल व्हील और एक्सल, वर्म और वर्म व्हील, रैक और पिनियन के कार्य सिद्धांत। गियर बिजली : ईएमएफ, करंट, प्रतिरोध, संभावित अंतर आदि जैसी बुनियादी परिभाषाएँ। बिजली के उपयोग। एसी और डीसी के बीच अंतर। सुरक्षा उपकरण।
--	--	--

		अर्धचालक और प्रतिरोधक के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री। ओम कानून। प्रतिरोधों का श्रृंखला, समानांतर और श्रृंखला-समानांतर संयोजन। संबंधित समस्याओं के साथ विद्युत कार्य, शक्ति और ऊर्जा की अवधारणा, परिभाषाएँ और इकाइयाँ। द्रव यांत्रिकी: द्रव के गुण (घनत्व, श्यानता, विशिष्ट भार, विशिष्ट आयतन, विशिष्ट गुरुत्व) उनकी इकाइयों के साथ। वायुमंडलीय दबाव, गेज दबाव, निरपेक्ष दबाव, निर्वात और विभेदक दबाव की अवधारणा।

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

उपरोक्त मुख्य कौशल विषयों के सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और टूल सूची, जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, www.bhartskills.gov.in में अलग से प्रदान की गई है।

7. मूल्यांकन के मानदंड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
व्यापार प्रौद्योगिकी	
1. सुरक्षित कार्य पद्धतियों, पर्यावरण विनियमन और हाउसकीपिंग का प्रदर्शन (एनओएस: सीएससी/एन9511)	व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा नियमों और आवश्यकताओं के अनुरूप सुरक्षित कार्य वातावरण प्राप्त करने के लिए प्रक्रियाओं का प्रदर्शन और साइट नीति के अनुसार सभी असुरक्षित स्थितियों की पहचान करें और रिपोर्ट करें। आग और सुरक्षा खतरों की पहचान करें और आवश्यक सावधानियां बरतें, विभिन्न अग्निशामकों के उपयोग का प्रदर्शन करें, साइट निकासी प्रक्रियाओं सुरक्षा नियमों और आवश्यकताओं का पालन करते हुए साइट नीति और प्रक्रियाओं के अनुसार खतरनाक/बिना बचाए जा सकने वाले सामानों और सुरक्षा अलार्म पर क्या करें और क्या न करें का सटीक प्रदर्शन करें। किसी कर्मचारी की दुर्घटना या बीमारी की स्थिति में प्रदर्शन और कार्रवाई करना, बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा के उपयोग का प्रदर्शन करना, सक्षम व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) प्रदर्शित करें और संबंधित कार्य वातावरण के अनुसार उसका उपयोग प्रदर्शित करें। पर्यावरण के अनुकूल तरीके से ऊर्जा और सामग्रियों के उपयोग का प्रदर्शन करें और पर्यावरण प्रदूषण की पहचान करें और उससे बचने का प्रदर्शन अपशिष्ट से बचें और प्रक्रिया के अनुसार अपशिष्ट का निपटान करें। 5एस के विभिन्न घटकों को प्रदर्शित करें और उन्हें कार्य परिवेश में लागू करने का प्रदर्शन करें।
2. विभिन्न परिचालनों द्वारा घटकों का प्रदर्शन और उत्पादन करें और उपयुक्त माप उपकरणों का उपयोग करके सटीकता की जांच करें। [विभिन्न ऑपरेशन - ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, डाइंग; उपयुक्त माप	उपकरणों की योजना बनाएं और उनका प्रदर्शन करें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं। वांछित गणितीय गणना लागू करते हुए और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए डाइंग के अनुसार निशान लगाएं। उपकरण, उपकरण और मशीनरी की व्यवस्था करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं। पी आवश्यक संचालन करें अर्थात्, कार्य को पूरा करने के लिए डाइंग में विशिष्टता के अनुसार ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, क्लोजिंग टॉलरेंस के लिए डाइंग उपरोक्त परिचालन के दौरान मानक मानदंडों और प्रक्रियाओं के अनुसार

(एनओएस: सीएससी/एन9512)	सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जाँच करें।
	कचरे से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहित करें और निपटान के लिए तैयारी करें।
3. अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन करके उचित सटीकता के साथ जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल की तैयारी के बारे में बताएं। [अलग-अलग कटिंग टूल - वी टूल, साइड कटिंग (एलएच और आरएच), पार्टिंग, थ्रेड	लेथ मशीन पर प्रयुक्त कटिंग टूल सामग्री को उनके अनुप्रयोग के अनुसार दिखाएँ।
	विभिन्न काटने के औजारों की पीसने की योजना बनाएं और प्रदर्शित करें।
	उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके उपकरण कोणों की सटीकता/शुद्धता की जांच करें। कचरे से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहित करें और निपटान के लिए तैयारी करें।
4. विभिन्न टर्निंग ऑपरेशनों को प्रदर्शित करें और निष्पादित करें। [अलग-अलग कटिंग टूल - वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (एलएच और आरएच दोनों), उचित सटीकता: - ± 0.06 मिमी, अलग-अलग टर्निंग ऑपरेशन - फेसिंग, प्लेन / पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चम्फरिंग, यू-कट / गूविंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), रीमिंग,	उपयुक्त वर्क होल्डिंग डिवाइस की माउंटिंग प्रदर्शित करें, जॉब माउंट करें और टर्निंग ऑपरेशन करने के लिए मशीन पैरामीटर सेट करें।
	टर्निंग ऑपरेशन करें अर्थात्, फेसिंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, चम्फरिंग, गूविंग, यू-कट, पार्टिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), ड्राइंग के विनिर्देश के अनुसार घटक बनाने के लिए रीमिंग, आंतरिक अवकाश और
	उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें। कचरे से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहित करें और निपटान के लिए तैयारी करें।
5. टेपर/कोणीय घटकों का उत्पादन करने और घटकों की उचित असेंबली सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न	टेपर/कोणीय घटकों के उत्पादन के लिए उचित विधि की योजना बनाएं , चयन करें और प्रदर्शित करें।
	मानक मापदंडों के अनुपालन में काटने के उपकरण का प्रदर्शन और तैयार करना।
	ड्राइंग के अनुसार घटकों का निर्माण करें।

का प्रदर्शन करें। [मशीन के विभिन्न घटक: फॉर्म टूल, कंपाउंड स्लाइड, टेल स्टॉक ऑफसेट; विभिन्न मशीन पैरामीटर - फीड, गति, कट की गहराई । (एनओएस:	उनकी कार्यात्मक आवश्यकता और पुरुष/महिला भाग के अनुरूप उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें। टेपर/कोणीय घटकों के उचित संयोजन का परीक्षण करें।
6. प्रदर्शन और उत्पादन करें और ± 0.05 मिमी की सटीकता के साथ घटकों की उचित असेंबली की जांच करें। [विभिन्न धागे अर्थात्, मीट्रिक/बीएसडब्ल्यू/वर्ग (एनओएस:	थ्रेडेड घटकों के उत्पादन के लिए उचित विधि की योजना बनाएं, चयन करें और प्रदर्शित करें। मानक धागा मापदंडों के अनुपालन में धागा काटने के उपकरण का प्रदर्शन और तैयार करना। ड्राइंग के अनुसार घटकों का निर्माण करें। उनकी कार्यात्मक आवश्यकता और पुरुष/महिला भाग के अनुरूप उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें। थ्रेडेड घटकों की उचित असेंबली का परीक्षण करें।
7. विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके कार्य उत्पन्न करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर प्रदर्शित करें। [विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई/ विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन - सादा, स्टेप्ड, कोणीय, डोवेटेल टी-स्लॉट कंटर	विभिन्न कार्य और उपकरण धारण करने वाले उपकरणों का प्रदर्शन करें और प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग का प्रदर्शन करें। आवश्यक संरेखण के साथ कार्य और उपकरण की माउंटिंग प्रदर्शित करें और आवश्यक मिलिंग संचालन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करें। मिलिंग संचालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करने का प्रदर्शन करें। , सादा, चरणबद्ध, कोणीय, डोवेटेल, टी-स्लॉट, समोच्च, गियर कटिंग। मानक मानदंडों के अनुसार माउंटिंग के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें। उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।
8. सतह और बेलनाकार पीसने के संचालन द्वारा उच्च सटीकता के घटकों का प्रदर्शन और उत्पादन करना। [± 0.02 मिमी की सटीकता] (एनओएस:	ड्राइंग के अनुसार वर्कपीस तैयार करने के लिए उचित विधि की योजना बनाएं चयन करें और प्रदर्शित करें। ड्राइंग के अनुसार वर्कपीस तैयार करने के लिए उपयुक्त उपकरण, उपकरण और मशीन का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध रखें। ग्राइंडिंग मशीन पर काम सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए विनिर्देश/ड्राइंग के अनुसार पीसें। उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य के आयाम की जांच करें।

