

मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस

एन.एस.क्यू.एफ. लेवल - 4.5



सेक्टर -कैपिटल गुड्स एंड मैन्युफैक्चरिंग

COMPETENCY BASED CURRICULUM
CRAFT INSTRUCTOR TRAINING SCHEME (CITS)



भारत सरकार

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

ई एन-81, सेक्टर- V, सॉल्ट लेक सिटी, कोलकाता -700091

मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

सेक्टर -कैपिटल गुड्स एंड मैनुफैक्चरिंग

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

व्यावसायिक अनुदेशक प्रशिक्षण योजना

क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर प्रशिक्षण स्कीम (सी. आई. टी. एस.)

एन. एस. क्यू. एफ. लेवल - 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

पाठ्यक्रम

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	2
3.	सामान्य विवरण	6
4.	कार्य भूमिका	8
5.	शिक्षण परिणाम	10
6.	विषय वस्तु	12
7.	मूल्यांकन मानदण्ड	28
8.	आधारिक संरचना	32

1. विषय सार

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 प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एनएसटीआई) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एनएसटीआई स्थापित किए गए। डीजीटी द्वारा 1960 में स्थापित। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आईटीओटी)। यह प्रशिक्षकों के लिए एक वर्ष की अवधि का योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस (एमएमटीएम)" सीआईटीएस ट्रेड "मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस (एमएमटीएम)" सीटीएस ट्रेड के प्रशिक्षकों के लिए लागू है।

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि 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 पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान देता है।

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

2.प्रशिक्षण पद्धति

2.1 सामान्य

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

2.2 पाठ्यक्रम संरचना

एक वर्ष की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम विषय इकाईयों में प्रशिक्षण के समय के विभाजन को दर्शाया गया है:

क्र. सं.	पाठ्य विवरण	अनुमानित घंटे
1.	व्यावसायिक तकनीकी	
	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	480
	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)	270
2.	प्रशिक्षण पद्धति	
	प्रयोगात्मक प्रशिक्षण पद्धति	270
	सैद्धांतिक प्रशिक्षण पद्धति	180
	कुल अंक	1200

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

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

प्रशिक्षु 240 घंटे की अवधि तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रमों का विकल्प भी चुन सकते हैं

2.3 प्रगति मार्गदर्शन

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

2.4 आकलन एवं प्रमाणन

व्यावसायिक अनुदेशक प्रशिक्षण योजना(सी. आई. टी. एस.) में प्रशिक्षु का मूल्यांकन उसके अनुदेशात्मक कौशल, ज्ञान और पाठ्यक्रम अवधि के दौरान सीखने के प्रति दृष्टिकोण का निरंतर प्रारूपिक आकलन पाठ्यक्रम अवधि के दौरान तथा प्रशिक्षण अवधि के अंत में समग्र आकलन किया जाता है।

क) प्रशिक्षु की योग्यता का परीक्षण करने के लिए प्रशिक्षण के दौरान प्रत्येक शिक्षण परिणाम (Learning Outcome) के लिए निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों के अनुसार आंतरिक मूल्यांकन औपचारिक मूल्यांकन विधि (Formative Assessment Method) द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देशों के अनुरूप एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक औपचारिक मूल्यांकन प्रारूप के अनुसार दिए जाएंगे जो की www.bhartskills.gov.in वेबसाइटों पर दिए गए हैं ।

ख) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन पद्धति के रूप में होगा। राष्ट्रीय शिल्प अनुदेशक प्रमाणपत्र देने के लिए अखिल भारतीय व्यावसायिक अनुदेशक परीक्षा, प्रशिक्षण महानिदेशालय (डी. जी. टी.) के दिशानिर्देशों के अनुसार डी. जी. टी. द्वारा आयोजित की जाएगी। प्रश्न पत्र तैयार करने का आधार शिक्षण परिणाम (लर्निंग आउटकम) एवं मूल्यांकन मानदण्ड (असेसमेंट क्राइटेरिया) होगा। परीक्षा के दौरान बाहरी परीक्षक भी प्रशिक्षु के अभिलेखों (रिकार्ड्स) को मूल्यांकन निर्देशों के अनुसार जाँचेंगे।

2.4.1 उत्तीर्ण मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:

व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक), प्रयोगात्मक प्रशिक्षण पद्धति, व्यावहारिक कौशल अनुप्रयोग एग्जामिनेशन और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम पास प्रतिशत 60% और अन्य सभी विषयों के लिए 40% है। ग्रेस अंक नहीं होंगे ।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन के लिए कोई कृत्रिम बाधा उत्पन्न न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। आकलन करते समय मानक/गैर-मानक प्रथाओं को विशिष्ट समस्याओं के समाधान उत्पन्न करने के लिये मुख्य घटक के रूप में सम्मिलित करना चाहिये

मूल्यांकन करते समय समूह कार्य सामग्री अपव्यय /को कम करने और प्रक्रिया के अनुसार रद्दी मालकचरे के निपटान के लिए उचित तरीका /, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण संवेदनशीलता प्रशिक्षण नियमितता आदि बिंदुओं पर विचार करना चाहिए। दक्षता आधारित आकलन व्यावसायिक सुरक्षा, स्वास्थ्य एवं पर्यावरण दृष्टिकोण और स्वशिक्षण के प्रति संवेदनशीलता पर विचार किया जाना चाहिये।

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

:

- अनुदेशक शिक्षण कौशल का प्रदर्शन (पाठ योजना, प्रदर्शन योजना)
- अभिलेख पुस्तिका/ दैनिक पुस्तकावली
- आकलन पत्रक
- प्रगति पत्रक
- दृश्य रिकॉर्डिंग
- उपस्थिति और समय बद्धता
- मौखिक परीक्षा
- प्रयोगात्मक कार्य/ प्रदर्शक
- निर्धारित कार्य
- परियोजना कार्य

आंतरिक (मूल) आकलन के सबूतों और अभिलेखों को आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। आकलन करते समय निम्नसैद्धांतिक आकलन पद्धति अपनाई जानी चाहिये :-

कार्य क्षमता स्तर	साक्ष्य
(a) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% अंकों के आवांटन के लिए मानदंड	
इस वर्ग में प्रदर्शन के लिए उम्मीदवारों का आकलन- जो उम्मीदवार अपना प्रदर्शन अनुदेशात्मक संरचना योजना की जानकारी, प्रशिक्षण कार्यक्रम अनुपालन, प्रासंगिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशन के स्वीकार्य मानकों का पालन करते हुए एक प्रशिक्षक की अच्छी विशेषताओं के साथ कार्य प्रदर्शित करते हैं उन्हें उपरोक्त श्रेणी में रखा जायेगा।	• क्रमबद्ध तरीके से प्रस्तुति और प्रशिक्षुओं से तालमेल सहित प्रशिक्षण क्षेत्र में सामान्य कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षण के दौरान छात्रों की सहभागिता के औसत कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षणार्थी के समझ के अनुसार उदाहरण के साथ संपूर्ण पाठ का संक्षेप में प्रस्तुतीकरण तथा विषय की प्रत्येक अवधारणा को व्यक्त करने में सक्षमता का सामान्य कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रासंगिक मार्गदर्शन के साथ प्रभावी प्रशिक्षण प्रस्तुतीकरण।
(b) मूल्यांकन के दौरान 75% -90% अंकों के आवांटन के लिए मानदंड	
इस वर्ग में प्रदर्शन के लिए उम्मीदवारों का आकलन- जो अपना प्रदर्शन अनुदेशात्मक संरचना योजना की जानकारी, प्रशिक्षण कार्यक्रम अनुपालन, अल्प मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशन के उचित मानकों का पालन करते हुए एक प्रशिक्षक की अच्छी विशेषताओं के साथ कार्य प्रदर्शित करते हैं उन्हें उपरोक्त	• क्रमबद्ध तरीके से प्रस्तुति और दर्शकों से तालमेल सहित प्रशिक्षण क्षेत्र में सामान्य से अच्छे कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षण के दौरान छात्रों की सहभागिता का सामान्य से अच्छे कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षणार्थी के समझ के अनुसार उदाहरण के साथ संपूर्ण पाठ का संक्षेप में

श्रेणी में रखा जायेगा ।	प्रस्तुतीकरण तथा विषय की प्रत्येक अवधारणा को व्यक्त करने में सक्षमता का सामान्य से अच्छे कौशल का प्रस्तुतीकरण। • अल्प मार्गदर्शन के साथ प्रभावी प्रशिक्षण प्रस्तुतीकरण।
(c) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंकों के आवंटन के लिए मानदंड	
इस वर्ग में प्रदर्शन के लिए उम्मीदवारों का आकलन- जो उम्मीदवार अपना प्रदर्शन अनुदेशात्मक संरचना योजना की जानकारी, प्रशिक्षण कार्यक्रम अनुपालन, न्यूनतम या बिना किसी मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशन के श्रेष्ठ मानकों का पालन करते हुए एक प्रशिक्षक की अच्छी विशेषताओं के साथ कार्य प्रदर्शित करते हैं, उन्हें उपरोक्त श्रेणी में रखा जायेगा ।	• क्रमबद्ध तरीके से प्रस्तुति और दर्शकों से तालमेल सहित प्रशिक्षण क्षेत्र में श्रेष्ठ कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षण के दौरान छात्रों की सहभागिता के श्रेष्ठ कौशल का प्रस्तुतीकरण। • प्रशिक्षणार्थी के समझ के अनुसार उदाहरण के साथ संपूर्ण पाठ का संक्षेप में प्रस्तुतीकरण तथा विषय की प्रत्येक अवधारणा को व्यक्त करने में सक्षमता के श्रेष्ठ कौशल का प्रस्तुतीकरण। • न्यूनतम या बिना किसी मार्गदर्शन के साथ प्रभावी प्रशिक्षण प्रदर्शन।

3.सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस (एमएमटीएम) - सीआईटी
ट्रेड कोड	डीजीटी/4033
संदर्भ एनसीओ 2015	2356.0100, 8211.1000, 8211.0100, 3115.0102
शामिल किए गए नोस(NOS)	सीएससी/एन9469, सीएससी/एन9470, सीएससी/एन9471, सीएससी/एन9472, सीएससी/एन9474, सीएससी/एन9492, सीएससी/एन9493, सीएससी/एन9501, सीएससी/एन9502, सीएससी/एन9503, सीएससी/एन9488, सीएससी/एन9504, सीएससी/ एन9505, एससी/एन9410, एससी/एन9411
एनएसक्यूएफ स्तर	लेवल-4.5
शिल्प अनुदेशक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई क्षमता	25
प्रवेश हेतु न्यूनतम योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/प्रोडक्शन इंजीनियरिंग में डिग्री। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद मैकेनिकल/प्रोडक्शन इंजीनियरिंग 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 मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस में 02 साल की एनटीसी/एनएसी के साथ 10वीं कक्षा
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष
वांछित भवन / कार्यशाला एवं क्षेत्रफल	360 वर्ग. एम
आवश्यक विद्युत भार	9 किलोवाट
प्रशिक्षकों की योग्यता	
1. एमएमटीएम - सीआईटीएस ट्रेड	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/प्रोडक्शन इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखाओं में बी.वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या

	एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/प्रोडक्शन इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखाओं 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 संबंधित क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण । आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में मैकेनिक मशीन टूल मेंटेनेंस 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 दधति (Training Methodology)	प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई /यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी.वोक/ डिग्री। या मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण। आवश्यक योग्यता : एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी/बी.एड/टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।
5. अनुदेशक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल

4. कार्य भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

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

असंबलर, वर्कशॉप मशीनें और उपकरण; हाथ के औजारों और मशीनों का उपयोग करके विशिष्ट इकाई या मशीन जैसे खराद, ग्राइंडर, मिलिंग मशीन, पंप आदि बनाने के लिए तैयार यांत्रिक घटकों को इकट्ठा करना। फिटिंग और असंबली विवरण के लिए ड्राइंग या स्केच का अध्ययन करना। मशीनों के विभिन्न तैयार धातु घटकों जैसे फ्रेम, क्रॉस सदस्य, बीयरिंग, नीचे और ऊपर की प्लेट आदि को फर्श पर रखना और उन्हें नट, बोल्ट आदि का उपयोग करके निर्धारित क्रम में एक साथ जोड़ना। संयोजन करते समय यदि आवश्यक हो तो आगे टूलींग करना। संपूर्ण इकाई या इकाई का भाग बनाने के लिए विभिन्न भागों को एक साथ फिट करना। फिटिंग की सटीकता और विशिष्टताओं के अनुरूप होने के लिए असंबली चरणों के दौरान जाँच करना। जहां आवश्यक हो, हाथ की फाइलों, छेनी आदि का उपयोग करके भागों के किनारों या सिरों पर फिटिंग और फाइलिंग को पूरा करना। निर्दिष्ट प्रदर्शन के लिए या तो तैयार मुख्य असंबली या उप असंबली भागों का परीक्षण करना और हाथ के औजारों का उपयोग करके भागों में आवश्यक समायोजन करना। वास्तविक संचालन के लिए साइट पर या कारखानों में असंबल की गई इकाइयाँ स्थापित कर सकते हैं। मरम्मत और ओवरहाल कर सकते हैं

मशीनें.

इरेक्टर, मशीन और उपकरण; निर्देशों या विशिष्टताओं के अनुसार मिलों, कारखानों, कार्यशालाओं आदि में मशीनों और उपकरणों को स्थापित करना, खड़ा करना और उनका लेआउट बदलना। चित्रों का अध्ययन करना और खड़ी की जाने वाली मशीनों या उपकरणों के रेखाचित्र बनाना। मशीनों के आयाम, आवश्यक कार्य स्थान आदि के संबंध में उपलब्ध फर्श क्षेत्र की गणना करना और मशीनों की नींव के लिए फर्श पर क्षेत्रों को चिह्नित करना। स्थापित की जाने वाली मशीनों के प्रकार के अनुसार नींव के निर्माण और नींव के बोल्ट और फिक्स्चर की सेटिंग का मार्गदर्शन करना और नींव को आवश्यक दिनों तक सूखने और व्यवस्थित होने की अनुमति देना। लिफ्टिंग उपकरण का उपयोग करके मशीनों के बेस या होल्डिंग डिवाइस को फाउंडेशन बोल्ट के माध्यम से या फिक्स्चर पर एक-एक करके रखना और उन्हें स्पिरिट लेवल के साथ संरेखित करना और समतल करना। मशीनों को फाउंडेशन बोल्ट या फिक्स्चर से कसकर बांधना या सुरक्षित करना और शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए संरेखण और लेवलिंग की दोबारा जांच करना। यदि आवश्यक हो तो समायोजन करता है और नींव की ग्राउटिंग कराता है। कुशल संचालन के लिए ग्राउटिंग को सूखने और मशीन के विभिन्न भागों की स्थिति को समायोजित करने की अनुमति देता है। मशीन को आवश्यक बिजली आपूर्ति देना या मशीन को लाइन शाफ्ट से जोड़ना मशीन चला सकते हैं और प्रदर्शन का निरीक्षण

कर सकते हैं। मशीनों को असेंबल करना, मरम्मत करना और ओवरहाल करना। विशेष प्रकार की मशीन या उपकरण जैसे प्रिंटिंग मशीन, खराद, वायवीय हथौड़ा, ग्राइंडर, पंप आदि बनाने में विशेषज्ञ हो सकते हैं।

रखरखाव तकनीशियन - मैकेनिकल; उपकरण और मशीनरी की यांत्रिक प्रणालियों को बनाए रखने के लिए जिम्मेदार है। वे नियमित रखरखाव करने और मरम्मत व्यवस्थित करने के लिए निर्धारित प्रक्रियाओं और उपकरणों के ज्ञान का उपयोग करते हैं। वे नियंत्रण और निगरानी उपकरणों में भी शामिल होते हैं और कभी-कभी उन वस्तुओं के निर्माण में भी शामिल होते हैं जो रखरखाव में मदद करना गे।

संदर्भित एनसीओ:2015

- a) 2356.0100 मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
- b) 8211.0100 असेंबलर, वर्कशॉप मशीन और उपकरण
- c) 8211.1000 इरेक्टर, मशीन और उपकरण
- d) 3115.0102 रखरखाव तकनीशियन, मैकेनिकल

संदर्भित एनसीओ:2015

- i) सीएससी/एन9469
- ii) सीएससी/एन9470
- iii) सीएससी/एन9471
- iv) सीएससी/एन9472
- v) सीएससी/एन9474
- vi) सीएससी/एन9492
- vii) सीएससी/एन9493
- viii) सीएससी/एन9501
- ix) सीएससी/एन9502
- x) सीएससी/एन9503
- xi) सीएससी/एन9488
- xii) सीएससी/एन9504
- xiii) सीएससी/एन9505
- xiv) एससी/एन9410
- xv) एससी/एन9411

5. शिक्षण परिणाम

शिक्षण परिणाम एक प्रशिक्षु की कुल दक्षताओं का प्रतिबिंब हैं और मूल्यांकन मानदंड के अनुसार इसका स्तर निर्धारित किया जाता है।

5.1 ट्रेड तकनीकी

1. कार्यशाला सुरक्षा उपायों और सटीक माप उपकरणों के रखरखाव का प्रदर्शन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9469)
2. स्क्रेपिंग, लैपिंग इत्यादि जैसे सतह परिष्करण कार्यों और हार्डनिंग, टेम्परिंग केस हार्डनिंग इत्यादि जैसे विभिन्न हीट ट्रीटमेंट को पूरा करके असेंबली के लिए घटकों का मूल्यांकन करना । (एनओएस:)
3. मशीन टूल्स में मै
4. केनिकल पावर ट्रांसमिशन तत्वों के निराकरण, मरम्मत और संयोजन की निगरानी करना और कार्यक्षमता की जांच करना । (एनओएस: सीएससी/एन9470)
5. निर्माताओं के दिशानिर्देशों के अनुसार खराद, ड्रिलिंग, पीसने जैसी विभिन्न मशीनों की स्नेहन और शीतलन प्रणाली के निवारक रखरखाव की जांच करना । (एनओएस: सीएससी/एन9471)
6. इंडेक्सिंग हेड, टेल स्टॉक, सैडल आदि के निराकरण और संयोजन के दौरान निवारक रखरखाव के अनुपालन की निगरानी करना और सटीकता के लिए परीक्षण करना । (एनओएस: सीएससी/एन9492)
7. गैस और आर्क वेल्डिंग मशीनों की स्थापना और शीट मेटल वर्क टूल्स का उपयोग करके बनाए गए विभिन्न जोड़ों का मूल्यांकन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9493)
7. शेपिंग, मिलिंग, लेथ और ड्रिलिंग मशीनों के मशीन पार्ट्स को तोड़ने, बदलने और असेंबल करने के काम की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9472)
8. नींव के काम और मशीनों की स्थापना और सामग्री प्रबंधन प्रक्रिया की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9501)
9. स्पिंडल ड्राइव मैकेनिज्म, शाफ्ट, एक्सल, कपलिंग और क्लच सहित मशीन के हिस्सों को तोड़ने, बदलने और असेंबल करने के काम की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9502)
10. स्लाइडिंग, स्क्रेपिंग और संरेखण से युक्त सरल मशीन भागों के निर्माण का प्रदर्शन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9503)
11. मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू का पालन करते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट निर्माण का विश्लेषण करना । (एनओएस: सीएससी/एन9488)
12. बुनियादी रखरखाव कार्य सहित विभिन्न विद्युत उपकरणों डीसी/एसी मोटर्स, निष्क्रिय और सक्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों, एससीआरएस और आईसीएस, निकटता और अल्ट्रासोनिक सेंसर आदि की बुनियादी कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करना । (एनओएस :)
13. पार्ट प्रोग्राम का मूल्यांकन करने, सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर परीक्षण करने और विभिन्न त्रुटियों के समाधान प्रदान करने के लिए अन्य उपकरणों के साथ पीएलसी प्रोग्राम और इंटरफेस का प्रदर्शन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9504)

14. दुकान के फर्श में विभिन्न मशीनरी/उपकरण जैसे शेपर, सरफेस ग्राइंडर, लेथ मशीन आदि के रखरखाव कार्य को पूरा करने के लिए दोष का मूल्यांकन करना , इसकी कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए उचित उपकरणों और उपकरणों का उपयोग करना । (एनओएस: सीएससी/एन9474)
15. सीएससी कोड (जी एंड एम कोड) और प्रोग्रामिंग का उपयोग करके सीएडी सॉफ्टवेयर कमांड और सीएससी मशीन की परिचालन विशेषताओं का प्रदर्शन करना । (एनओएस:)
16. मशीन टूल्स, पंप, पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर की ओवरहालिंग, निवारक रखरखाव और समस्या निवारण की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9505)
17. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना । (एनओएस: एससी/एन9410)
18. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एससी/एन9411)

6.विषय वस्तु

एमएमटीएम - सीआईटी ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम

ट्रेड प्रौद्योगिकी			
अवधि	प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)
अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	कार्यशाला सुरक्षा उपायों और सटीक माप उपकरणों के रखरखाव का प्रदर्शन करना ।	व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं का महत्व। स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और विनियम जो लागू हों। कपास अपशिष्ट, धातु चिप्स/बर्स इत्यादि जैसे अपशिष्ट पदार्थों की निपटान प्रक्रिया। - बुनियादी सुरक्षा परिचय, 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। - विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। अग्निशामक यंत्रों का उपयोग. तकनीकी अंग्रेजी: जानकारी दर्ज करने के विभिन्न तरीकों द्वारा औद्योगिक आवश्यकता के अनुसार विभिन्न प्रकार के दस्तावेजीकरण का प्रदर्शन करना।	प्राथमिक चिकित्सा का परिचय. विद्युत मेन का संचालन. पीपीई का परिचय. आपात्कालीन स्थितियों पर प्रतिक्रिया जैसे; बिजली की विफलता , आग, और सिस्टम की विफलता सॉफ्ट स्किल्स: इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद कार्य क्षेत्र। 5S अवधारणा और उसके अनुप्रयोग का परिचय । सीआईटीएस पाठ्यक्रम में 5एस कार्यान्वयन का महत्व-कार्यस्थल की सफाई, मशीन की सफाई, साइनेज, उपकरणों का उचित भंडारण आदि। तकनीकी अंग्रेजी शब्दों का महत्व - (केवल सरल परिभाषा में) तकनीकी रूप, प्रक्रिया चार्ट, गतिविधि लॉग, उद्योग के आवश्यक प्रारूपों में, अनुमान, चक्र समय, उत्पादकता रिपोर्ट, जॉब कार्ड। बेसिक लाइफ सपोर्ट (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।

		5. बुनियादी जीवन समर्थन प्रशिक्षण: DRSABCD करने में सक्षम हों: डी: खतरे की जाँच करना आर: प्रतिक्रिया के लिए जाँच करना एस: मदद के लिए भेजें उत्तर: वायुमार्ग खोलें बी: सामान्य श्वास की जाँच करना सी: सीपीआर (कार्डियो पल्मोनरी रिससिटेशन) करना डी : यथाशीघ्र डिफाइब्रिलेटर/मॉनिटर संलग्न करना ।	
		6. सटीक माप उपकरणों की देखभाल और रखरखाव पर निगरानी और प्रदर्शन करना ।	मापने के उपकरणों की देखभाल और रखरखाव - स्टील नियम, वर्नियर कैलिपर, ऊँचाई गेज, वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर, फ्लैज, अंदर, बाहर माइक्रोमीटर, स्लिप गेज, साइन बार।

अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	स्क्रेपिंग, लैपिंग आदि जैसे सतह परिष्करण कार्यो और हार्डनिंग, टेम्परिंग केस हार्डनिंग आदि जैसे विभिन्न हीट ट्रीटमेंट को पूरा करके असेंबली के लिए घटकों का मूल्यांकन करना ।	7. प्रुशियन ब्लू का उपयोग करके समतल और घुमावदार सतह पर स्क्रेप से ऊंचे स्थान की छाप ली जाती है। 8. डायमंड व्हील और ऑयल स्टोन/लैपर्स स्टोन का उपयोग करके स्क्रेपर्स को तेज़ करना। 9. खुरची हुई सतहों का निरीक्षण और जाँच। 10. मफल फर्नेस में ताप उपचार प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करना । कठोरता का परीक्षण. 11. केंद्र की दूरी, कोण, सघनता, विलक्षणता, डोवेटेल, स्लॉट की जांच के लिए डायल टेस्ट इंडिकेटर स्लिप गेज, ऊंचाई गेज और अन्य माप उपकरणों का उपयोग प्रदर्शित करना । 12. धागों, स्पर गियर आदि के विभिन्न तत्वों का मापन।	स्क्रेपर्स-विभिन्न प्रकार और उनके सही उपयोग। स्क्रेपिंग का महत्व, स्क्रेपिंग की अंतर विधि, स्क्रेप की गई सतहों की जांच, स्प्राइट स्तर का उपयोग। तोड़ने और फिर से जोड़ने के लिए हाथ के औजारों का उपयोग और उनकी विशिष्टताएँ: - स्पैनर के प्रकार - सामग्री और उपयोग (बॉक्स, सॉकेट, ट्यूबलर, हुक-स्पैनर) थ्रेड फास्टर - नट और लॉक नट - प्रकार और कार्य। बोल्ट - प्रकार और कार्य। स्कू - प्रकार और अनुप्रयोग, वॉशर, सर्क क्लिप और स्प्लिट पिन-प्रकार और उनके अनुप्रयोग कुंजी और कोटर - वर्गीकरण, तुलना और उपयोग। ताप उपचार प्रक्रियाएं, प्रभाव और तरीके। सतह फ़िनिश की परिभाषा - सतह फ़िनिश के आयाम का वर्णन करने के लिए उपयोग की जाने वाली शर्तें। सतह की फिनिश, सतह की गुणवत्ता और प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व की सहनशीलता। सतह की गुणवत्ता के परीक्षण और माप के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण। सतही फिनिश की इकाई. सतह परिष्करण प्रक्रिया-लैपिंग, ऑनिंग, इलेक्ट्रो-प्लेटिंग, विधि छिड़काव गैल्वनाइजिंग, पैकिंग और मेटालाइजेशन, थ्रेड और गियर माप का परिचय।
--	---	---	--