	जाँच करें
9. विभिन्न कटर या मल्टीपॉइंट कटिंग टूल की धार तेज करने का प्रदर्शन। [विभिन्न कटर- एंड मिल कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, सिंगल एंगल कटर, रीमर]	मशीन में कटर या मल्टीपॉइंट कटिंग टूल की सेटिंग की योजना बनाएं और प्रदर्शित करें। उपयुक्त ग्राइंडिंग व्हील और सुरक्षा गार्ड का चयन करें और सेट करें। मानक संचालन प्रक्रिया का पालन करते हुए काटने के उपकरण को तेज करें। उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके उपकरण कोणों की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।
10. सीएडी का उपयोग करके प्रेस टूल घटकों की ड्राइंग और मोल्ड के ठोस मॉडलिंग का विकास और व्याख्या करें। (एनओएस)	सॉफ्टवेयर के कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें। ऑटो सीएडी का उपयोग करके कंप्यूटर में सरल ड्राइंग प्रदर्शित करें। कंप्यूटर में असेंबली ड्राइंग बनाने का प्रदर्शन करें। प्रेस टूल घटकों को चित्रित करने का प्रदर्शन करें। साँचे की ठोस मॉडलिंग का प्रदर्शन करें। प्रेस टूल/मोल्ड की असेंबली ड्राइंग बनाएं और चित्रित करें।
11. काम के टुकड़े/जॉब का ताप उपचार प्रदर्शित और निष्पादित करें और दी गई धातुओं की कठोरता, तनाव, तनाव, बढ़ाव और मापांक को मापें। (एनओएस)	वर्कपीस में आवश्यक कठोरता/गुण उत्पन्न करने के लिए ताप उपचार की उचित विधि की योजना बनाएं चयन करें और प्रदर्शित करें। मानक संचालन प्रक्रिया का पालन करते हुए आवश्यक ताप उपचार प्रक्रिया निष्पादित करें। धातुओं की कठोरता और अन्य गुणों का परीक्षण प्रदर्शित करें।
12. मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू का पालन करते हुए इलेक्ट्रो-न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण और व्याख्या करें। (एनओएस)	ड्राइंग के अनुसार न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स सर्किट के निर्माण की योजना बनाएं चयन करें और प्रदर्शित करें। मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट का निर्माण करें। उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें। सिस्टम के विभिन्न मापदंडों और कार्यक्षमता की जांच करें।
13. सीएनसी टर्निंग सेंटर /सीएनसी मशीनिंग सेंटर का प्रदर्शन करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के	ड्राइंग के अनुसार भाग कार्यक्रम की योजना बनाएं, तैयार करें और प्रदर्शित करें। उचित सॉफ्टवेयर के साथ इसकी शटधता का अनकरण करें। टूलिंग लेआउट तैयार करें और प्रदर्शित करें और आवश्यकतानुसार टूल का चयन करें। मशीन पर चयनित उपकरण सेट करें।

करें। (एनओएस: सीएससी/एन9523)	मशीन पर पार्ट प्रोग्राम को टेस्ट/डाई रन करें।
	सीएनसी टर्निंग सेंटर/सीएनसी मशीनिंग सेंटर पर परिचालन को शामिल करते हुए मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार कार्य स्थापित करें और घटक
	उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।
	मशीनिंग के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
14. ± 0 की सटीकता के साथ पार्ट प्रोग्राम तैयार करके डाइंग के अनुसार इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज मशीन (ईडीएम) और वायर ईडीएम का उपयोग करके घटकों का उत्पादन करें। 02 मिमी. (एनओएस: सीएससी/एन9524)	ईडीएम के भागों और कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें।
	डाइंग के अनुसार आवश्यक इलेक्ट्रोड तैयार करें और आयामों की जांच करें।
	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज मशीन (ईडीएम) का उपयोग करके घटकों का प्रदर्शन और उत्पादन करें।
	वायर ईडीएम के हिस्सों और कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें।
	पार्ट प्रोग्राम तैयार करें और वायर कट मशीन पर अनुकरण करें।
	डाइंग के अनुसार वायर ईडीएम का उपयोग करके घटकों का निर्माण प्रदर्शित करें।
	उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके घटक की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।
15. सीएएम सॉफ्टवेयर के साथ 2डी और 3डी मशीनिंग का प्रदर्शन करें। (एनओएस:	समोच्च और प्रोफाइल मशीनिंग की योजना बनाएं और प्रदर्शित करें।
	2डी और 3डी मशीनिंग पर घटक का उत्पादन करने का प्रदर्शन करें।
	उचित गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके घटक की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।
16. ड्रिल जिग के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें और उत्पादित घटक की शुद्धता की जांच करें। (एनओएस: सीएससी/एन9526)	डाइंग के अनुसार ड्रिल जिग का उत्पादन करने के लिए उचित उपकरण, उपकरण और मशीन की योजना बनाएं और चयन करें और इन्हें समय पर
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए ड्रिल जिग के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें।
	ड्रिल जिग को उपयुक्त मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए परीक्षण करने के लिए घटक का उत्पादन करें।
	मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	वांछित प्रदर्शन के लिए घटक के आयामों की जांच करें।
17. फिक्स्चर (मिलिंग, टर्निंग और ग्राइंडिंग) के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें और	डाइंग के अनुसार आवश्यक फिक्स्चर तैयार करने के लिए उचित उपकरण, उपकरण और मशीन की योजना बनाएं और उसका चयन करें और इन्हें
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए आवश्यक फिक्स्चर के निर्माण

परीक्षण करें। (एनओएस: सीएससी/एन9527)	और संयोजन का प्रदर्शन करें। मशीन में उत्पादित फिक्स्चर सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए परीक्षण करने के लिए घटक का उत्पादन करें। मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें। वांछित प्रदर्शन के लिए घटक के आयामों की जाँच करें।
18. विभिन्न प्रेस टूल्स का निर्माण और संयोजन करें। पियर्सिंग और ब्लैंकिंग टूल, प्रोग्रेसिव टूल, कंपाउंड टूल और घटक को सत्यापित करें। (एनओएस: सीएससी/एन9528)	ड्राइंग के अनुसार आवश्यक प्रेस टूल्स का उत्पादन करने के लिए उचित उपकरण, उपकरण और मशीन की योजना बनाएं और चयन करें और इन्हें मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए आवश्यक प्रेस उपकरणों के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें। उत्पादित प्रेस उपकरण सेट करें अर्थात्। मशीन में पियर्सिंग और ब्लैंकिंग टूल, प्रोग्रेसिव टूल, कंपाउंड टूल और मानक संचालन अभ्यास के अवलोकन मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें। वांछित प्रदर्शन के लिए घटक के आयामों की जाँच करें।
19. निर्माण और संयोजन करें और घटक को सत्यापित करने के लिए परीक्षण करें। (एनओएस: सीएससी/एन9529)	ड्राइंग के अनुसार आवश्यक ड्रॉ टूल तैयार करने के लिए उचित उपकरण, उपकरण और मशीन की योजना बनाएं और उसका चयन करें और इन्हें मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए आवश्यक ड्रॉ टूल के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें। उत्पादित ड्रॉ टूल को मशीन में सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का परीक्षण करने के लिए घटक का उत्पादन करें। मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें। वांछित प्रदर्शन के लिए घटक के आयामों की जाँच करें।
20. "वी" झुकने वाले उपकरण का निर्माण और संयोजन और परीक्षण। (एनओएस: सीएससी/एन9530)	ड्राइंग के अनुसार आवश्यक "वी" झुकने वाले उपकरण का उत्पादन करने के लिए उचित उपकरण, उपकरण और मशीन की योजना बनाएं और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए आवश्यक "वी" बेंडिंग टूल के निर्माण और संयोजन का प्रदर्शन करें। मशीन में उत्पादित "वी" झुकने वाले उपकरण को सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का निरीक्षण करने के लिए घटक का उत्पादन करें। मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें। वांछित प्रदर्शन के लिए घटक के आयामों की जाँच करें।
21. विभिन्न जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल की सरल मरम्मत।	जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल में दोषों/दोषों की जांच करें और पहचानें। मरम्मत, ओवरहालिंग के लिए उचित उपकरण, उपकरण और मशीन की