अनुप्रयोग 50 घंटे सैद्धांतिक 18 घंटे	निराकरण , मरम्मत और संयोजन की निगरानी करना और कार्यक्षमता की जांच करना ।	13. विभिन्न प्रकार की ड्रिलिंग मशीनों और खराद मशीनों के विभिन्न भागों को तोड़ना और जोड़ना। मरम्मत के लिए भागों का निरीक्षण. 14. बेल्ट के मिलान सेट को इकट्ठा करना और हटा दें। तनाव समायोजन. 15. निरीक्षण के लिए विभिन्न मशीनों से गियर बॉक्स निकालें और गियर ट्रेनों और उनके कार्यात्मक संबंध का प्रदर्शन करना । 16. गियर बॉक्स को असेंबल करना और मशीन पर रीमाउंट करना। 17. कपलिंग कुंजी-फिटिंग प्रक्रिया और हटाने पर प्रदर्शन करना । 18. विद्युत पारेषण में चाबियों का उपयोग. 19. विभिन्न क्लच, ब्रेक और कपलिंग को तोड़ना और जोड़ना। असेंबली के बाद परीक्षण. 20. बेयरिंग के साथ शाफ्ट का आयामी संबंध। 21. भार का प्रकार, क्लैम्पिंग की विधि और हाउसिंग में बियरिंग फिट करना। 22. लगाने और तोड़ने की विधि, पुली और एक्सट्रैक्टर्स का उपयोग, बेयरिंग का रखरखाव और निरीक्षण।	ड्रिल मशीन के प्रकार , कार्यप्रणाली, निर्माण और रखरखाव। खराद के प्रकार, कार्यप्रणाली, निर्माण और रखरखाव। क्लच, ब्रेक और कपलिंग। पावर ट्रांसमिशन तत्व - शाफ्टिंग - लाइन शाफ्ट और शाफ्ट के प्रकार - कठोर , लचीला और खोखला। के प्रकार पुली-सॉलिड स्प्लिट, वी-गूड, स्टेप कोन टेपर गाइडेड और जोकी या राइडर पुली अपने कार्य करते हैं और ड्राइव टू चालित अनुपात पर विचार करते हैं। चरखी का घूमना. तेज़ और ढीली चरखी. बेल्ट के कार्य, प्रकार, विशिष्टताएँ और उपयोग। बेल्ट फास्टनरों और बेल्ट के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री। घर्षणात्मक और सार्वभौमिक युग्मन, एक दूसरे पर फायदे और नुकसान और उनका अनुप्रयोग। घर्षण-इसके प्रभाव एवं प्रकार. घर्षण में कमी के स्रोत. घिसाव-इसके प्रभाव और प्रकार, घिसाव और क्षति। घिसाव का संकेत। घिसाव की मात्रा ज्ञात करने की विधि घिसाव की रोकथाम। बियरिंग्स - इसके प्रकार और उपयोग, बियरिंग सामग्री और उनके गुण, एंटी-घर्षण बियरिंग -बॉल और रोलर्स की निर्माण विशेषता, रोलिंग बियरिंग के आवास और स्नेहन विनिर्देश -आईएस- उदाहरण, बियरिंग माउंटिंग के लिए फिट की तैयारी का चयन। कोणीय संपर्क बॉल बीयरिंग, विनिर्देश, दृश्य निरीक्षण, समतलन, समाशोधन, चिकनाई, फिटिंग और संतुष्टि परीक्षण ।
--	---	--	--

		23. हैंडलिंग, सफाई और स्नेहन के संबंध में कोणीय संपर्क बॉल बेयरिंग का प्रदर्शन करना ।	
अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	विनिर्माताओं के दिशानिर्देशों के अनुसार खराद, ड्रिलिंग, पीसने जैसी विभिन्न मशीनों की स्नेहन और शीतलन प्रणाली के निवारक रखरखाव की जाँच करना	24. शीतलक तैयारी का प्रदर्शन , शीतलक टैंक की सफाई, फिल्टर, शीतलक को बदलना, स्नेहन बिंदुओं की पहचान करना, साफ करना और चिकनाई करना। 25. अंतिम बिंदुओं पर उचित सक्शन और वितरण के लिए स्नेहन लाइन की जाँच करना ।	विभिन्न उपकरणों का उपयोग करके चिपचिपाहट और इसकी माप , तरल पदार्थ और शीतलक को काटना, विभिन्न प्रकार, संरचना, शीतलक के स्वास्थ्य संबंधी खतरे, ग्रेड और पदनाम प्रणाली। स्नेहक के प्रकार, रंग कोडिंग जैसे उच्च गति लंबे जीवन वाले ग्रीस , गर्मी प्रतिरोधी और पानी प्रतिरोधी ग्रीस। केंद्रीकृत स्नेहन प्रणाली - भाग, कार्यप्रणाली और तंत्र।
अनुप्रयोग 25 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे	इंडेक्सिंग हेड, टेल स्टॉक, सैडल आदि के निराकरण और संयोजन के दौरान निवारक रखरखाव के अनुपालन की निगरानी करना और सटीकता के लिए परीक्षण करना ।	26. मशीन के वाइस, तीन जॉ चक, इंडेक्सिंग हेड, टेल स्टॉक, स्लॉटिंग अटैचमेंट, कूलेंट पंप को अलग करना, मशीन के कार्यात्मक हिस्से के विशिष्ट संदर्भ में विभिन्न हाथ उपकरणों का उपयोग करना और अलग किए गए हिस्सों की ऑयलिंग करना। 27. संचालन के लिए संयोजन एवं परीक्षण।	रखरखाव गतिविधि - रखरखाव परिभाषा। विभिन्न प्रकार के रख-रखाव. कार्य प्रक्रियाएँ, जॉब कार्ड, अनुसूची, इतिहास रिकॉर्ड शीट ।

अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	गैस और आर्क वेल्डिंग मशीनों की स्थापना और शीट मेटल वर्क टूल्स का उपयोग करके बनाए गए विभिन्न जोड़ों का मूल्यांकन करना ।	28. आर्क वेल्डिंग प्लांट और गैस वेल्डिंग प्लांट को कनेक्ट और सेट करना । 29. आर्क, गैस और स्पॉट वेल्डिंग पर व्यावहारिक अभ्यास। 30. वेल्डिंग कार्य में सुरक्षा का ध्यान रखा जाना चाहिए। 31. एसएमडब्ल्यू व्यापार में हाथ उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करना । 32. वर्किंग ड्राइंग से सतह का विकास। 33. रिवेटिंग के लिए स्थान चिह्नित करना और छेद करना। 34. नदी के शीर्ष बनाने में डॉली और स्नैप का उपयोग। 35. कोल्ड रिवेटिंग द्वारा गोद और बट का जोड़।	संबद्ध कौशल वेल्डर (जी एवं ई) फ्लेम कटिंग सिद्धांत और उपकरणों का उपयोग, सुरक्षा सावधानी और उपकरणों का रखरखाव, वेल्डिंग के प्रतीक। एसएमडब्ल्यू का अवलोकन , सामान्य औज़ारों और उपकरणों का नाम और विवरण. शीट मेटल कार्य में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के जोड़। कीलक और कीलक। रिवेटिंग का उद्देश्य, रिवेट के आकार और शीट की मोटाई के बीच संबंध, रिवेट की पिच, प्रकार, उपयोग, स्नैप और डॉली रिवेट जोड़ों का उपयोग करके रिवेटिंग की विधि, रिवेटिंग में दोष और उनके उपचार।
--	---	--	---

अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	शेपिंग , मिलिंग, लेथ और ड्रिलिंग मशीनों के मशीन पार्ट्स को तोड़ने, बदलने और असेंबल करने के काम की निगरानी करना ।	36. सिद्धांत के आधार पर नमूना केस अध्ययन पर चर्चा की जाएगी। 37. संपूर्ण निरीक्षण के बाद मशीन उपकरण की संपूर्ण सफाई का प्रदर्शन करना । 38. ओवरहालिंग की योजना: निराकरण की विधि, निराकरण करते समय बरती जाने वाली सावधानियां। 39. संचालन का क्रम, भागों का अंकन, भागों की सफाई की विधियाँ। 40. बियरिंग्स को हटाने और पुनः स्थापित करने की उचित विधि। 41. मशीन-उप असेंबलियों को सही क्रम में विघटित करना और पुनः जोड़ना, मशीनों (आकार देने, मिलिंग, खराद और ड्रिलिंग मशीन), शीतलक और स्नेहन पंपों की सही कार्यप्रणाली का परीक्षण करना। 42. विलायक और सफाई सामग्री - उनके नाम और विशिष्टताएँ। परीक्षण चार्ट की तैयारी.	काइजेन, जस्ट-इन-टाइम (जेआईटी), टोटल प्रोडक्टिव मॅटेनेंस (टीपीएम) और स्मॉल ग्रुप एक्टिविटी (एसजीए) की अवधारणा। नियमित, निवारक और ब्रेकडाउन रखरखाव की अवधारणा। निरीक्षण, निदान एवं मरम्मत प्रक्रिया। निवारक रखरखाव कार्य के लिए अनुसूची और योजना। अभिलेखों, लॉग बुक एवं हिस्ट्री शीट का रखरखाव। निवारक रखरखाव से जुड़े कार्य। निवारक रखरखाव का लाभ. निवारक रखरखाव की आवृत्ति, निवारक रखरखाव अनुसूची तैयार करना - विचार करने योग्य बिंदु। क्षतिग्रस्त भागों की मरम्मत की विधि, प्रमुख ओवरहालिंग, विशेष उपकरण, टेस्ट मेन्ड्रेल, टेम्पलेट- पैटर्न, गेज, पुलों का उपयोग करके मशीन टूल्स की मरम्मत की विधि। मरम्मत के बाद एम/सी का परीक्षण। परीक्षण चार्ट की अवधारणा.
अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	नींव के काम और मशीनों की स्थापना और सामग्री प्रबंधन प्रक्रिया की निगरानी करना ।	43. मशीनों को समतल करने का परिचय। 44. समतलन का प्रदर्शन करना - स्पिरिट लेवल, ऊँट की पीठ, सीधा किनारा, पुल, समानांतर ब्लॉक का उपयोग। 45. सतह प्लेटों को समतल करना, मार्किंग टेबल। मिलिंग मशीन। 46. लेथ मशीन - समतलता की डिग्री दर्शाते हुए परीक्षण रिपोर्ट तैयार करना।	परिशुद्धता और भारी शुल्क वाली मशीनों की स्थापना और निर्माण के लिए अपनाई गई विधियाँ। नींव का स्थान एवं खुदाई. विभिन्न प्रकार की फाउंडेशन: संरचनात्मक, प्रबलित, लकड़ी और पृथक। अच्छी नींव, विभिन्न प्रकार की नींव और फाउंडेशन बोल्ट की आवश्यकता। भारी शुल्क मशीन और परिशुद्धता मशीन के लिए फाउंडेशन। भारी शुल्क

		47. लेवलिंग बोल्ट का उपयोग. क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर सतहों को समतल करने के लिए टेपर वेजेज। 48. नींव प्रदर्शित करना . 49. अंतर परिवर्तनशीलता प्रणाली का पालन करते हुए विभिन्न प्रकार के फिट प्रदर्शित करना । सामान्य प्रकार के पीतल बियरिंग को फिट करने की प्रक्रिया शाफ्ट पर बॉल और रोलर बियरिंग को फिट करने की विधि। 50. मैकेनिकल और हाइड्रोलिक्स दोनों प्रकार के लिफ्टिंग टैकल के उपयोग का प्रदर्शन करना - जैसे स्कू जैक, चेन पुली ब्लॉक, क्रेबस एंड विंचेस, रोलर्स, बार और लीवर। 51. झुकी हुई समतल हाइड्रोलिक ट्रॉलियों के उपयोग का प्रदर्शन करना 52. उठाने वाले उपकरणों का रखरखाव। विभिन्न आकार, आकार और वजन की नौकरियों को उठाने की विधि का प्रदर्शन करना । उचित लंबाई की जंजीरों का उपयोग। चेन लिंक और लिफ्टिंग टैकल का निरीक्षण। 53. दुकान के फर्श पर प्रदर्शन करना .	मशीनों के निर्माण में शामिल विशेष प्रक्रिया । मशीनों का लेआउट - शक्ति , स्थान, वजन, वेंटिलेशन और चलने वाले हिस्सों पर विचार। कम्पन के प्रकार, कम्पन के कारण एवं निवारण। कंपन के विरुद्ध मशीन के इन्सुलेशन की विधि। कंपनरोधी उपकरण और उनके स्थान। कंपन की जाँच के लिए विभिन्न प्रकार के उपकरणों का उपयोग किया जाता है। इंटरचेंज सक्षम प्रणाली के तत्व, इसकी शर्तें और अनुप्रयोग। चयनात्मक असेंबली की विधि, सिस्टम का छेद और शाफ्ट आधार। मशीनों और उपकरणों को उठाने, स्थानांतरित करने, लोड करने और उतारने के लिए विभिन्न प्रकार के उपकरण और टैकल। स्कू जैक - उनका उपयोग और कार्य सिद्धांत। चेन पुली ब्लॉक और हुक - उनके उपयोग और कार्य सिद्धांत। लिफ्टिंग, क्रेन और होइस्ट की अवधारणा - कार्य सिद्धांत और मुख्य संरचनात्मक विशेषताएं। केकड़े, चरखी, स्लिंग (तार रस्सी और लोचदार), रोलर और बार, लीवर, लैशिंग और पैकिंग जैसे अन्य टैकल के कार्य सिद्धांत और उपयोग। सामान उठाने के परीक्षण का महत्व। झुके हुए मैदान का उपयोग. भारी उपकरणों को संभालने, भारी हिस्सों को हटाने और बदलने में विशेष सावधानी। परिवहन में सुरक्षा.
अनुप्रयोग 25 घंटे	स्पिंडल ड्राइव मैकेनिज्म, शाफ्ट,	54. निराकरण , प्रतिस्थापन और संयोजन का प्रदर्शन करना	मशीन संरेखण - विभिन्न प्रकार - प्रक्रिया।

सैद्धांतिक 10 घंटे	एक्सल, कपलिंग और क्लच सहित मशीन के हिस्सों को तोड़ने, बदलने और असेंबल करने के काम की निगरानी करना ।	पेडस्टल ग्राइंडर , ड्रिलिंग, मिलिंग, शेपर, लेथ और ग्राइंडिंग मशीनों पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न स्पिंडल ड्राइव तंत्र के। 55. स्पिंडल रन-आउट, अक्षीय और रेडियल प्ले की जाँच करना। मानक चार्ट के अनुसार खेल की सेटिंग। 56. बीयरिंग के प्रदर्शन की जाँच - आवश्यकतानुसार मरम्मत और प्रतिस्थापन। 57. असेंबलिंग का प्रदर्शन करना विभिन्न मशीनों पर उपयोग किए जाने वाले शाफ्ट, एक्सल, कपलिंग और क्लच की संख्या।	मेन्ड्रेल , मास्टर सिलेंडर, स्ट्रेट एज, स्लिप गेज और डायल संकेतक का उपयोग । संरेखण करते समय उपकरणों के उपयोग में बरती जाने वाली सावधानियां। सटीक मशीनों के निर्माण, समतलन और संरेखित करने के लिए विशेष सावधानियां आवश्यक हैं। मशीन के पुर्जों की सही कार्यप्रणाली का परीक्षण करना और मशीन को चालू करना। मशीन टूल्स का ज्यामितीय परीक्षण ।
अनुप्रयोग 25 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे	स्लाइडिंग, स्क्रेपिंग और संरेखण से युक्त सरल मशीन भागों के निर्माण का प्रदर्शन करना ।	58. संरेखण प्रदर्शित करना - प्रकार, अक्षों का संरेखण। गलत संरेखण की विभिन्न स्थिति, संदर्भ विमानों का संरेखण, सतहों का संरेखण। 59. सीधापन, समतलता, समांतरता, समान दूरी, वर्गाकारता की जाँच करना, रोटरी तत्वों की जाँच करने के तरीके। 60. सरल मशीन भागों के निर्माण से जुड़े अभ्यासों का प्रदर्शन करना जिनका अन्य भागों से कुछ कार्यात्मक संबंध है जैसे कि ड्राइविंग तंत्र, डोवेटेल, बोल्ट, डॉवेल पिन, लॉकिंग डिवाइस का उपयोग करके भागों को जोड़ना। सटीक फिटिंग - जिसमें स्लाइडिंग, स्क्रेपिंग और संरेखण शामिल है।	मशीन टूल परीक्षण की आवश्यकता, परीक्षण के लाभ। स्वीकरण परीक्षा। ज्यामितीय जांच. उपकरण के उपयोग को मापना, जाँच करने के तरीके।

अनुप्रयोग 25 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे	मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू का पालन करते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट निर्माण का विश्लेषण करना ।	61. हाइड्रोलिक और न्यूमेटिक्स सर्किट में विभिन्न प्रकार के वाल्वों का अनुप्रयोग। रोटरी, रिसीप्रोकेटिंग, स्पीड चेंजिंग, क्लैम्पिंग, अनक्लैम्पिंग और फीड मोशन के लिए हाइड्रोलिक ड्राइव के मशीन टूल एप्लिकेशन पर प्रदर्शन करना । 62. समुचित कार्य के लिए विभिन्न हाइड्रोलिक तत्वों की स्थापना। हाइड्रोलिक प्रेस और विभिन्न हाइड्रोलिक रूप से संचालित उपकरणों की मरम्मत , सिमुलेशन द्वारा दोष ढूंढना। 63. उचित कामकाज के लिए वायवीय सर्किट तत्वों की स्थापना - सिलेंडर प्रवाह और दबाव का समायोजन, कुशनिंग। 64. सरल हाइड्रोलिक और वायवीय सर्किट पर अभ्यास करना । 65. हाइड्रोलिक पावर पैक का रखरखाव। वायु तैयारी इकाई, एफआरएल (फिल्टर-रेगुलेटर-लुब्रिकेटर) इकाई का रखरखाव।	संरचनात्मक विशेषताएं , कार्य सिद्धांत और उपयोग। गैर-सकारात्मक और सकारात्मक विस्थापन पंप अर्थात। केन्द्रापसारक और प्रोपेलर पंप, गियर पंप, वेन पंप, पिस्टन पंप। वाल्व: संरचनात्मक विशेषताएं और कार्य सिद्धांत , प्रकार अर्थात। दिशात्मक नियंत्रण, दबाव नियंत्रण, प्रवाह नियंत्रण और गैर-रिटर्न वाल्व। एक्चुएटर: हाइड्रोलिक एक्चुएटर के प्रकार और निर्माणात्मक विशेषताएं और सिद्धांत। द्रव शक्ति प्रतीक। हाइड्रोलिक और वायवीय बिजली स्रोत और सर्किट। विभिन्न हाइड्रोलिक और वायवीय सर्किट का अध्ययन। हाइड्रोलिक तेल, वायु तैयारी प्रणाली, हाइड्रोलिक सहायक उपकरण का अध्ययन। हाइड्रोलिक तेलों के प्रकार, संरक्षण, विश्लेषण संदूषण और संदूषण का न्यूनतमकरण। हाइड्रोलिक पंपों का प्रदर्शन परीक्षण।
अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	बुनियादी रखरखाव कार्य सहित विभिन्न विद्युत उपकरणों डीसी/एसी मोटर्स, निष्क्रिय और सक्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों,	66. सामान्य उपकरणों और परीक्षण उपकरणों का प्रदर्शन करना । 67. स्विच, फ्यूज, प्रिवेंटर आदि का चयन और प्रतिस्थापन। 68. एकल एवं तीन चरण आपूर्ति का परीक्षण। 69. इंडक्शन मोटर और स्टार्टर का परीक्षण और ओवरहालिंग। 70. मोटर एवं स्टार्टर के सामान्य दोष एवं निवारण। 71. प्रतिरोधक, कैपेसिटर, डायोड	विद्युत सुरक्षा नियम एवं सावधानियां। स्टार्टर्स - डीओएल, स्टार-डेल्टा और ऑटो ट्रांसफार्मर की अवधारणा। परिवर्तनीय वोल्टेज की अवधारणा - परिवर्तनीय आवृत्ति ड्राइव। बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक्स, पीसीबी की अवधारणा, कंडक्टर, अर्ध कंडक्टर, प्रतिरोध, कंडेनसर, डायोड, ट्रांजिस्टर, एससीआर, यूजेटी।

एससीआरएस और आईसीएस, निकटता और अल्ट्रासोनिक सेंसर आदि की बुनियादी कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करना । इसके अनुप्रयोगों की जांच करने , पार्ट प्रोग्राम का मूल्यांकन करने, सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर परीक्षण करने और विभिन्न त्रुटियों के समाधान प्रदान करने के लिए अन्य उपकरणों के साथ पीएलसी प्रोग्राम और इंटरफ़ेस का प्रदर्शन करना ।	और ट्रांजिस्टर जैसे घटकों का परीक्षण। 72. लॉजिक गेट्स का सत्यापन। 73. ब्रिज रेक्टिफायर और सरल इन्वर्टर सर्किट पर अभ्यास करना । 74. विभिन्न परीक्षण बिंदुओं पर वोल्टेज और करंट का मापन। 75. सीढ़ी आरेख और विवरण सूची का उपयोग करके पीएलसी कार्यक्रम का प्रदर्शन।	विभिन्न प्रकार के रेक्टिफायर, विनियमित बिजली आपूर्ति, एसएमपीएस। स्विच के रूप में ट्रांजिस्टर का उपयोग और इसके सरल अनुप्रयोग। थाइरिस्टर, डायोड और आईजीबीटी (इंसुलेटेड गेट बाइपोलर ट्रांजिस्टर) का उपयोग। पावर इलेक्ट्रॉनिक्स की अवधारणा, आईसी की अवधारणा, माइक्रो प्रोसेसर की अवधारणा। एसी-डीसी और डीसी-एसी कनवर्टर की अवधारणा। सीएनसी मशीन ड्राइव, सर्वो मोटर, स्टेपर मोटर के बीच अंतर - डीसी और एसी। तर्क द्वार: और, या, इन्वर्टर, NAND, NOR, EX-OR आदि-श्रृंखला और समानांतर स्विच का संयोजन। संबंधित आवेदन. CPU मेमोरी - RAM, ROM, PROM, EPROM। पीएलसी: परिचय, मुख्य घटक और प्रकार। पीएलसी प्रोग्रामिंग - सीढ़ी आरेख और वक्तव्य सूची (एसटीएल), पीएलसी प्रोग्रामिंग में प्रतीकों का उपयोग, स्वचालन उद्योग में पीएलसी का अनुप्रयोग।
--	--	--

अनुप्रयोग 25 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे	दुकान के फर्श में विभिन्न मशीनरी/उपकरणों जैसे शेपर, सतह पीसने, ड्रिलिंग, खराद, मिलिंग के रखरखाव कार्य को पूरा करने और उनकी कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए उचित उपकरणों और उपकरणों का उपयोग करके खराबी का मूल्यांकन करना ।	76. ट्रांसमिशन तंत्र पर विशेष ध्यान देते हुए विभिन्न मशीन टूल्स जैसे लेथ, मिलिंग, रेडियल ड्रिलिंग, ग्राइंडिंग शेपिंग और स्लॉटिंग मशीन का प्रदर्शन करना । 77. मशीन के सहायक उपकरणों, संचालन में उनके कार्यों का प्रदर्शन करना । 78. बाइंडिंग अप और डोवेटेल इंसर्ट विधि द्वारा गियर के दांतों की मरम्मत। 79. विभिन्न ड्राइव के लिए गियर, पहिये को ठीक करने की विधि।	गियर: विभिन्न प्रकार के गियर, वर्म और वर्म व्हील और रैक और पिनियन के प्रकार और शब्दावली। बाइंडिंग अप और डोवेटेल इंसर्ट विधि द्वारा गियर के दांतों की मरम्मत की विधि। विभिन्न ड्राइव के लिए गियर, पहिये को ठीक करने की विधि। दांतेदार पहियों की टूट-फूट के सामान्य कारण और उनके उपचार।
अनुप्रयोग 35 घंटे सैद्धांतिक 14 घंटे	सीएनसी कोड (जी एंड एम कोड) और प्रोग्रामिंग का उपयोग करके सीएडी सॉफ्टवेयर कमांड और सीएनसी मशीन की परिचालन विशेषताओं का प्रदर्शन करना ।	80. CAD सॉफ्टवेयर कमांड और CAD के विभिन्न मेनू का उपयोग करना। विभिन्न मेनू की सहायता से सरल मशीन भागों का प्रारूप तैयार करना। साजिश रचने पर अमल करना . 81. सीएनसी मशीन का प्रदर्शन करना । ड्राइविंग तंत्र, केंद्रीकृत स्नेहन प्रणाली के संदर्भ में परिचालन सुविधाओं पर अभ्यास करना । 82. समन्वय प्रणाली से परिचित होना, सीएनसी कोड (जी एंड एम कोड) का उपयोग और सरल परीक्षण कार्यों के लिए	ऑटो सीएडी सॉफ्टवेयर की अवधारणा। सीएडी सॉफ्टवेयर के प्राथमिक आदेश। विभिन्न मेनू और प्लॉटिंग का विवरण। सीएनसी मशीनों का परिचय. के बीच अंतर सीएनसी और एसपीएम. सीएनसी मशीनों का महत्व। सीएनसी मशीनों की वास्तुकला की अवधारणाएं और कार्य सिद्धांत - मशीन बेड - बॉल स्क्रू मैकेनिज्म - सर्वो ड्राइव - फीडबैक मैकेनिज्म। एलएम तंत्र का मार्गदर्शन करता है। एटीसी और एपीसी की अवधारणा। अक्ष पदनाम. जी और एम कोड, सीएनसी टूलिंग और फिक्सचर का परिचय, सरल मैनुअल पार्ट प्रोग्रामिंग कमांड।