ओवरहालिंग की योजना बनाएं, प्रदर्शन करें और _____। (एनओएस: सीएससी/एन9531)	योजना बनाएं और उसका चयन करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं। मानक संचालन प्रक्रिया के साथ जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल की मरम्मत/ओवरहालिंग के निष्पादन का प्रदर्शन करें। ब्लू प्रिंट की सहायता से जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल में भागों के संयोजन का प्रदर्शन करें। मरम्मत/ओवरहाल किए गए जिग, फिक्स्चर और प्रेस टूल की कार्यक्षमता की जांच करें और अनुचित कामकाज के मामले में भाग की खराबी का पता _____।
22. एक हैंड इंजेक्शन मोल्ड का निर्माण करें और मोल्ड असेंबली का प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9532)	किसी सांचे के विभिन्न हिस्सों को बनाने के लिए उपयुक्त औजारों, उपकरणों और मशीन की आवश्यकता की योजना बनाएं और उसका आकलन करें। मोल्ड बनाने के लिए विभिन्न टूल रूम मशीनों पर काम करना। हैंड इंजेक्शन मोल्ड की असेंबली का प्रदर्शन करें। प्रदर्शनी फीड प्रणाली, इंजेक्शन प्रणाली और इजेक्शन प्रणाली। हैंड इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन का उपयोग करके मोल्ड को आजमाएं। ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेजों से घटक को मापें। बर्बादी से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहित करें और निपटान _____।
23. व्याख्या करें और उसका निर्माण करें और मोल्ड असेंबली का प्रयास करें। (एनओएस: सीएससी/एन9533)	दो कैविटी इंजेक्शन मोल्ड के डिज़ाइन की व्याख्या करें और समझाएं। सांचे के विभिन्न हिस्सों को बनाने के लिए उपयुक्त उपकरणों, उपकरणों और मशीन की आवश्यकता की योजना बनाएं और उसका आकलन करें। सांचे के निर्माण के लिए विभिन्न टूल रूम मशीनों पर काम करना। सांचे की असेंबली का प्रदर्शन करें इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन का उपयोग करके मोल्ड को आजमाएं। ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेजों से घटक को मापें।
24. बुनियादी विद्युत सर्किट और सेंसर के कार्य को चित्रित और समझाएं। (एनओएस; सीएससी/एन9534)	सरल ओम नियम सर्किट का उपयोग करके करंट, वोल्टेज और प्रतिरोध के माप को प्रदर्शित करें और समझाएं। सोल्डरिंग तकनीक का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें। स्टेप अप और स्टेप डाउन ट्रांसफार्मर का प्रदर्शन और व्याख्या करें। मोटरों और जनरेटरों की कार्यप्रणाली का प्रदर्शन और व्याख्या करें। प्रॉक्सिमिटी सेंसर और अल्ट्रा सोनिक सेंसर के व्यवहार और सेंसर के तार्किक संचालन को प्रदर्शित और समझाएं। सेंसर का उपयोग करके सीमाएं और स्तर नियंत्रण प्रदर्शित करें और समझाएं। विद्युत एक्यूएटर्स के साथ सेंसरों की इंटरफेसिंग का प्रदर्शन और व्याख्या

	करें।
25. सिंगल कैविटी मोल्ड (कम्प्रेसन मोल्ड/ प्लंजर टाइप ट्रांसफर मोल्ड) का निर्माण और व्याख्या करें। (एनओएस: सीएससी/एन9535)	संपीड़न/स्थानांतरण मोल्ड के डिज़ाइन की व्याख्या करें और समझाएं। सांचे के विभिन्न हिस्सों को बनाने के लिए उपयुक्त उपकरणों, उपकरणों और मशीन की आवश्यकता की योजना बनाएं और उसका आकलन करें। मोल्ड बनाने के लिए विभिन्न टूल रूम मशीनों में काम करना। संपीड़न/स्थानांतरण मोल्ड की असेंबली का प्रदर्शन करें। सांचे को आजमाकर प्रदर्शित करें। ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेजों से घटक को मापें।
26. आइसोमेट्रिक ड्राइंग को चित्रित करें और समझाएं और साइड कोर के साथ दो कैविटी मोल्ड बनाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9536)	साइड कोर के साथ दो कैविटी मोल्ड के लिए आइसोमेट्रिक ड्राइंग का प्रदर्शन विकास और व्याख्या करें। सांचे के विभिन्न हिस्सों को बनाने के लिए उपयुक्त उपकरणों, उपकरणों और मशीन की आवश्यकता की योजना बनाएं और उसका आकलन करें। मोल्ड बनाने के लिए विभिन्न टूल रूम मशीनों में कार्य की योजना बनाएं और उसे क्रियान्वित करें। स्लाइड की सक्रियता और साइड कोर असेंबली की सुरक्षा विशेषताओं के बारे में बताएं। साइड कोर के साथ मोल्ड की असेंबली का प्रदर्शन करें। साँचे से बाहर प्रयास करके प्रदर्शित करें। मोल्डिंग के बाद ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेज से घटक को मापें।
27. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग (एनओएस: एससी/एन9410)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करें। सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करें। गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।
28. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान (एनओएस: एससी/एन9411)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करें

8. आधारभूत संरचना

औजारों और उपकरणों की सूची औजार और डाई निर्माता सीआईटी व्यापार			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
क्रमांक	उपकरण एवं उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	इस्पात नियम	आईएस 1481 के अनुसार 250 मिमी ब्रिटिश और मीट्रिक मंगलन	25+1नं.
2.	इंजीनियर का चौराहा	आईएस 2103 के अनुसार चाकू की धार के साथ 150 मिमी	25+1 नग
3.	पिस्तौल की पकड़ के साथ सामान्य टैकॉन केस	200-300 मिमी ब्लेड के लिए	25+1 नग
4.	हैंडल के साथ हैमर बॉल पीन	0.5 किग्रा	25+1 नग
5.	छेनी ठंडी सपाट	18 x 150 मिमी	25+1 नग
6.	केंद्र पंच	100 मिमी	25+1 नग
7.	मक्का चभाना	150 मिमी	25+1 नग
8.	फाइल फ्लैट कमीने	350 मिमी	25+1 नग
9.	फाइल फ्लैट दूसरा कट	250 मिमी	25+1 नग
10.	फाइल का सपाट सुरक्षित किनारा	200 मिमी	25+1 नग
11.	फाइल चौकोर चिकनी	200 मिमी	25+1 नग
12.	फाइल कार्ड		25+1 नग
13.	पेंचकस	200 मिमी	25+1 नग
बी. उपकरण, माप उपकरण और सामान्य दुकान पोशाक			
14.	डीई स्पेनर	आईएस 2028 के अनुसार 6 मिमी से 32 मिमी	2 सेट
15.	एलन की	3 मिमी से 12 मिमी	3 सेट्स
16.	हैंडल के साथ हैमर क्रॉस पीन	0.1 किग्रा	6 नग
17.	केंद्र गेज		4 नग
18.	तेल का गन्ना	250 मि.ली.	5 नग
19.	फाइल हाफ राउंड कमीने	300 मिमी	5 नग
20.	फाइल को आधा गोल चिकना करें	250 मिमी	5 नग
21.	फाइल तीन वर्ग कमीने	250 मिमी	5 नग
22.	फाइल तीन वर्ग चिकनी	200 मिमी	5 नग
23.	फाइल राउंड कमीने	250 मिमी	5 नग
24.	चाक की धार वाली फाइल	150 मिमी	5 नग
25.	सई फाइल मिश्रित	150 मिमी	5 नग
26.	स्क्रिबिंग ब्लॉक यनिवर्सल	300 मिमी	5 नग
27.	ग्रेनाइट सतह प्लेट ग्रेड	0 630 मिमी x 630 मिमी x 100 मिमी	2 नग
28.	निकालने वाला टैप करें	3 मिमी से 12 मिमी x 1.5 मिमी	2 सेट
29.	पेंच निकालने वाला	आकार 1 से 8	2 सेट
30.	टैप और डाई (मीट्रिक) परा सेट	3 मिमी से 12 मिमी	4 सेट

31.	ड्रिल ट्विस्ट स्ट्रेट शैंक	दीया. 0.5 मिमी के चरणों में 3 से 12.0 मिमी	3 सेट्स
32.	टेपर शैंक डिल	1 मिमी के चरणों में 10 से 20 मिमी	2 सेट
33.	लेटर पंच सेट	3 मिमी	2 सेट
34.	नंबर पंच सेट	3 मिमी	2 सेट
35.	डिल चक, क्षमता	12 मिमी	2 नग
36.	केंद्र अभ्यास	नंबर 2, 3, 4	5 प्रत्येक
37.	हथौड़ा - नायलॉन और तांबा		प्रत्येक 2 नग
38.	स्क्रैपर्स - सपाट, त्रिकोणीय, आधा गोल		प्रत्येक 2 नग
39.	समायोज्य औजार	12"	2 नग
40.	ग्रीस गन		2 नग
41.	समानांतर हाथ रीमर	5, 6, 8, 10 मिमी	4 सेट
42.	हैंड टेपर पिन रीमर	5 मिमी, 6 मिमी, 8 मिमी, 10 मिमी (4 का सेट)	2 सेट
43.	स्लैब मिलिंग कटर	व्यास 80 मिमी x 40 मिमी चौड़ाई x व्यास 22 बोर	4 नग
44.	साइड और फेस मिलिंग कटर	Ø125 x 12 मिमी चौड़ाई Ø 27 मिमी बोर	4 नग
45.	साइड और फेस मिलिंग कटर	Ø 100 मिमी x 10 मिमी चौड़ाई, Ø 27 मिमी बोर	4 नग
46.	बेलनाकार मिलिंग कटर	Ø 63 मिमी x 100 मिमी लंबाई Ø 27 मिमी बोर	4 नग
47.	सिंगल एंगल कटर	Ø 63 मिमी x 18 मिमी चौड़ाई Ø 27 मिमी बोर - 45°	4 नग
48.	समान कोण कटर	Ø 63 मिमी x 18 मिमी चौड़ाई Ø 27 बोर - 90°	4 नग
49.	शेल एंड मिल कटर	व्यास 80 मिमी x 40 मिमी चौड़ाई x व्यास 22 बोर	4 नग
50.	शैल अंत मिल	व्यास 100 मिमी x 50 मिमी चौड़ाई x व्यास 22 बोर	4 नग
51.	गियर कटर को शामिल करें	2 मॉड्यूल (एक सेट में तीन नग)	1 सेट
52.	फेस मिल कटर	व्यास 100 मिमी x 25 मिमी चौड़ाई x व्यास 22 बोर	4 नग
53.	समानांतर शैंक एंड मिल	व्यास 5, व्यास 6, व्यास 8, व्यास 10 और व्यास 12 मिमी	4 प्रत्येक नहीं
54.	समानांतर शैंक के साथ टी-स्लॉट कटर	व्यास 17.5 x 8 मिमी चौड़ाई x व्यास। टांग का 2 मिमी	5 नग
55.	काटने वाला कटर	व्यास 100 मिमी x 2 मिमी चौड़ाई x 27 मिमी बोर	4 नग
56.	बॉल एंड मिल	व्यास 3 मिमी, व्यास 6 मिमी, व्यास 8 मिमी व्यास 10 मिमी और व्यास 12 मिमी।	प्रत्येक 4 नग
57.	उपकरण बनाने वाले दबाते हैं	50 मिमी, 75 मिमी, 100 मिमी और 150 मिमी	प्रत्येक 8 नग

58.	"सी" दबाना	75 मिमी, 100 मिमी, 150 मिमी और 200 मिमी	प्रत्येक 4 नग
59.	एचएसएस उपकरण बिट्स	4 मिमी, 6 मिमी, 8 मिमी वर्ग 100 मिमी लंबाई	प्रत्येक 25 नग
60.	उपकरण धारक	सीधे, एलएच और आरएच 4, 6 और 8 मिमी वर्ग के अनुरूप। - उपकरण का	प्रत्येक 8
61.	बिदाई उपकरण धारक	खराद के आकार के अनुरूप	प्रत्येक 4 नग
62.	बिदाई उपकरण ब्लेड	3 मिमी और 4 मिमी मोटा एचएसएस	6 प्रत्येक
63.	समायोजित करने के लिए बोरिंग बार	4 मिमी, 6 मिमी और 8 मिमी एचएसएस टब बिट्स	6 प्रत्येक
64.	गुंथने का औजार	परिक्रामी प्रकार (सीधे और हीरा)	प्रत्येक 2 नग
65.	उपकरण निर्माता बटन	व्यास 10 मिमी और व्यास 12 मिमी	6 प्रत्येक
66.	शेपर के लिए उपकरण धारक	उपलब्ध मशीन के अनुरूप सीधे, एलएच और आरएच	6 प्रत्येक
67.	उपकरण धारक - खराद के अनुरूप सीधे पल्लान और आरएच	4, 6, 8 मिमी. वर्ग बिट एचएसएस आकार	प्रत्येक 8
68.	उपयुक्त इन्सर्ट के साथ माइक्रो बोरिंग बार	व्यास 12 से 42 मिमी बीटी 40	2 नग
69.	मानक लंबाई वाला टैप होल्डर	बीटी 40 ईआर 25	2 नग
70.	तेल पत्थर मिश्रित	(10 मिमी वर्ग, व्यास 10 मिमी और 10 मिमी भ्रम विक्रोणीय) 100 मिमी लंबाई	4 प्रत्येक
71.	स्टार ड्रेसर		6 नग
72.	होल्डर के साथ डायमंड ड्रेसर		6 नग
73.	कार्य बेंच	150 मिमी वाइस के साथ 340 सेमी x 120 सेमी x 75 सेमी	5 नग (प्रत्येक बेंच 4 वाइस से)
74.	प्रशिक्षुओं के लिए 8 लॉकर स्टील क्लैप बोर्ड		3 नग
75.	स्टील की अलमारी	6 फीट। या अधिक	2 नग
76.	मेटल रैक	180 सेमी x 60 सेमी x 45 सेमी	2 नग
77.	अग्निशामक: आग		4 नग
78.	स्टैंड के साथ आग की बाल्टियाँ		4 नग
79.	स्प्रिंग प्रकार के अंदर कैलिपर	150 मिमी	4 नग
80.	स्प्रिंग प्रकार के बाहर कैलिपर	150 मिमी	4 नग
81.	डिवाइडर स्प्रिंग प्रकार	150 मिमी	4 नग
82.	अजीब पैर कैलिपर फर्म संयुक्त	150 मिमी	4 नग
83.	आईएस 3651 के अनुसार वर्नियर कैलिपर	200 मिमी	5 नग
84.	वर्नियर कैलिपर-आईएस 3651 के अनुरूप	रेंज 300 मिमी वर्नियर स्केल - 0.02 मिमी	2 नग
85.	बाहर माइक्रो मीटर	(0 से 25 मिमी) आईएस 2967 के अनुसार	5 नग
86.	बाहर माइक्रो मीटर	(25 से 50 मिमी) आईएस 2967 के अनुसार	5 नग
87.	डिजिटल बाहरी माइक्रो मीटर	0 - 25 मिमी (0.01 मिमी सटीकता)	1 नं