		प्रोग्रामिंग, सिमुलेशन, ड्राई रन और कटिंग। 83. सीएएम सॉफ्टवेयर की बुनियादी विशेषताएं निष्पादित करना ।	सीएएम सॉफ्टवेयर का परिचय.
अनुप्रयोग 25 घंटे सैद्धांतिक 10 घंटे	मशीन टूल्स, पंप, पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर की ओवरहालिंग, निवारक रखरखाव और समस्या निवारण की निगरानी करना ।	84. मशीन टूल्स और पंप, पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर जैसी अन्य मशीनों की समस्या निवारण, दोष ढूँढना और सुधार करना । ऑपरेशन के लिए परीक्षण.	निवारक रखरखाव: निवारक रखरखाव के लाभ, उद्देश्य - बुनियादी गतिविधि, योजना, अनुसूची बुनियादी पहलू। आवधिक निरीक्षण - आवृत्ति- शेड्यूल- शेड्यूल के प्रकार, चेकलिस्ट, चेकलिस्ट की तैयारी। रिकॉर्ड रखरखाव- रिकॉर्ड रजिस्टर, फॉर्म, निर्देश, संक्षिप्तीकरण के लिए चार्ट, इतिहास पत्रक, सामान्य रखरखाव रजिस्टर। अनुभागीय भंडारों का इन्वेंटरी प्रबंधन। रखरखाव अनुभाग का लेआउट: दोष ढूँढने की विधि।
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना ।	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 परवल्यिक वक्र, अतिपरवलय: इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवल्यिक वक्र-अतिपरवल्यिक वक्र-घुलनशील वक्र के निर्माण की प्रक्रिया। एपिसाइक्लोइड्स, हाइपोसाइक्लोइड्स, इनवॉल्यूट्स, स्पाइरल और आर्किमिडीज़ स्पाइरल 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 पदार्थों के प्रथम कोण प्रक्षेपण का परिचय।

आइसोमेट्रिक दृश्य : आइसोमेट्रिक अनुमानों के मूल सिद्धांत (सैद्धांतिक अनुमान) 2 से 3 दिए गए ऑर्थोग्राफिक दृश्य आइसोमेट्रिक दृश्य।

कार्यशाला में तैयार फर्नीचर वस्तुओं जैसे टेबल, स्टूल और किसी भी कार्य की सरल कार्यशील ड्राइंग तैयार करना।

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। विभिन्न वस्तुओं के अनुभागीय दृश्य पर अभ्यास। -

विकास और प्रतिच्छेदन: सतहों का विकास-सतह के प्रकार-विकास के तरीके-प्रतिच्छेदन-प्रतिच्छेदन रेखाएं खींचने के तरीके-महत्वपूर्ण बिंदु या मुख्य बिंदु।

फास्टनर : 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, सपाट, काठी, गिब सिर, वुड्रफ) छेद और शाफ्ट असेंबली के रेखाचित्र।

विस्तृत ड्राइंग और असेंबली ड्राइंग: मशीन ड्राइंग का विवरण - असेंबली ड्राइंग - सतह की गुणवत्ता - सतह खत्म मानक - सामान्य इंजीनियरिंग ड्राइंग 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। ज्यामितीय सहनशीलता।

पूर्ण आयाम, सहनशीलता, सामग्री और सतह खत्म विनिर्देशों के साथ निम्नसैद्धांतिक 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 सीमा, आकार, फिट, सहनशीलता, मशीनिंग प्रतीकों और असेंबली ड्राइंग आदि को पढ़ने, आईएसओ मानकों पर ब्लू प्रिंट पढ़ने का अभ्यास। इंजीनियरिंग ड्राइंग की रीडिंग: ब्लू प्रिंट और मशीन ड्राइंग रीडिंग अभ्यास। ग्राफ और चार्ट : प्रकार (बार, पाई, प्रतिशत बार, लॉगरिदमिक), ग्राफ 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 करना । ड्रा, संशोधित, पूछताछ कमांड का उपयोग करके आयताकार स्नैप के साथ ऑटोकैड पर अभ्यास करना । टेक्स्ट डायमेंशनिंग और डायमेंशनिंग शैलियों का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करना नट, बोल्ट और वॉशर बनाने के लिए ऑटोकैड पर अभ्यास करना । 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 करना हैच कमांड और एप्लिकेशन का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करना । यूसीएस (यूजर को-ऑर्डिनेट सिस्टम) के साथ 3डी प्रिमिटिव का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करना ।
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान : 40 घंटे		

सैद्धांतिक डब्ल्यूसीएस- 40 घंटे।	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	कार्यशाला गणना : भिन्न: भिन्न की अवधारणा, संख्याएँ, 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 समस्याएं। त्रिकोणमिति: कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिकोणमितीय अनुपात और उनके संबंध. कुछ मानक कोणों (0, 30, 45, 60, 90 डिग्री) के अनुपात की समीक्षा, ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ। ग्राफ़: मूल अवधारणा, महत्व। सरल रेखीय समीकरण के ग्राफ़ का आलेखन। ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएं। 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, स्क्रू जैक, व्हील और एक्सल, डिफरेंशियल व्हील और एक्सल, वर्म और वर्म व्हील, रैक और पिनियन के कार्य सिद्धांत। गियर ट्रेन।

बिजली:

ईएमएफ, करंट, प्रतिरोध, संभावित अंतर आदि जैसी बुनियादी परिभाषाएँ। बिजली के उपयोग। एसी और डीसी के बीच अंतर. सुरक्षा उपकरण। कंडक्टर और

कोर स्किल्स पाठ्यक्रम
1. प्रशिक्षण मेथेडोलॉजी (सभी ट्रेडों के लिए) (270 घंटे + 180 घंटे)

शिक्षण परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और उपर्युक्त कोर कौशल विषयों के उपकरणों की सूची जो कि ट्रेडों के एक समूह के लिए समान है, वह www.bharatskills.gov.in पर अलग से प्रदान किया गया है ।

7. मूल्यांकन मानदण्ड

शिक्षण परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
ट्रेड प्रौद्योगिकी (टीटी)	
1. कार्यशाला सुरक्षा उपायों और सटीक माप उपकरणों के रखरखाव का प्रदर्शन करना। (एनओएस: सीएससी/एन9469)	प्रदर्शन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	कच्चे माल का मूल्यांकन करना और दोषों का दृश्य निरीक्षण करना
	वांछित गणितीय गणना और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विशिष्टता का मूल्यांकन करना।
	मानक विशिष्टताओं और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों का माप प्रदर्शित करना।
	प्रदर्शन करना और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक मानदंडों और कंपनी दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करना।
2. स्क्रेपिंग, लैपिंग आदि जैसे सतह परिष्करण कार्यों और हार्डनिंग, टेम्परिंग केस हार्डनिंग आदि जैसे विभिन्न हीट ट्रीटमेंट को पूरा करके असेंबली के लिए घटकों का मूल्यांकन करना।	स्क्रेपिंग, लैपिंग आदि जैसे सतह परिष्करण कार्यों के लिए आवश्यक उपकरणों और उपकरणों का प्रदर्शन करना ।
	उचित तापमान बनाए रखकर संचालित ताप उपचार का मूल्यांकन करना ।
	ताप उपचार के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया प्रदर्शित करना और मानक प्रक्रिया का पालन करना ।
	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए सतह परिष्करण कार्य का मूल्यांकन करना ।
3. मशीन टूल्स में मैकेनिकल पावर ट्रांसमिशन तत्वों के निराकरण, मरम्मत और संयोजन की निगरानी करना और कार्यक्षमता की जांच करना । (एनओएस: सीएससी/एन9470)	विद्युत पारेषण प्रणाली से शाफ्ट, कपलिंग, गियर, बेल्ट, क्लच, पुली, चेन और स्प्रोकेट आदि को हटाने की निगरानी करना ।
	विभिन्न यांत्रिक विद्युत पारेषण तत्वों और ड्राइव के कार्यों और रचनात्मक विशेषताओं का प्रदर्शन करना ।
	विद्युत पारेषण प्रणाली से चिकनाई तेल निकालने की जाँच करना ।
	आवश्यक कार्य के लिए उचित उपकरणों के चयन की निगरानी करना ।
	विद्युत पारेषण प्रणाली के साथ काम करते समय सुरक्षा पहलुओं का पालन करते हुए क्षतिग्रस्त हिस्सों की मरम्मत/प्रतिस्थापन।

	विद्युत पारेषण प्रणाली के विघटित भागों के अनुक्रम में संयोजन की निगरानी करना ।
4. विनिर्माण दिशानिर्देशों के अनुसार खराद, ड्रिलिंग, पीसने जैसी विभिन्न मशीनों की स्नेहन और शीतलन प्रणाली के निवारक रखरखाव की जांच करना । (एनओएस: सीएससी/एन9471)	निवारक रखरखाव करने के लिए विनिर्माण दिशानिर्देशों से प्रासंगिक जानकारी की निगरानी करना । मानक दिशानिर्देशों के अनुसार स्नेहन और शीतलन प्रणाली के निवारक रखरखाव की निगरानी करना । सिस्टम में स्नेहन तेल भरने तक पहुंचें और कार्यक्षमता की जांच करना ।
5. इंडेक्सिंग हेड, टेल स्टॉक, सैंडल आदि के निराकरण और संयोजन के दौरान निवारक रखरखाव के अनुपालन की निगरानी करना और सटीकता के लिए परीक्षण करना । (एनओएस: सीएससी/एन9492)	खराद संचालन का निवारक रखरखाव करने के लिए प्रासंगिक जानकारी की निगरानी करना । निवारक रखरखाव करने के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरणों और सामग्रियों का मूल्यांकन करना । कार्यक्षमता और सटीकता की जांच के लिए एडवांस लेथ ऑपरेशन जैसे टेपर टर्निंग, थ्रेड कटिंग की निगरानी करना । स्टैंड प्रक्रिया के अनुसार विभिन्न घटकों अर्थात हेड स्टॉक, टेल स्टॉक आदि के निराकरण और संयोजन का प्रदर्शन करना । उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा प्रक्रिया का प्रदर्शन करना ।
6. गैस और आर्क वेल्डिंग मशीनों की स्थापना और शीट मेटल कार्य उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न जोड़ों का मूल्यांकन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9493)	वेल्डिंग के लिए गैस संयंत्र और आर्क वेल्डिंग मशीनों की स्थापना की निगरानी करना । मानक मापदंडों के अनुसार वेल्डिंग मशीन की स्थापना का मूल्यांकन करना और सौंपे गए कार्य के अनुसार इलेक्ट्रोड और वेल्डिंग टॉर्च समायोजन का चयन करना । वेल्डिंग मशीन के संचालन का प्रदर्शन करना और विभिन्न वेल्डिंग जोड़ों का प्रदर्शन करना , सामान्य वेल्डिंग दोषों के लिए दृष्टिगत रूप से जांच करना । मशीन टूल रखरखाव के संबंध में लैप और बट जोड़ों जैसे विभिन्न वेल्डिंग जोड़ों के अनुप्रयोगों का मूल्यांकन करना । स्थान को चिह्नित करने के अनुसार ड्रिलिंग और रिवेटिंग के साथ कामकाजी ड्राइंग से सतह के विकास को प्रदर्शित करना ।