88.	अंदर माइक्रोमीटर	200 मिमी तक एसटीडी एक्सटेंशन रॉड के साथ रेंज 50-63 मिमी	1 सेट
89.	गहराई माइक्रोमीटर	रेंज 0-25 मिमी, सटीकता 0. एक्सटेंशन रॉड के साथ एसटीडी प्लेट के साथ 01 मिमी।	1 सेट
90.	डिजिटल वर्नियर ऊंचाई गेज	रेंज 300 मिमी वर्नियर स्केल-0। 02 मिमी	1 नं
91.	डिजिटल वर्नियर ऊंचाई गेज	रेंज 500 मिमी वर्नियर स्केल - 0. 02 मिमी	2 नग
92.	डायल वर्नियर कैलिपर	0-200 मिमी, ग्रेजेशन - 0. 02 मिमी	2 नग
93.	डिजिटल कैलीपर्स	0-200 मिमी, ग्रेजेशन - 0. 02 मिमी	2 नग
94.	गियर टूथ वर्नियर कैलिपर		2 नग
95.	संयोजन वर्गाकार सेट - वर्गाकार सिर के साथ ब्लेड , केंद्र सिर, चांदा	300 मिमी	2 सेट
96.	यूनिवर्सल बेवल प्रोट्रैक्टर - आईएस 4239 के अनुसार ब्लेड, न्यून कोण	रेंज 150 और 300 मिमी, हेड के साथ 1 डिग्री, वर्नियर 5" डायल करें	2 नग
97.	मध्य वर्ग -	ब्लेड का आकार 400 x 250 मिमी	2 सेट
98.	टेलीस्कोपिक गेज	रेंज 8-150 मिमी (6 टुकड़े/सेट)	1 सेट
99.	IS 5359 के अनुसार स्टॉपर प्लेट के साथ मापन बार	150 मिमी	2 नग
100.	गेज ब्लॉक कार्यशाला ग्रेड -	प्रति सेट 87 टुकड़े	2 सेट
101.	स्लिप गेज - सेट - आईएस 2984 के अनुसार सटीकता	112 टुकड़े - ग्रेड- " 00"	1 सेट
102.	वी-ब्लॉक-आईएस 2949 के अनुसार क्लैंप के साथ	लगभग। 25 मिमी की क्लैम्पिंग क्षमता के साथ 32 x 32 x 41 मिमी	1 जोड़ी
103.	वी-ब्लॉक-आईएस 2949 के अनुसार क्लैंप के साथ	लगभग। 50 मिमी की क्लैम्पिंग क्षमता के साथ 65 x 65 x 80 मिमी	1 जोड़ी
104.	चुंबकीय वी-ब्लॉक	100 x 100 x 125 मिमी	1 जोड़ी
105.	कोण प्लेट - समायोज्य	250 x 250 x 300 मिमी	2 नग
106.	चुंबकीय आधार के साथ डायल परीक्षण सूचक स्टैंड	60 x 47.5 मिमी और यूनिवर्सल स्विवेल क्लैंप के साथ, डायल होल्डिंग रॉड (150 मिमी)	2 नग
107.	डायल परीक्षण संकेतक - लीवर प्रकार आईएस 11408 के अनुसार	रेंज 0-0. 8 मिमी - ग्रेजुएशन 0. 001 मिमी, मध्यम उपकरण के साथ 0. 10. 0 रीडिंग	2 नग
108.	डायल परीक्षण संकेतक - प्लंजर प्रकार - क्रांति काउंटर के साथ।	रेंज 0-10 मिमी - ग्रेजुएशन 0. 001 मिमी, रीडिंग 0-100	2 नग
109.	डायल के साथ बोर गेज - बोर गेज की रेंज 18-25 मिमी	संकेतक (1 मिमी रेंज 0-0. 01 मिमी ग्रेजेशन)	2 सेट
110.	सीधा किनारा - एकल बेवेल्ड	आकार 150 मिमी और 250 मिमी	प्रत्येक को 1
111.	IS 4241 के अनुसार जोड़े में समानांतर ब्लॉक	15 मिमी और 25 मिमी	4 सेट
112.	उपयुक्त माप और रिक्ति ब्लॉक के साथ ऊंचाई मापक	रेंज 300 मिमी, ग्रेजुएशन 0. 001 मिमी	1 नं
113.	तीन बिंदु आंतरिक माइक्रो मीटर	0.005 मिमी की सटीकता के साथ 18 से	1 सेट

		25 मिमी की सीमा	
114.	दो बिंदुस्वयं केन्द्रित बोर डायल गेज	0.001 मिमी की सटीकता के साथ	1 नं.
115.	आईएस 3179 के अनुसार फीलर गेज	0.05 मिमी से 0.3 मिमी गुणा 0.05 से 0.4 मिमी से 1 मिमी गुणा 0.1 मिमी (13 पन्निगां)	प्रत्येक 2 सेट
116.	पेंच पिच गेज	रेंज 0.4 - 7 मिमी मीट्रिक 60 डिग्री (21 पन्निगां)	2 सेट
117.	त्रिज्या नापने का यंत्र	1-3 मिमी गुणा 0.25 मिमी और 3, 5-7 मिमी गुणा 0.5 मिमी (34 पन्निगां)	2 सेट
118.	पॉलिशिंग किट		1 नं.
119.	सतह खरदरापन मीटर		02 नग
120.	प्रिज्मीय कोण गेज	आईएस 6231	1 सेट
121.	मास्टर वर्ग प्रयास करें	150 मिमी	1 नं.
122.	भावना स्तर	0.02/1000 मिमी	1 नं.
123.	स्टैंड के साथ व्हील बैलेंसिंग यूनिट	आकार 150 मिमी x 150 मिमी x 250 मिमी	1 नं.
124.	इलेक्ट्रिक हैंड डिल	1/4"	1 नं.
125.	इलेक्ट्रिक हैंड ग्राइंडर - AG2		1 नं.
126.	वर्टिकल मिलिंग एम/सी टेबल		1 प्रत्येक नहीं
127.	बीएलएस (बेसिक लाइफ सपोर्ट) प्रशिक्षण आयोजित करने के लिए		1 सेट
128.	नवीनतम कॉन्फिगरेशन वाला सैफ्टॉप		2 नग
129.	ऑटो कैड 10 लाइसेंस सॉफ्टवेयर		1 सेट
130.	नवीनतम कॉन्फिगरेशन, टेबल, यूपीएस और प्रिंटर के साथ कार्मिक		13 नग

सी. बिजली और सेंसर के उपकरण और उपकरण

में) विद्युत

131.	डिजिटल मल्टीमीटर	0-400 वोल्ट	2 नं.
132.	परिवर्तनीय प्रतिरोध बॉक्स, प्रतिरोधक	220Ω, 150Ω, 1kΩ, 33Ω, 100Ω, 1.2Ω के साथ	प्रत्येक को 1
133.	कैप के साथ बैटरी	9वीं डीसी	1 नं.
134.	दोहरी बिजली आपूर्ति	230V, 50Hz, फ्यूज़-800mA	1 नं.
135.	सोल्डर आयरन, सोल्डर लीड, पीसीबी बोर्ड (ग्रीन बोर्ड), सोल्डर	350V	1 सेट
136.	प्रारंभ करनेवाला	(400 मोड़, 200 मोड़, 600 मोड़, 1200 मोड़) आई कोर ई कोर ग कोर	प्रत्येक को 1

		लेमिनेटेड कोर	
137.	रिले, एलईडी	(5वीं)	1 नं.
138.	फलन जनक	(230V, 50Hz, वॉट्स-12VA, फ्यूज़-150mA)	1 नं.
139.	ब्रेड बोर्ड		1 नं.
140.	सिंक्रोनस मोटर, सिंक्रोनस मोटर के लिए मंडारिन	(240वीं, 60आरपीएम), (0.8एमएफ ± 5% 450 तीव्रता)	1 नं.
141.	पावर कॉर्ड, कनेक्टिंग प्रोब, सिंगल स्टैंड और मल्टी स्टैंड वायर		आवश्यकता अनुसार
ii) सेंसर			
142.	बिजली की आपूर्ति	(0-30V डीसी, 3ए)	1 नं.
143.	सेंसर किट		प्रत्येक 1 सेट
	i. माउंटिंग प्लेट		
	ii. विद्युत वितरण बॉक्स	(24वीं डीसी, 4ए)	
	iii. काउंटर बॉक्स	(10-30वीं डीसी/0.05ए)	
	iv. संकेत बॉक्स	(24वीं डीसी)	
	v. सामग्री बॉक्स		
	vi. प्रेरक संवेदक	(10-30 वीं डीसी, पीएनपी, एनओ, 5 मिमी (रेंज))	
	vii. कैपेसिटिव सेंसर	(10-30 वीं डीसी, पीएनपी, एनओ, 2-8 मिमी (रेंज))	
	viii. चुंबकीय सेंसर	(10-60 वीं डीसी, पीएनपी, एनओ, 60 मिमी (रेंज))	
	ix. अतिध्वनि संवेदक	(20-30 वीं डीसी, पीएनपी, एनओ, 80-300 मिमी (रेंज))	
	x. तार जोड़ना		
	xi. नियंत्रण इकाई के साथ मोटर	(24वीं डीसी, 1ए)	
सी: सामान्य मशीनरी			
144.	एसएस और एससी केंद्र खराद (सभी गियर वाले) न्यूनतम विनिर्देश के साथ:	केंद्र की ऊंचाई 150 मिमी और केंद्र की दूरी 1000 मिमी के साथ-साथ 4 जबड़े और 3 जबड़े चक, ऑटो फीड सिस्टम, सुरक्षा गार्ड, मोटर चालित शीतलक प्रणाली और प्रकाश व्यवस्था। घूमने वाला केंद्र 1 कोई त्वरित परिवर्तन टूल पोस्ट नहीं , 5 टूल धारकों के साथ-साथ अन्य मानक सहायक	4 नग

145.	न्यूनतम विशिष्टता के साथ क्षैतिज मिलिंग मशीन: (डीआरओ के साथ)	टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी जिसमें ऑटो फीड व्यवस्था और 150 मिमी यूनिवर्सल वाइस के साथ मोटर	2 नग
146.	न्यूनतम विशिष्टता के साथ वर्टिकल मिलिंग मशीन: (डीआरओ के साथ)	टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी जिसमें 150 मिमी यूनिवर्सल वाइस के साथ XY दिशा में ऑटो फीड व्यवस्था के साथ मोटर चालित ऊपर और नीचे की	2 नग
147.	न्यूनतम विशिष्टता के साथ यूनिवर्सल मिलिंग मशीन:	टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी जिसमें ऑटो फीड व्यवस्था के साथ मोटर चालित ऊपर और नीचे की आवाजाही और निम्नलिखित संलग्नक शामिल हैं: अ. स्लॉटिंग अटैचमेंट बी। स्लॉटिंग अटैचमेंट सी। रैक कटिंग अटैचमेंट डी। रोटरी मेज़ इ। विभाजित सिर एफ। 3 मिमी से 25 मिमी तक सीधे शैंक ड्रिल और कटर रखने के लिए एडेप्टर,	2 नग .
148.	डबल एंडेड पेडस्टल ग्राइंडर	दीया. पहिए का - मानक सहायक उपकरण के साथ 200 मिमी	2 नग
149.	सरफेस ग्राइंडिंग मशीन हाइड्रोलिक, हॉरिजॉन्टल स्पिंडल रिसीप्रोकेटिंग टेबल मैनुअल और ऑटो क्रॉस फीड, एडजस्टेबल ट्रेवर्स स्टॉप, ऑटो रिवर्स क्रॉस मूवमेंट, पावर बढ़ाना और व्हील हेड का गिरना,	व्हील स्पीड - 2800 आरपीएम टेबल साइज - 650 x 150 मिमी फाइन डाउन फीड - 0.001 मिमी सहायक उपकरण: व्हील गार्ड, बैफल टैंक और मोटर के साथ शीतलक प्रणाली, चुंबकीय चक 300x150 मिमी, व्हील बैलेंसिंग मैट्रैल, मैट्रैल के साथ अतिरिक्त व्हील फ्लेंज, व्हील बैलेंसिंग स्टैंड , व्हील ड्रूंग डिवाइस, सामान्य प्रयोजन	2 नग
150.	ग्राइंडिंग मशीन हाइड्रोलिक बाहरी बेलनाकार, आंतरिक ग्राइंडिंग अटैचमेंट के साथ सार्वभौमिक प्रकार, पूरी तरह से मोटर चालित और मानक सहायक उपकरण।	केंद्र की ऊंचाई - 150 मिमी केंद्रों के बीच की दूरी - 800 मिमी न्यूनतम इन-फीड - 0.0025 मिमी सहायक उपकरण: फेस प्लेट और ड्राइविंग डाग कैरियर, 3 जबड़ा स्व-केंद्रित चक, 4-जबड़ा स्वतंत्र चक, टेलस्टॉक, स्थिर स्थिर, समायोज्य स्थिर, बाहरी और आंतरिक पीसने वाले पहियों के लिए व्हील ड्रेसर, विभिन्न व्यास शाफ्ट रखने के लिए सीधे वाहक, शीतलक	1 नं.

		दे दी केंद्र (आधे/पूर्ण), व्हील गार्ड, फ्रंट गार्ड, (प्रत्येक मशीन आंतरिक और बाहरी पीसने के सामान्य प्रयोजन के काम के लिए मिश्रित पीसने वाले पहियों के साथ आपूर्ति	
151.	टूल और कटर ग्राइंडिंग मशीन यूनिवर्सल, टिल्टिंग व्हील हेड और व्हील हेड अटैचमेंट की शक्ति बढ़ाना और गिरना, और मानक सहायक उपकरण।	केंद्र के बीच की दूरी -760 मिमी, सहायक उपकरण: ग्राइंडिंग फ्लेंज 50 मिमी और 75 मिमी, लंबे और छोटे धारकों के साथ व्हील गार्ड, फ्लेंज के साथ ग्राइंडिंग व्हील आर्बर्स, 100 मिमी लंबा x 75 मिमी फ्लेंज व्यास। , 24 डिवीजनों के लिए उपयुक्त इंडेक्सिंग तंत्र के साथ यूनिवर्सल वर्क हेड, स्लीव्स मोर्स नंबर 5/4, 5/3, 5/2, और आईएसए - 50/40, एंड मिल कटर, आरएच और एलएच को पकड़ने के लिए कोलेट के सेट के साथ कोलेट होल्डर सेंटर के साथ टेल स्टॉक , कैरियर के साथ क्लीयरेंस एंगल सेटिंग डिवाइस, सेंटर ऊंचाई सेटिंग गेज, फिक्स्ड टूथ सपोर्ट और यूनिवर्सल टूथ सपोर्ट के साथ यूनिवर्सल टूथ रेस्ट असेंबली, टूथ रेस्ट उंगलियों के विभिन्न आकार, व्हील ड्रइंग अटैचमेंट, आईएसए टेपर, मैट्रेल के साथ टूल के लिए क्लैम्पिंग आर्बर 16 मिमी व्यास. , मैट्रेल 22 मिमी व्यास। , मैट्रेल 27 मिमी व्यास। सिलिकॉन कार्बाइड (हरा) पीसने वाले पहियों का सेट,	1 नहीं .
152.	रॉकवेल कठोरता परीक्षण मशीन	एचआरए, एचआरएस और एचआरसी के लिए स्केल प्रदान किया गया। एसटीडी के	1 नं.
153.	ड्रिलिंग मशीन, बॉक्स कॉलम प्रकार	अन्य मानक सहायक उपकरणों के साथ	2 नग
154.	संवेदनशील ड्रिलिंग एम/सी 12 मिमी	अन्य मानक और आवश्यक वैकल्पिक सहायक उपकरणों के साथ क्षमता 20	1 नं
155.	मफल फर्नेस	मानक और आवश्यक वैकल्पिक सहायक उपकरण के साथ 1100 से 1200 डिग्री	2 नग
156.	आंदोलन के साथ टैंक को बुझाना	600 x 600 x 600 मिमी	2 नग
157.	बेंच ड्रिलिंग मशीन	क्षमता 12 मिमी-एसटीडी सहायक	2 नग

		उपकरण के साथ	
158.	मानक सहायक उपकरणों के साथ		1 नं.
159.	हाथ इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन	लगभग 50 ग्राम क्षमता	1 नं.
160.	हाथ संपीड़न सांचे	संपीड़न मोल्डिंग प्रक्रिया (50 ग्राम के लिए	1 नं.
161.	पेंच प्रकार इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन	(क्षमता 50 ग्राम) (यदि संस्थान में प्लास्टिक	1 नं.
162.	मल्टीमीडिया सीएनसी वेयर और		2 नग
163.	सीएनसी मिलिंग मशीन/वर्टिकल	[अनुलग्नक-ए और ए (II) के अनुसार	के अनुसार
164.	सीएनसी खराद/सीएनसी टर्न सेंटर	[अनुलग्नक-ए और ए (आई) के अनुसार	अनुबंध-ए एवं ए
165.	प्रोफाइल प्रोजेक्टर (वैकल्पिक)		(III)
166.	फलाई प्रेस (कोई भी मॉडल)		के अनुसार
167.	पावर प्रेस एम/सी		अनुबंध-ए और
168.	पावर हैकसाँ मशीन		ए (आई)

ई. कक्षा कक्ष का फर्नीचर

169.	प्रशिक्षक की मेज और कुर्सी (स्टील)		1 सेट।
170.	लेखन पैड के साथ छात्रों की कुर्सियाँ		25 नग.
171.	सफेद बोर्ड का आकार	1200 मिमी x 900 मिमी	1 नं.
172.	ऑपरेटिंग सिस्टम और एमएस ऑफिस		1 नं.
173.	पैकेज के साथ प्री-लोडेड नवीनतम		
174.	स्क्रीन के साथ एलसीडी प्रोजेक्टर.		1 नं.
175.	बढ़ई के काम और आधुनिक फर्नीचर के		1 सेट
	विविध डिजाइन से संबंधित विभिन्न जोड़ों		प्रत्येक
175.	विजुअलाइज़र (नवीनतम कॉन्फिगरेशन)		1 नं.