7. शेपिंग , मिलिंग, लेथ और ड्रिलिंग मशीनों के मशीन पार्ट्स को तोड़ने, बदलने और असेंबल करने के काम की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9472)	शेपिंग, मिलिंग, लेथ और ड्रिलिंग मशीनों जैसी मशीनों के सही कामकाज की जाँच करना ।
	कौशल की सीमा और मानक संचालन प्रक्रिया को सटीकता से लागू करते हुए विभिन्न घटकों के निराकरण और प्रतिस्थापन की निगरानी करना ।
	इन विभिन्न घटकों की असेंबलिंग और कार्यक्षमता की जाँच करना ।
	उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करना ।
8. नींव के काम और मशीनों की स्थापना और सामग्री प्रबंधन प्रक्रिया की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9501)	पाइप/ट्यूब फिटिंग के दौरान भारी मशीनों के निर्माण और स्थापना से संबंधित सुरक्षा पहलुओं को सुनिश्चित करना ।
	आवश्यकतानुसार विद्युत कनेक्शन की जाँच करना
	स्थापित मशीन के मानकों के अनुसार ज्यामितीय परीक्षण की निगरानी करना ।
	घटक परीक्षण मशीनिंग परीक्षण की निगरानी करना और घटक की आयामी सटीकता की जाँच करना ।
	विभिन्न सामग्री प्रबंधन उपकरणों के कामकाज की निगरानी करना
9. स्पिंडल ड्राइव मैकेनिज्म, शाफ्ट, एक्सल, कपलिंग और क्लच सहित मशीन के हिस्सों को तोड़ने, बदलने और असेंबल करने के काम की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9502)	निराकरण , प्रतिस्थापन और संयोजन का प्रदर्शन करना विभिन्न मशीनों पर प्रयुक्त स्पिंडल ड्राइव तंत्र का।
	स्पिंडल रन-आउट, अक्षीय और रेडियल प्ले के लिए प्रदर्शन जाँच और मानक चार्ट के अनुसार प्ले की सेटिंग।
	बीयरिंग के प्रदर्शन - मरम्मत और प्रतिस्थापन की हेकिंग प्रदर्शित करना ।
	असेंबलिंग का प्रदर्शन करना विभिन्न मशीनों पर उपयोग किए जाने वाले शाफ्ट, एक्सल, कपलिंग और क्लच की संख्या
10. स्लाइडिंग, स्क्रेपिंग और संरेखण से युक्त सरल मशीन भागों के निर्माण का प्रदर्शन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9503)	ड्राइविंग तंत्र, स्लाइडिंग, स्क्रेपिंग और संरेखण सहित डोवेटेल असेंबलिंग जैसे अन्य भागों के साथ कार्यात्मक संबंध के साथ सरल मशीन भागों के निर्माण का प्रदर्शन करना ।
	संरेखण, अक्षों के संरेखण, गलत संरेखण की स्थिति को चिह्नित करना, सतहों के संरेखण की जाँच करना प्रदर्शित करना ।
	सीधापन, समतलता, समांतरता, समान दूरी, वर्गाकारता, रोटरी तत्वों की जाँच के तरीकों की जाँच करना।

11. मानक संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा पहलू का पालन करते हुए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट निर्माण का विश्लेषण करना। (एनओएस: सीएससी/एन9488)	ड्राइंग के अनुसार न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स सर्किट के निर्माण की जांच करना और आवश्यक जानकारी एकत्र करना ।
	रोटरी, रिसीप्रोकेटिंग, स्पीड चेंजिंग, क्लैम्पिंग, अनक्लैम्पिंग और फीड मोशन के लिए हाइड्रोलिक ड्राइव के मशीन टूल एप्लिकेशन की निगरानी करना ।
	उचित कार्यप्रणाली के लिए विभिन्न हाइड्रोलिक तत्वों की सेटिंग का मूल्यांकन करना ।
	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए उचित कामकाज के लिए न्यूमेटिक्स और हाइड्रोलिक्स के सर्किट के निर्माण का विश्लेषण करना ।
	सिस्टम के विभिन्न मापदंडों और कार्यक्षमता की जाँच करना ।
12. बुनियादी रखरखाव कार्य सहित विभिन्न विद्युत उपकरणों डीसी/एसी मोटर्स, निष्क्रिय और सक्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों, एससीआरएस और आईसीएस, निकटता और अल्ट्रासोनिक सेंसर आदि की बुनियादी कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करना ।	कामकाज की जांच करना भिन्न-भिन्न प्रकार के विद्युतीय उपकरण , सेंसर और औद्योगिक क्षेत्र में उनका उपयोग आवेदन पत्र।
	विभिन्न सेंसर जैसे निकटता और अल्ट्रासोनिक आदि प्रदर्शित करना ।
	रोटरी तत्वों के लिए सीधापन, समतलता, समानता आदि की जाँच करना ।
	स्लाइडिंग, स्ट्रैपिंग और संरेखण से संबंधित सटीक फिटिंग का मूल्यांकन करना ।
	परीक्षा के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करना विद्युत उपकरण और सेंसर।
13. इसके अनुप्रयोगों की जांच करने, पार्ट प्रोग्राम का मूल्यांकन करने, सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर परीक्षण करने और विभिन्न त्रुटियों के समाधान प्रदान करने के लिए पीएलसी प्रोग्राम और इंटरफ़ेस को अन्य उपकरणों के साथ प्रदर्शित करना । (एनओएस: सीएससी/एन9504)	आवेदन की आवश्यकता के अनुसार पीएलसी कार्यक्रम का प्रदर्शन करना ।
	मानक प्रक्रिया और सुरक्षा का पालन करते हुए अन्य उपकरणों के साथ इंटरफ़ेस पीएलसी।
	इंडक्शन मोटर और स्टार्टर का परीक्षण और ओवरहालिंग।
	चित्र के अनुसार भाग कार्यक्रम प्रदर्शित करना ।
	टीम के भीतर संभावित समाधान प्रदर्शित करना ।
	सिमुलेशन का उपयोग करके पार्ट प्रोग्राम का परीक्षण करना ।

14. रखरखाव कार्य करने और विभिन्न मशीनरी/उपकरणों की खराबी का मूल्यांकन करना । , शेपर, सतह पीसना, ड्रिलिंग, खराद, मिलिंग, दुकान के फर्श में, इसकी कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए उपयुक्त उपकरणों और उपकरणों का उपयोग करना। (एनओएस: सीएससी/एन9474)	विभिन्न मशीन टूल्स जैसे लेथ , मिलिंग, रेडियल ड्रिलिंग, ग्राइंडिंग शेपिंग आदि का प्रदर्शन करना ।
	मशीन टूल्स में उत्पन्न दोषों की जाँच करना ।
	बाइंडिंग अप और डोवेटेल इंसेट विधि द्वारा गियर के दांतों की मरम्मत की जाँच करना ।
	विभिन्न ड्राइव के लिए गियर, पहियों की फिक्सिंग की निगरानी करना ।
	खराब मशीन के ब्रेक डाउन रखरखाव की जाँच करना ।
15. सीएनसी कोड (जी एंड एम कोड) और प्रोग्रामिंग का उपयोग करके सीएडी सॉफ्टवेयर कमांड और सीएनसी मशीन की परिचालन विशेषताओं का प्रदर्शन करना ।	विभिन्न CAD कमांड प्रदर्शित करना ।
	सीएनसी मशीनों के विभिन्न घटकों का प्रदर्शन करना ।
	प्रारंभिक कमांड का उपयोग करके सीएडी सॉफ्टवेयर में जॉब ड्राइंग को समझाएं।
	चित्र के अनुसार भाग कार्यक्रम प्रदर्शित करना।
	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ इसकी शुद्धता के लिए अनुकरण करना।
	बुनियादी तरीकों, सूचनाओं को चुनकर और लागू करके तथा गुणवत्ता अवधारणा का उपयोग करके सिमुलेशन के दौरान समस्याओं का समाधान करना।
	भाग कार्यक्रम की सटीकता/सटीकता की जाँच करना।
16. मशीन टूल्स, पंप, पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर की ओवरहालिंग, निवारक रखरखाव और समस्या निवारण की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9505)	पंप, पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर से संबंधित सुरक्षा प्रथाओं का प्रदर्शन करना।
	विभिन्न प्रकार के पंप, पंखे, ब्लोअर, कंप्रेसर आदि और उनसे संबंधित सुरक्षा प्रथाओं का प्रदर्शन करना।
	प्रदर्शित करना और कार्य करना ।
	पंप, पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर के निवारक रखरखाव की जाँच करना।
	विभिन्न मशीन टूल्स में पंप, पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर के औद्योगिक अनुप्रयोगों का प्रदर्शन करना।

17. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना । (एनओएस: एएससी/एन 9410)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करना और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करना । सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करना । गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।
18. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एएससी/एन9411)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करना अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करना गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना ।

8. आधारिक संरचना

एमएमटीएम (सीआईटी) ट्रेड के लिए उपकरणों की सूची			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
क्र. न.	उपकरणों का नाम	विवरण	संख्या
1.	इस्पात नियम	300 मिमी	25+1नग.
2.	आंतरिक कैलिपर	150 मिमी (वसंत)	25+1नग.
3.	बाहरी कैलिपर	150 मिमी. (वसंत)	25+1नग.
4.	डिवाइडर	150 मिमी. (वसंत)	25+1नग.
5.	उभयलिंगी कैलिपर	150 मिमी.	25+1नग.
6.	वर्ग का प्रयास करना	150 मिमी.	25+1नग.
7.	हैकसाँ फ्रेम समायोज्य प्रकार।		25+1नग.
8.	हैमर बॉल पीन	200 ग्राम हैंडल के साथ.	25+1नग.
9.	हैमर बॉल पीन	400. हैंडल के साथ.	25+1नग.
10.	धातु काटने की छेनी	20x200 मिमी	25+1नग.
11.	क्रॉस कट छेनी	10x150 मिमी.	25+1नग.
12.	आधी गोल छेनी	10x150 मिमी.	25+1नग.
13.	हीरा बिंदु छेनी	10x150 मिमी.	25+1नग.
14.	केंद्र पंच	100 मिमी.	25+1नग.
15.	चुभन मुक्का	100 मिमी.	25+1नग.
16.	फाइल फ्लैट कमीने	300 मिमी.	25+1नग.
17.	फाइल फ्लैट	दूसरा कट 250 मिमी	25+1नग.
18.	फाइल फ्लैट कमीने	350 मिमी.	25+1नग.
19.	फाइल सपाट चिकनी	200 मिमी.	25+1नग.
20.	गोल नाक चिमटा	200 मिमी.	25+1नग.
21.	संयोजन सरौता	200 मिमी.	25+1नग.
22.	फाइल आधा राउंड	दूसरा कट 250 मिमी	25+1नग.
23.	फाइल तीन वर्ग चिकनी।	200 मिमी	25+1नग.
24.	फाइल गोल चिकनी।	200 मिमी	25+1नग.
25.	फाइल चौकोर चिकनी.	200 मिमी	25+1नग.
26.	फाइल सुई का सेट	12 नग.	25+1नग.
27.	स्क्रैपर ए	250 मिमी. (समतल)	25+1नग.

28.	खुरचनी बी	250 मिमी (त्रिकोणीय)	25+1नग.
29.	स्क्रेपर डी	250 मिमी (आधा दौर)	25+1नग.
30.	स्पिंडल ब्लेड स्कू ड्राइवर	100 मिमी	25+1नग.
31.	पेंचकस	200 मिमी.	25+1नग.
32.	एलन हेक्सागोनल कुंजियाँ	2 से 16 मिमी.	25+1नग.
33.	फाइल कार्ड		25+1नग.
34.	खुरचने का औजर	150x3 मिमी (एक तरफ ऑफसेट)	25+1नग.
35.	ऑफसेट स्कू ड्राइवर		25+1नग.
36.	पेंचकस	300 मिमी भारी शुल्क	25+1नग.
बी. जनरल शॉप ऑउटफिट			
37.	वर्नियर ऊँचाई नापने का यंत्र	0-300 मिमी, सटीकता 0.02 मिमी।	2 नग
38.	वर्नियर बेवेल प्रोट्रैक्टर	150 मिमी ब्लेड, एलसी=5 (5 मिनट)	4 नग
39.	वर्नियर कैलिपर	200 मिमी (0-200 मिमी), एलसी = 0.02 मिमी।	8 नग
40.	डिजिटल कैलिपर	200मिमी (0-200मिमी)	2 नग
41.	डायल कैलिपर	200 मिमी (0-200 मिमी), एलसी=0.02 मिमी, 2 मिमी/रेव।	2 नग
42.	बाहरी माइक्रोमीटर और बाहरी वर्नियर माइक्रोमीटर	0 से 25 मिमी. एलसी=0.01मिमी एलसी=0.001मिमी	प्रत्येक 2 नग
43.	बाहरी माइक्रोमीटर और बाहरी वर्नियर माइक्रोमीटर	25 से 50 मिमी. एलसी=0.01मिमी एलसी=0.001मिमी	प्रत्येक 2 नग
44.	बाहरी माइक्रोमीटर और बाहरी वर्नियर माइक्रोमीटर	50 से 75 मिमी. एलसी=0.01मिमी एलसी=0.001मिमी	प्रत्येक 1 नग.
45.	बाहरी माइक्रोमीटर और बाहरी वर्नियर माइक्रोमीटर	75 से 100 मिमी. एलसी=0.01मिमी एलसी=0.001मिमी	प्रत्येक 1 नग.
46.	संयोजन सेट	300 मिमी	8 नग

47.	साइन बार.	200 मिमी	2 नग
48.	स्लिप गेज	टंगस्टन कार्बाइड, ग्रेड I 112 नग	1 सेट
49.	आंतरिक माइक्रोमीटर	12 से 20 मिमी. (3 अंक)	2 नग
50.	गियर टूथ वर्नियर कैलिपर (मीट्रिक)		1 नग.
51.	बेवल गेज	200	1 नग.
52.	चुंबकीय स्टैंड के साथ प्लंजर डायल गेज 0-10 मिमी एलसी = 0.01 मिमी		2 नग
53.	प्लंजर डायल गेज	चुंबकीय स्टैंड के साथ 0-1 मिमी एलसी = 0.001 मिमी।	2 नग
54.	फीलर गौज़	(0.05 मिमी से 1.0 मिमी)- नहीं। पत्तों की =20	3 सेट्स
55.	त्रिज्या गेज तक	7.0 मिमी और 1.0 से 7 मिमी., 7.5 मिमी से 15 मिमी.	2 सेट्स ईच.
56.	मीट्रिक पिचों के लिए स्क्रू पिच गेज	0.35 से 6 मिमी	1 नग.
57.	केंद्र गेज	60 डिग्री.	1 नग.
58.	प्लग गेज सादा	(5 से 25 गुणा 2.5 मिमी)(जाओ और नहीं जाओ)	1 नग.
59.	रिंग गेज मोर्स	टेंपर नगबर 1, 2, 3, 4	1 सेट
60.	ड्रिल आस्तीन मोर्स	टेंपर 1-2, 2-3, 3-4, 4-5	1 सेट
61.	रिंग गेज	5 से 25 गुणा 2.5 मिमी. (जाओ और नहीं जाओ)	1 सेट
62.	मानक तार गेज (एसडब्ल्यूजी)		1 नग.
63.	बोर गेज डायल करना	(20-25मिमी) एलसी=0.01मिमी	2 नग
64.	स्ट्रेट एज	485मिमी से 1445मिमी.	1 सेट
सी. जनरल शॉप ऑउटफिट : 1. दुकान के रखरखाव के लिए उपकरण			
65.	सभी आकारों के क्रॉस सेक्शन में मास्टर फ्लैट- स्क्रेपिंग टेस्ट बार	600 मिमी लंबाई, 75 x 75 मिमी वर्ग, 0.02 मिमी की सटीकता तक स्क्रेप किया	1 नग.