सीएनसी लैब

176.	सीएनसी लेथ	अनलग्नक - ए (आई) के अनुसार	1 नं.
177.	सीएनसी मशीनिंग केंद्र	अनलग्नक-ए (II) के अनुसार	1 नं.
178.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या	1 नं.

		या उच्चतर। रैम: -4 जीबी डीडीआर-III। या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और	
179.	मुद्रक	लेजर/इंकजेट	1 नं.
180.	एयर कंडीशनर - स्प्लिट		आवश्यकता अनुसार
181.	UPS		आवश्यकता अनुसार

अनुलग्नक-ए (I)

सीएनसी खराद के लिए विस्तृत विवरण			
1.	मशीन की क्षमता	इकाइयों	आकार
ए	अधिकतम. चक पर लोड करें	किलोग्राम	अधिकतम 40
बी	मशीन का वज़न नेट	किलोग्राम	1500 या अधिक
2.	धरी		
ए	अधिकतम धरी गति	आरपीएम	4000 या अधिक
बी	डाइव का प्रकार	एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल)	
सी	फ्रंट बियरिंग दीया. (पहचान)	मिमी	60 या अधिक
3.	कल्हाडियों		
ए	एक्स-अक्ष यात्रा	मिमी	200 या अधिक
बी	Z - अक्ष यात्रा	मिमी	290 या अधिक
सी	रैपिड टैवर्स - एक्स	मी/मिनट	10/15 या उच्चतर
डी	न्यूनतम प्रोग्रामयोग्य कमांड- X/Z	मिमी	0. 001
इ	प्रोग्रामयोग्य फीड रेंज - एक्स, जेड अक्ष	मिमी/मिनट	10 - 10000
एफ	डाइव का प्रकार	एसी सर्वो मोटर	
जी	मोटर टॉर्क - एक्स अक्ष	एनएम	3 या उच्चतर
एच	मोटर टॉर्क - Z अक्ष	एनएम	ब्रेक के साथ 6 या अधिक
5.	आईएसओ 230-2 के अनुसार सटीकता		
ए	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए स्थिति निर्धारण सटीकता	मिमी	0.012
बी	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए पुनरावृत्ति	मिमी	±0. 007
6.	सीएनसी प्रणाली		
ए	नियंत्रण प्रणाली	फैनक/सीमेंस	
बी	मशीन नियंत्रण कक्ष	फीड दर, स्पिंडल गति ओवरराइड घंटी	
सी	एमपीजी (मैनअल पल्स जनरेटर)	मशीन ऑपरेटर पैनल पर	
डी	सीएनसी सविधाएँ	टूल ऑफसेटस एमडीआई	
7.	शीतलक/स्नेहन		
ए	शीतलक टैंक क्षमता	लीटर	100 या अधिक
बी	शीतलक पंप मोटर	किलोवाट	0.25
सी	शीतलक पंप आउटपुट	एलपीएम	20 या अधिक
8.	शक्ति का स्रोत		
ए	मुख्य आपूर्ति (± 10 %)		415 वी, 3 पीएच, 50 हर्टज
बी	कल कनेक्टेड लोड आवश्यकता		लगभग। 15 के.वी.ए
9.	मानक उपकरण		
ए	वोल्टेज स्टेबलाइजर	15 के.वी.ए	
बी	पीएलसी लैंडर लॉजिक के लिए बैकअप सीडी	1 नं.	
सी	मशीन बिजली	1 नं.	
डी	लेवलिंग पैड और जैकिंग स्क्रू	4 नग	
इ	चालन नियम - पुस्तक	1 नं.	

एफ	रखरखाव निर्देशिका	1 नं.				
जी	स्थापना किट	1 नं.				
एच	रखरखाव उपकरण किट	1 नं.				
10.	महत्वपूर्ण घटकों का निर्माण					
ए	एलएम दिशानिर्देश	हाईविन/टीएचके/पीएमआई/स्टार				
बी	गैद पेंच	हाईविन/टीएचके/त्सुबाकी/पीएमआई/स्टार/एचएमटी/एलएमके				
सी	स्पिंडल बियरिंग्स	आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी				
डी	स्टेबलाइजर	नील/एसई रोवोमैक्स/कौंसल/फार्मैक्स				
इ	स्नेहन	सेनलूब/ड्रॉपको				
एफ	शीतलक पंप	राजमने/जीआरयू एनडीएफओएस				
11।	काटने के उपकरण और उपकरण धारक (आपूर्ति की गई मशीन के अनुसार BT30 या BT40 के लिए)					
क्रमांक	वस्तु	मात्रा		इंसर्ट	मात्रा	
		1 वर्ष	3 वर्ष		1 वर्ष	3 वर्ष
	ओडी टर्निंग टूल	2	4	उपयुक्त आवृत्ति	5 सेट	15
b.	ओडी ग्रूविंग टूल	2	4	उपयुक्त आवृत्ति	5 सेट	15
c.	धागा काटने का औज़ार	2	4		20	60
d.	आईडी टर्निंग टूल	2	4		20	60
e.	आईडी थ्रेडिंग टूल	2	4	उपयुक्त आवृत्ति	10	30
f.	होल्डर 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.	हाथ उपकरण सेट (स्पैनर , एलन कुंजी, आदि)	1 बक्सा				
k.	टी नट, स्ट्रैप क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				
l.	हाथ उपकरण सेट (स्पैनर , एलन कुंजी, आदि)	1 बक्सा				
m.	टी नट, स्ट्रैप क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				

अनुलग्नक-ए (II)

सीएनसी मशीनिंग केंद्र के लिए विस्तृत विवरण			
1.	मशीन की क्षमता	इकाइयों	आकार
ए	टेबल का आकार	मिमी	500x250 या उच्चतर
बी	अधिकतम. मेज पर लोड करें	किलोग्राम	150 या अधिक
सी	टी स्लॉट आयाम (एन एक्स डब्ल्यू एक्स पी)	मिमी	3 x 14 x 100 या अधिक
डी	फर्श से टेबल की ऊंचाई	मिमी	800 ~ 900
इ	बिस्तर और काठी के लिए कच्चा लोहा ग्रेड	ग्रेड 25 या समकक्ष	
एफ	मशीन का शदध वजन	किलोग्राम	1500 या अधिक
2.	धरी		
ए	धरी नाक	बीटी30/बीटी40	
बी	न्यूनतम दूरी (टेबल से स्पिंडल नाक)	मिमी	100 - 150
डी	अधिकतम धरी गति	आरपीएम	6000 या अधिक
इ	धरी शक्ति, निरंतर	किलोवाट	3. 7 या अधिक
एफ	डाइव का प्रकार	एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल)	
जी	धरी असर वर्ग	पी4	
एच	फ्रंट बियरिंग दीया. (पहचान)	मिमी	50 या अधिक
3.	कल्हाडियों		
ए	एक्स-अक्ष यात्रा	मिमी	300 या अधिक
बी	Y - 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 प्रोग्रामयोग्य कमांड- X/Y/Z	मिमी	0. 001
एफ	प्रोग्रामयोग्य फीड रेंज - X, Y और Z अक्ष	मिमी/मिनट	10 - 10000
जी	डाइव का प्रकार	एसी सर्वो मोटर	
एच	मोटर टॉर्क - एक्स और वाई अक्ष	एनएम	3 या उच्चतर
मैं	मोटर टॉर्क - Z अक्ष	एनएम	ब्रेक के साथ 6 या अधिक
जे	गैट पैच - एक्स, वाई और जेड अक्ष (व्यास x पिच)	मिमी	25 x 10 या उच्चतर
क	बॉल स्क्र फ़िनिश - X, Y और Z अक्ष	पीसकर कठोर किया गया	
एल	बॉल स्क्र वर्ग - 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 आकार - एक्स, वाई और जेड अक्ष	मिमी	25 या अधिक
हे	गाइडवे परिशुद्धता - एक्स, वाई, और जेड अक्ष	पी क्लास	
4.	स्वचालित उपकरण परिवर्तक		
ए	टूल पॉकेट की नग	नग	8 या उच्चतर
बी	अधिकतम उपकरण व्यास	मिमी	80 या उससे अधिक
सी	उपकरण चयन	द्वि-दिशात्मक	
डी	टूल शैंक प्रकार	बीटी30/बीटी40	
इ	उपकरण वजन अधिकतम	किलोग्राम	2. बीटी30 के लिए 5/बीटी40 के लिए 6

एफ	उपकरण की लंबाई अधिकतम	मिमी	BT30 के लिए 100 ~150 / BT40 के लिए 150 ~ 200
जी	उपकरण बदलने का समय (चिप से चिप)	सेकंड	5 या उससे कम
एच	टूल क्लैंप और अनक्लैंप	डिस्क स्प्रिंग और हाइड्रो-न्यूमेटिक	
5.	आईएसओ 230-2 के अनुसार सटीकता		
ए	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए स्थिति निर्धारण सटीकता	मिमी	0.012
बी	एक्स, वाई और जेड अक्षों के लिए पुनरावृत्ति	मिमी	±0. 007
सी	ज्यामितीय संरेखण		आईएसओ 10791-भाग 1
डी	फिनिश परीक्षण टुकड़े की सटीकता		आईएसओ 10791-भाग 7
6.	सीएनसी प्रणाली		
ए	नियंत्रण प्रणाली	फैनक/सीमेंस	
बी	मोटर्स और ड्राइव	जैसा कि ऊपर बताया गया है 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, स्पिंडल गति ओवरराइड घंटी	
एफ	एमपीजी (मैनअल पल्स जनरेटर)	मशीन ऑपरेटर पैनल पर	
जी	सीएनसी सुविधाएँ	ग्राफिक सिमुलेशन, प्रोग्रामिंग सहायता, टूल ऑफसेट्स एमडीआई निरपेक्ष/वृद्धिशील स्थिति निर्धारण, पिच त्रुटि मआवजा	
7.	शीतलक/स्नेहन		
ए	शीतलक टैंक क्षमता	लीटर	100 या अधिक
बी	शीतलक पंप मोटर	किलोवाट	0.37
सी	शीतलक पंप आउटपुट	एलपीएम	20 या अधिक
डी	स्नेहन प्रकार		स्वचालित केंद्रीकृत स्नेहन
इ	स्नेहन टैंक क्षमता	लीटर	3 या उच्चतर
8.	टूल अनक्लैंप के लिए एयर कंप्रेसर		
ए	कंप्रेसर प्रकार		ड्रायर, फिल्टर और एयर रिसीवर के साथ एक पैक
बी	टैंक क्षमता	लीटर	200 या अधिक
सी	वायु प्रवाह	सीएफएम	10 या अधिक
डी	दबाव	छड़	अधिकतम 7
9.	शक्ति का स्रोत		
ए	मुख्य आपूर्ति (± 10 %)		415 वी, 3 पीएच, 50 हर्ट्ज
बी	कल कनेक्टेड लोड आवश्यकता		लगभग 15 के.वी.ए
10.	मानक उपकरण		
ए	वोल्टेज स्टेबलाइजर	15 के.वी.ए	
बी	विद्युत कैबिनेट के लिए एयर कंडीशनिंग इकाई	1 नं.	
सी	पीएलसी लैडर लॉजिक के लिए बैकअप सीडी	1 नं.	
डी	मशीन बिजली	1 नं.	
इ	लेवलिंग पैड और जैकिंग स्क्र	4 नग	
एफ	चालन नियम - पुस्तक	1 नं.	

जी	रखरखाव निर्देशिका	1 नं.				
एच	स्थापना किट	1 नं.				
मैं	रखरखाव उपकरण किट	1 नं.				
जे	लॉक के साथ 6 रैक टल टॉली (आकार 25"x22"x45")	1 नं.				
एच	सुरक्षा अनपालन के साथ मशीन की रखवाली	1 नं.				
11।	महत्वपूर्ण घटकों का निर्माण					
ए	एलएम दिशानिर्देश	हाईविन/टीएचके/पीएमआई/स्टार				
बी	गैद पेंच	हाईविन/टीएचके/त्सुबाकी/पीएमआई/स्टार/एचएमटी/एलएमके				
सी	स्पिंडल बियरिंग्स	आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी				
डी	एटीसी	प्रगति/जीआईएफयू				
इ	पैनल ए.सी	वर्नर फिनले/रिटल/लेक्सटेकनॉइड				
एफ	स्टेबलाइजर	नील/एसई रोवोमैक्स/कौंसल/फ़ार्मैक्स				
जी	स्नेहन	सेनलब/ड्रॉपको				
एच	शीतलक पंप	राजमने/जीआरयू एनडीएफओएस				
मैं	काटने के उपकरण और धारक	सैंडविक/ताएगुटेक/केन नेमेटल/सेको/मित्सुबिशी				
जे	एयर कंप्रेसर (क्षमता: 6 किग्रा/सेमी2 - 300 एलपीएम मि.)	गोदरेज/एल्गी/कैसर/एटलस्कोपको				
12.	काटने के उपकरण और उपकरण धारक (आपूर्ति की गई मशीन के अनुसार BT30 या BT40 के लिए)					
क्रमांक	वस्तु	मात्रा		इंसर्ट	मात्रा	
		1 वर्ष	3 वर्ष		1 वर्ष	3 वर्ष
a.	फेस मिल 45 डिग्री 63 मिमी. , सम्मिलित प्रकार	2	4	उपयुक्त आवेष्टा	5 सेट	15
b.	फेस मिल स्क्वायर शोल्डर 50 मिमी। , सम्मिलित प्रकार	2	4	उपयुक्त आवेष्टा	5 सेट	15
c.	टविस्ट डिल एचएसएस स्ट्रेट शैंक 6, 6. 7, 8. 5, 9. 7	2	4		20	60
d.	स्पॉट डिल कार्बाइड, दीया। 8 मिमी X 90°	2	4		20	60
e.	ड्रिल डालने का प्रकार - 16 मिमी	2	4	उपयुक्त आवेष्टा	10	30
f.	सॉलिड कार्बाइड टविस्ट डिल स्ट्रेट शैंक - 8 मिमी	2	4			
g.	सॉलिड कार्बाइड एंड मिल स्ट्रेट शैंक - 10, 12 मिमी व्यास।	2	4			
h.	एंड मिल इन्सर्ट टाइप स्ट्रेट शैंक - 16 मिमी व्यास।	2	4	उपयुक्त आवेष्टा	10	30
i.	मशीन टैप एचएसएस - एम8, एम10	2	4		10	30
j.	सॉलिड कार्बाइड रीमर स्ट्रेट शैंक - 10 मिमी	2	4		10	30
k.	बोरिंग खत्म करो बार दीया. 20 से 25 मिमी	1	3	उपयुक्त आवेष्टा	10	30
l.	फेस मिल्स के लिए होल्डर (एडाप्टर)	2	4		20	60
m.	उपरोक्त डिल, रीमर, एंड मिल के लिए कोलेट	2 सेट	4 सेट			
n.	कोलेट धारक कोलेट के लिए उपयुक्त	4	4			
o.	16 मिमी इन्सर्ट डिल के लिए साइड लॉक होल्डर	1	2			

p.	मशीन वाइस 0-150 मिमी रेंज - मैकेनिकल प्रकार	1	1			
q.	होल्डर में उपकरण कसने के लिए सी स्पैनर	1	2			
r.	चंबकीय डायल स्टैंड	1	2			
s.	लकड़ी का हथौड़ा	2	4			
t.	रिंच टैप करें	1	2			
u.	हाथ उपकरण सेट (स्पैनर, एलन कंजी, आदि)	1 बक्सा				
v.	टी नट, स्ट्रैप क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				
w.	हाथ उपकरण सेट (स्पैनर, एलन कंजी, आदि)	1 बक्सा				
x.	टी नट, स्ट्रैप क्लैंप, क्लैंपिंग नट और स्टड	1 सेट				