		गया। प्रति 300 मिमी. अनुभवी.	
66.	आवश्यक टैप रिंच और डाई होल्डर के साथ टैप और डाई सेट करना	एम6 से एम12	1 सेट
67.	स्पैनर सॉकेट	25 टुकड़ों का सेट (10 से 25, 27, 30, 32 मिमी = 18 पीसी और सहायक उपकरण = 7 नग)	1 सेट
68.	सॉफ्ट हैमर	30 मिमी व्यास का सामना करना पड़ा। प्लास्टिक इतला दे दी	4 नग
69.	पाइप रिंच	450 मिमी.	2 नग
70.	चेन पाइप रिंच	650 मिमी.	1 नग.
71.	स्व-संरेखण रोलर बॉल बेयरिंग		1 नग.
72.	टेलीस्कोपिक गेज	13 मिमी से 300 मिमी	1 सेट
73.	कलप्सीबल ट्रॉली	2400x200x1200 मिमी (8 कक्षा)	1 नग.
74.	बंधनेवाला टूल किट	5 डिब्बे	1 नग.
75.	एक्सट्रैक्टर पर टैप करना		2 नग
76.	लीनियर एक्चुएटर (सिंगल और डबल एक्टिंग सिलेंडर)		1 ईच
77.	कंपनमापी		1 नग.
78.	मशीन उपकरण अंशशोधक		1 नग.
79.	खराद उपकरण डायनामोमीटर		1 नग.
80.	स्टड एक्सट्रैक्टर.		2 नग
81.	आवर्धक लेंस	75 मिमी.	2 नग
82.	पिन स्पैनर सेट.		1 सेट
83.	हैंड कीवे ब्रोशर		1 नग.
84.	लकड़ी के स्टैंड और कवर के साथ सीआई सरफेस प्लेट	400x400 मिमी	1 नग.
85.	हेड लैंप		2 नग
86.	समायोज्य स्ट्रोक के साथ वायवीय खुरचनी		2 नग
87.	हाइड्रोलिक पहिया और असर खींचने वाला		1 नग.
88.	मास्टर टेस्ट बार (विभिन्न आकार)		1 सेट

89.	स्पिरिट लेवल	150 मिमी	2 नग
90.	गैस्केट खोखले पंच	5, 6, 8, 10, 12, 19, 25 मिमी. डीआइए	1 ईच
91.	बार टाइप टॉर्क रिंच तक	14 किलो एफ.एम.	1 नग.
92.	कैम लॉक टाइप स्क्रू ड्राइवर		1 नग.
93.	फ्लेयरिंग टूल		1 नग.
94.	62 मिमी तक एक्सपेंडर ट्यूब		1 सेट
95.	सर्किलर प्लायर्स	150 मिमी (अंदर और बाहर, सीधा और मोड़)	2 ईच
96.	एसआरडीजी बॉल बियरिंग, डीआरडीजी बॉल बियरिंग, सेल्फ एलाइनिंग बॉल बियरिंग, एसआरएसी बॉल बियरिंग, नीडल बियरिंग, सिंगल रो बेलनाकार रोलर बियरिंग, टेपर्ड रोलर बियरिंग, प्लेन बुश बियरिंग, पतली दीवार वाली बियरिंग।		1ईच
97.	विस्कोमीटर (लाल लकड़ी)		1 नग.
98.	समायोज्य औजार	12"	2 नग
99.	समायोज्य औजार	8"	2 नग
100.	समायोज्य औजार	6"	2 नग
101.	स्क्रू ड्राइवर मीडियम ड्यूटी	10"	4 नग
102.	स्क्रू ड्राइवर लाइट		4 नग
103.	मास्टर बार 45 डिग्री, स्क्रैपिंग बार, सटीकता के साथ सभी तरफ	600 x 75 x 25 मिमी 0.02 मिमी अनुभवी.	1 नग.
104.	वेन पंप निश्चित और परिवर्तनीय वितरण		1 ईच
105.	हाइड्रो मोटर		1 नग.
106.	संचायक (गैस)		1 नग.
107.	वायवीय उपकरण (पोर्टेबल नट स्पैनर/धावक, छेनी, ग्राइंडर सैंडर और हथौड़ा)		
108.	विभिन्न मशीन सर्किट के लिए आवश्यक समुच्चय के साथ हाइड्रोलिक ट्रेनर		1 सेट
109.	विभिन्न मशीन सर्किट के लिए आवश्यक समुच्चय के साथ वायवीय ट्रेनर		1 सेट
110.	हाइड्रोलिक वाल्व (रेलिफ , अनुक्रम, उतराई, दबाव कम करने, जांच, प्रवाह नियंत्रण, दिशात्मक नियंत्रण वाल्व आदि)।		1 ईच

111.	पारदर्शी हाइड्रोलिक सिलेंडर		1 नग.
112.	वायवीय वाल्व का कट मॉडल		1 नग.
113.	प्रवाह डिटेक्टर (चुंबकीय दरार डिटेक्टर)		1 नग.
114.	इंजीनियरिंग स्टेथोस्कोप		1 नग.
115.	टूल पिकर कोलेट प्रकार		1 नग.
116.	टूल पिकर चुंबकीय प्रकार		1 नग.
117.	स्टैंड और कवर के साथ ग्रेनाइट सतह प्लेट	1600X1000	1 नग.
118.	बियरिंग और गियर परीक्षक		1 ईंच
119.	समायोज्य स्ट्रोक के साथ वायवीय खुरचनी		2 नग
120.	मशाल (3कोशिकाएँ)		2 नग
121.	स्लेज हथौड़ा	5 किलोग्राम.	1 नग.
122.	सीधा किनारा (स्टील)	1000 मिमी.	1 नग.
सी. जनरल शॉप ऑउटफिट: 2. मशीन टूल्स			
123.	बेलनाकार मिलिंग कटर	90X63X27	1 नग.
124.	साइड और फेस मिलिंग कटर	10X 1000X 27	1 नग.
125.	साइड और फेस कटर	160 एक्स 12एक्स 27	1 नग.
126.	स्लॉट मिलिंग कटर	100 एक्स 10 एक्स 6 एक्स 27	1 नग.
127.	समान कोणीय कटर	80 x 16 x 27 45 डिग्री में।	1 नग.
128.	समान कोणीय कटर	60 डिग्री में 80 एक्स 20 एक्स 27।	1 नग.
129.	सिंगल एंगल कटर	63X18X 27 X 45 dg.(LH) और (RH)	प्रत्येक को 1
130.	सिंगल एंगल कटर	63X18X27X60 डिग्री. (एलएच) और (आरएच)	प्रत्येक को 1
131.	एंड मिल कटर	3, 4, 5, 6, 8, 12, 16, 18, 22 मिमी. समानांतर टांग.	1 सेट
132.	काटने की आरी	80X3X27 मिनट	1 नग.
133.	काटने की आरी	100X4X27 मिनट	1 नग.
134.	टी-स्लॉट कटर टी हेड वाले बोल्ट के अनुरूप	10, 12 मिमी एसएस	प्रत्येक को 1
135.	उत्तल मिलिंग कटर	4, 10, 20 वृत्त त्रिज्या	प्रत्येक को 1
136.	अवतल मिलिंग कटर	4, 10, 20 वृत्त त्रिज्या	प्रत्येक को 1
137.	कॉर्नर राउंडिंग मिलिंग कटर	2.5, 4, 10, 16 वृत्त त्रिज्या	प्रत्येक को 1
138.	वुडरूफ कुंजी सीटिंग	कटर A 13.5X3, A 16X4, A 19.5X5, A 19.5X6	प्रत्येक को 1

139.	मिलिंग गियर कटर (वॉल्यूट)	8 कटर के 1, 2, 3, 5-3 मॉड्यूल	प्रत्येक को 1 सेट करना
140.	फ्लाई कटर होल्डर		1 नग.
141.	इंजीनियर्स समानांतर		1 सेट
142.	स्क्रिबिंग ब्लॉक यूनिवर्सल.	300 मिमी	4 नग
143.	वि ब्लॉक	100/7-80-ए	1 जोड़ी
144.	टेबल चक	3 जॉव कसने की व्यवस्था के साथ और ग्रजुएट इन डिग्री	1 नग.
145.	मशीन वाइस	200 मिमी कुंडा आधार	1 नग.
146.	मशीन वाइस	स्वीवेल बेस 160 मिमी.	1 नग.
147.	एंगल प्लेट साइज	4 स्लॉट के साथ	1 नग.
148.	एंगल प्लेट साइज अडजस्टेबल	250X150X175 मिमी	1 नग.
149.	टविस्ट ड्रिल	3 से 13 मिमी. (एसएस)	1 सेट
150.	टविस्ट ड्रिल	13 से 25 मिमी x 1 मिमी चरण। (टीएस)	1 सेट
151.	ग्राइंडिंग व्हील ड्रेसर	(डायमंड) 1.5 कैरेट	1 सेट
152.	"सी" क्लैंप	150 मिमी. और 200 मिमी.	1 जोड़ी प्रत्येक
153.	हैंड रीमर	6 से 25 मिमी. 1 मिमी से.	1 सेट
154.	उत्कीर्णन/नक्काशी मशीन		1 नग
155.	खराद का धुरा	120 मिमी. लंबे विभिन्न आकार.	1 नग.
156.	व्हील बैलेंसिंग स्टैंड	इसके सहायक उपकरण के साथ.	1 सेट
157.	प्रिंक पंच	3 से 10 मिमी x 1 मिमी चरण।	1 सेट
158.	डीप कटिंग हैकसॉ फ्रेम	300 मिमी.	4 नग
159.	मशीन रीमर	6 से 25 मिमी. 1 मिमी कदम से.	1 सेट
सी. जनरल शॉप ऑउटफिट : 3. खराद उपकरण			
160.	ड्रिल चक	13 मिमी.	1 नग.
161.	रिडक्शन स्लीव और एक्सटेंशन सॉकेट	0-1, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5	प्रत्येक को 1
162.	सेंटर ड्रिल	1-5	1 सेट

163.	आर्बर के साथ घूमने वाले केंद्र		2 नग
164.	धारक के साथ नूरलिंग टूल (स्ट्रेट , और डायमंड)		1 सेट फॉर ईच
165.	खराद वाहक	7 मिमी तक (10 से 75 मिमी)	1 सेट
166.	ऑयल स्टोन (उपभोज्य)	150X50X25 मिमी.	4 नग
167.	तेल का डब्बा	250 मि.ली.	2 नग
168.	हाथ की ग्रीस गन		2 नग
169.	बोरिंग टूल होल्डर	आर्मस्ट्रांग एलएच 8 और 10 वर्ग बिट आकार x लंबाई 200 मिमी।	2 फॉर ईच
170.	औज़ार धारक	8 और 10 वर्ग बिट 2 सीधे	2 नग
डी. जनरल शॉप ऑउटफिट			
171.	एसएस और एससी केंद्र खराद (सभी गियर वाले)	न्यूनतम विशिष्टता के साथ: केंद्र की ऊंचाई 150 मिमी और केंद्र की दूरी 1000 मिमी, साथ में 4 जॉ चक, ऑटो फीड सिस्टम, सुरक्षा गार्ड, मोटर चालित शीतलक प्रणाली और प्रकाश व्यवस्था।	2 नग
172.	न्यूनतम विशिष्टता के साथ यूनिवर्सल मिलिंग मशीन: ऑटो फीड व्यवस्था के साथ मोटर चालित ऊपर और नीचे की आवाजाही और निम्नसैद्धांतिक अनुलग्नकों के साथ: एक। लंबवत सिर 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, आर्बोर और कलेक्ट आदि ।	टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी	1 नग.

173.	सरफेस ग्राइंडिंग मशीन व्हील डाय रिसीप्रोकेटिंग टेबल अनुदैर्घ्य टेबल ट्रेवर्स पूर्ण मोटर चालित चुंबक चक और आवश्यक सहायक उपकरण के साथ आपूर्ति की गई।	180 मिमी. 200 मिमी 250 x 120 मिमी	1 नग.
174.	ग्राइंडिंग मशीन हाइड्रोलिक बाहरी बेलनाकार, आंतरिक ग्राइंडिंग अटैचमेंट के साथ सार्वभौमिक प्रकार, पूरी तरह से मोटर चालित और मानक सहायक उपकरण। केंद्र की ऊँचाई - केन्द्रों के बीच की दूरी- सबसे कम फीड - सामान:	150 मिमी 800 मिमी 0.0025 मिमी 3 जबड़ा स्व-केंद्रित चक, 4-जबड़ा स्वतंत्र चक, टेलस्टॉक।	1 नग.
175.	स्तंभ ड्रिलिंग मशीन:	ड्रिल चक और चाबी के साथ 20 मिमी क्षमता	1 नग.
176.	पेडस्टल ग्राइंडर	250 मिमी व्हील डाइमिटर	1 नग.
177.	लचीली हाथ की चक्की	100 मिमी. डाई .	1 नग.
178.	पोर्टेबल ड्रिलिंग मशीन	10 मिमी. क्षमता	1 नग.
179.	शेपिंग मशीन	सभी अनुलग्नकों के साथ 450 मिमी स्ट्रोक (मोटर चालित)	1 नग.
180.	पाइप बेन्डिंग मशीन (हाइड्रोलिक)		1 नग.
181.	बीएलएस (बेसिक लाइफ सेविंग) प्रशिक्षण आयोजित करने के लिए उपकरण		1 सेट
182.	न्यूनतम विशिष्टता के साथ सीएनसी टर्न सेंटर: चक का आकार: केंद्र दूरी के बीच: ट्रेवल इन X: ट्रेवल इन Z : टूल स्टेशनों की संख्या: 8 स्टेशन बुर्ज धुरी शक्ति:	1 35 मिमी 250 मिमी 100 मिमी 200 मिमी 3.7 किलोवाट (निरंतर रेटिंग) अधिमानतः मोटर चालित शीतलक प्रणाली के साथ फैनुक/साइनुमरिक जैसी लोकप्रिय नियंत्रण प्रणाली के साथ।	1 नग.
डी. मरम्मत के लिए जनरल मशीनरी शॉप आउटफिट मशीन			

183.	पुराना सेंटर खराद		2 नग
184.	पुरानी मिलिंग मशीन (यूनिवर्सल)		1 नग.
185.	पुरानी ग्राइंडिंग मशीन (यूनिवर्सल)		1 नग.
186.	पुरानी आकार देने वाली मशीन		1 नग.
187.	पुराना प्रेस (पावर)		1 नग.
188.	पुराना बुर्ज और केपस्टर खराद		1 नग.
189.	यूनिवर्सल इंडेक्सिंग हेड		1 नग.
190.	रिवॉल्विंग सेंटर		1 नग.
191.	टेल स्टॉक		4 नग
192.	गियर बॉक्स (पुराना)		4 नग

डी. सामान्य मशीनरी दुकान आउटफिट वेल्डिंग कार्य

193.	ऑक्सी-एसिटिलीन वेल्डिंग सिलेंडर ट्रॉली		1 नग.
194.	पीवीसी की वेल्डिंग नली लचीली	1.डी=6मिमी नीला और लाल	5 मीटर. प्रत्येक
195.	नली युग्मन निपल्स		2 नग
196.	नली चांदा		2 नग
197.	डबल स्टेज प्रेशर रेगुलेटर (ऑक्सीजन) और डबल स्टेज प्रेशर रेगुलर (एसिटि)।		प्रत्येक को 1
198.	हाई पी आर ब्लो पाइप विथ टिप्स		1 नग.
199.	काटने की युक्तियों के साथ गैस काटने वाली मशाल		1 नग.
200.	वेल्डिंग ग्लोव्स पेअर (लेदर)		4 जोड़े
201.	गैस वेल्डिंग के लिए चश्मा (4 ए)		4 नग
202.	स्पार्क लाइट		4 नग
203.	स्पिंडल की		1 नग.
204.	गैस वेल्डिंग टेबल विथ फायर ब्रिक्स		1 नग.
205.	डीसी वेल्डिंग जेनरेटर	150-300 एम्पीयर. सभी सहायक उपकरणों सहित क्षमता.	1 नग.

डी. जनरल मशीनरी शॉपआउटफिट: शीट मेटल वर्क

206.	फोर्ज पावर संचालित	45 मिमी. व्यास.150 मिमी ब्लोअर	1 नग.
207.	सोल्डरिंग कॉपर बिट	450 ग्राम, हैचेट स्ट्रेट और स्ट्रेट टाइप	प्रत्येक को 1
208.	धातु काटने वाली कैंची	350 मिमी.	2 नग

209.	मैलेट (प्लास्टिक या गुलाब की लकड़ी) की आयताकार छड़	75*75*100 मिमी.	2 प्रत्येक.
210.	शंकवाकार मैलेट		1 नग.
211.	हाफ मून स्टॉक		1 नग.
212.	बीक आयरन		1 नग.
213.	फ़नल स्टॉक		1 नग.
214.	कुल्हाड़ी स्टॉक		1 नग.
215.	स्नैप रिबेट	सेट ए-3, बी-4.	1 नग.
डी. सामान्य मशीनरी शॉपआउटफिट: निर्माण उपकरण			
216.	प्लम बॉब		1 नग.
217.	चौकोर बॉक्स रिंच		1 नग.
218.	चौकोर टी रिंच		1 नग.
219.	इंजीनियर वर्ग	700 मिमी.	1 नग.
220.	थ्रेडेड फास्टनर	प्रकार बी	1 नग.
221.	थ्रेडेड फास्टनर	टाइप-सी	1 नग.
222.	थ्रेडेड फास्टनर	टाइप-एफ	1 नग.
223.	फोर्क लिफ्ट मैक्स.	क्षमता 1 टन	1 नग.
224.	मनीला रस्सियाँ डाई	12, 20, 30 मिमी (5 मीटर लंबाई)	1 फॉर ईच
225.	क्रो बार		4 नग
226.	रोलर्स (स्टील ट्यूब)	डाई से. 40, 50 और 60 मिमी (500 मिमी लंबाई)	5 नग फॉर ईच
227.	लकड़ी का ब्लॉक (विभिन्न आकार)		13 नग
228.	पोर्टेबल जैक		1 नग.
229.	कार्गो चरखी	3, 5 टन.	1 फॉर ईच
230.	वाल होइस्ट		1 नग.
231.	कतरनी पैर (तिपाई)		1 नग.
232.	हाथ से संचालित चेन पुली ब्लॉक		1 नग.
233.	कन्वेयर		1 नग.
234.	रैचेट चेन पुली ब्लॉक		1 नग.
235.	फाउंडेशन बोल्ट (विभिन्न प्रकार)		4 नग फॉर ईच
डी. सामान्य मशीनरी शॉपआउटफिट: विद्युत प्रौद्योगिकी और इलेक्ट्रॉनिक्स			

236.	स्कू ड्राइवर (इलेक्ट्रीशियन)	टेस्टर डिटैचेबल (फ्लैट दो नग और स्टार हेड दो नग) के साथ 150 मिमी	04 नग
237.	स्कू ड्राइवर फिलिप्स	क्रमांक 860, 861 एवं 862	02 सेट
238.	लॉन्ग नोज सरौता	150 मिमी इंसुलेटेड	04 नग
239.	संयोजन सरौता	150 मिमी	04 नग
240.	विकर्ण कटर	150 मिमी	04 नग
241.	चिमटी		04 नग
242.	चाकू	100 मिमी	04 नग
243.	नियॉन परीक्षक	ए/सी 230वी	04 नग
244.	कैंची	150 मिमी	02 नग
245.	सोल्डरिंग आयरन	25 डब्ल्यू	02 नग
246.	सोल्डरिंग आयरन	65 डब्ल्यू	02 नग
247.	डिजिटल मल्टीमीटर		02 नग
248.	एम्मीटर	0 से 500 एमए = (10 एम्पीयर) ए/सी	01 नग.
249.	एम्मीटर	0-आईए डीसी (0-5 amp)	01 नग.
250.	वाल्टमीटर	0-300-600 वी एसी	01 नग.
251.	डीसीस्क्रैट कम्पोनेंट्स ट्रेनर		1 नग.
252.	पीएफ मीटर		1 नग.
253.	आवृत्ति मीटर		1 नग.
254.	मेगर	500 वी	1 नग.
255.	डीओएल स्टार्टर के साथ एसी स्क्विअरल केज इंडक्शन मोटर 3 चरण		1 नग.
256.	स्टार डेल्टा 3 चरण स्टार्टर		1 नग.
257.	सीटी एकल चरण		2 नग
258.	पीटी एकल चरण		2 नग
259.	ऑटो ट्रांसफार्मर	0-300 वी 8 एम्पीयर	2 नग
260.	सीआरओ	50 मेगाहर्ट्ज	1 नग.
261.	डिजिटल आईसी परीक्षक		1 नग.
262.	डिजिटल आईसी ट्रेनर किट		1 नग.
263.	साइन वेव, स्क्वायर वेव और त्रिकोणीय वेव के साथ ऑडियो सिंगल जेनरेटर		1 नग.

264.	डुअल डी सी पावर सप्लाइ	0-30 वी, 2 एम्प और 0-5 वी, 5 एएम, ± 15 वी, संकेतक के साथ 2 एम्प।	2 नग
265.	थाइरिस्टोराइज्ड के लिए प्रदर्शन मॉडल	डीसी मोटर ड्राइव (1 एचपी) सेटअप	1 नग.
266.	थाइरिस्टोराइज्ड के लिए प्रदर्शन मॉडल	एसी मोटर ड्राइव (1 एचपी) सेटअप	1 नग.
267.	लीनियर आईसी ट्रेनर किट		1 नग.
268.	डिजिटल मिलीमीटर	2.5 एम्प्स/5 एम्प्स	2 नग
269.	ट्रांसड्यूसर		2 नग
270.	थर्मोकपल किट		2 नग
271.	एलडीआरएस किट		2 नग
272.	थर्मोस्टेट किट		2 नग
273.	एलवीडीटी किट		2 नग
274.	विकृति प्रमापक		2 नग
275.	फोटो डायोड (घटक)		2 नग
276.	फोटो ट्रांजिस्टर किट		2 नग
277.	एसी टाइमर किट		2 नग
278.	डीसी टाइमर किट		2 नग
279.	डैसिमल गिनती किट		2 नग
280.	डीसी मोटर नियंत्रण किट		2 नग
281.	हाथ टैकोमीटर		1 नग.
282.	एमीटर पोर्टेबल प्रकार	0-15 एम्पीयर. एसी	1 नग.
283.	इंसुलेटेड स्क्रू ड्राइवर	200 मिमी.	4 नग
284.	इंसुलेटेड कॉम्बिनेशन साइड कटिंग प्लायर्स	200 मिमी.	4 नग
285.	टैंग परीक्षक)	(0-15 एम्पीयर	1 नग.
286.	कटर कम स्ट्रिपर		4 नग
डी. सामान्य मशीनरी शॉपआउटफिट : गर्मी उपचार			
287.	ब्लैक स्मिथ अनवील	100 किग्रा.	1 नग.
288.	स्मिथ का खोखला चिमटा बिट, स्मिथ का सपाट चिमटा	30 मिमी)	1 फॉर ईच
289.	पानी की टंकी	450 x 300 x 250 मिमी)।	1 नग.
290.	ब्रास रूल	300 मिमी.	1 नग.
291.	ताप उपचार के लिए भट्ठी		1 नग.

292.	आयल बाँथ (बुझाने के लिए)	45 x 45 x 45 सेमी, 6 मिमी मोटी प्लेट	1 नग.
ई. कक्षा कक्षा फर्नीचर			
293.	प्रशिक्षक की मेज और कुर्सी (स्टील)		1 सेट
294.	लेखन पैड के साथ छात्रों की कुर्सियाँ		25 एन ओएस.
295.	सफेद बोर्ड	1200 मिमी X 900 मिमी	1 एन ओ.
296.	नवीनतम (विस्टा) के साथ प्रशिक्षक लैप टॉप	ऑपरेटिंग सिस्टम और एमएस ऑफिस पैकेज के साथ कॉन्फिगरेशन पहले से लोड किया गया है	1 एन ओ.
297.	स्क्रीन के साथ एलसीडी प्रोजेक्टर.		1 एन ओ.
298.	विभिन्न मशीन संचालन और रखरखाव प्रक्रियाओं का वीडियो		1 फॉर ईच (वैकल्पिक)
299.	विजुअलाइज़र (नवीनतम कॉन्फिगरेशन)		1 नग.

