

मशीनिस्ट (ग्राइंडर)

एन.एस.क्यू.एफ. लेवल - 4.5



सेक्टर-केपिटल गुड्स एंड मैनुफैक्चरिंग

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

व्यवसायिक अनुदेशक प्रशिक्षण पद्धति (सी. आई. टी. एस.)



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



Directorate General of Training

मशीनिस्ट (ग्राइंडर)

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

सेक्टर-केपिटल गुड्स एंड मैन्युफैक्चरिंग

(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

क्र.सं.	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	33

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। "मशीनिस्ट (ग्राइंडर)" सीआईटीएस ट्रेड "मशीनिस्ट (ग्राइंडर)" सीटीएस ट्रेड के प्रशिक्षकों के लिए लागू है।

क्राफ्ट 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 इकाइयों 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 कोर्स	240

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

2.3 प्रगति मार्गदर्शन

- किसी 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:

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 अंक नहीं होगा।

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 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, 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।	<ul style="list-style-type: none"> • 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 आवंटन 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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।

<p>उन्हे उपरोक्त श्रेणी में रखा जायेगा ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 से अच्छे कौशल का प्रस्तुतीकरण। • अल्प मार्गदर्शन के साथ प्रभावी प्रशिक्षण प्रस्तुतीकरण।
<p>(c) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंकों के आवंटन के लिए मानदंड</p>	
<p>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, उन्हे उपरोक्त श्रेणी में रखा जायेगा ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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	मशीनिस्ट (ग्राइंडर)-सी आई टी एस
ट्रेड कोड	डीजीटी/4029
एनसीओ 2015	2356.0100, 7224.0100, 7224.0400, 7224.0300, 7223.2200, 7224.0401
शामिल किए गए नोस	सीएससी/एन9506, सीएससी/एन9474, सीएससी/एन9507, सीएससी/एन9508, सीएससी/एन9496, सीएससी/एन9499, सीएससी/एन9509, सीएससी/एन9476, सीएससी/एन9474, सीएससी/एन9510, सीएससी/एन9433, सीएससी/एन9498, सीएससी/ एन9472, एएससी/एन9410, एएससी/एन9411
एन.एस.क्यू.एफ. लेवल	लेवल-4.5
शिल्प प्रशिक्षक 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 मशीनिस्ट (ग्राइंडर) में 02-वर्षीय एनटीसी/एनएसी के साथ 10वीं कक्षा
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष
आवश्यक विद्युत भार	120 वर्ग. एम
शक्ति मानदंड	8 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. मशीनिस्ट (ग्राइंडर)-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

	<p>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।</p> <p>या</p> <p>संबंधित क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ मशीनिस्ट (ग्राइंडर) ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण</p> <p>या</p> <p>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।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में मशीनिस्ट (ग्राइंडर) ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)</p>
<p>2. कार्यशाला गणना एवं विज्ञान</p>	<p>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</p> <p>या</p> <p>3 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव</p> <p>या</p> <p>किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव</p> <p>आवश्यक योग्यता :</p> <p>प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)</p> <p>या</p> <p>RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण</p>
<p>3. इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री</p> <p>या</p> <p>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।</p> <p>या</p>

	<p>इंजीनियरिंग के अंतर्गत वर्गीकृत 'मैकेनिकल ग्रुप (ग्रेड-1) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी। ड्राइंग/डी'मैन मैकेनिकल/डी'मैन सिविल' सात साल के अनुभव के साथ।</p> <p>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।</p>
<p>4. प्रशिक्षण पद्धति (Training Methodology)</p>	<p>एआईसीटीई /यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी.वोक./डिग्री के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल का अनुभव। 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 ।</p> <p>आवश्यक योग्यता : एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी/बी.एड/टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।</p>

4. कार्य भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

मैनअल 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 उपलब्धता और उचित कार्यप्रणाली सुनिश्चित करता है।

ग्राइंडर, जनरल; एक या अधिक प्रकार की ग्राइंडिंग मशीन का उपयोग करके निर्दिष्ट सटीकता के साथ धातु की सतहों को पीसना और चिकना करना। ग्राउंड किए जाने वाले हिस्से के चित्र और अन्य विशिष्टताओं की जांच करना। उचित आकार, आकार और अपघर्षक गुणवत्ता के पीसने वाले पहिये का चयन करना और उसे मशीन के स्पिंडल पर बांधना। आवश्यकतानुसार चक, जिग्स, फिक्स्चर का उपयोग करके या मशीन के हेड और टेल स्टॉक के केंद्रों के बीच धातु के हिस्से को मशीन की स्थिति में सटीक रूप से माउंट करना और आवश्यक उपयुक्त उपकरणों और उपकरणों का उपयोग करके निर्दिष्ट पीस व्हील के संबंध में इसे समानांतर या कोण पर सटीक रूप से सेट करना। धातु और ग्राइंडिंग व्हील की गति की दिशा और सीमा निर्धारित करने के लिए मशीन टेबल, गाइड, स्टॉप और अन्य नियंत्रणों को समायोजित करना। पीसने वाले पहिये की गति का चयन करना और पीसने के लिए मशीन चालू करना। पीसने वाले पहिये को काम के संपर्क में लाने के लिए हैंड व्हील में हेरफेर करना या सेट करना और स्वचालित नियंत्रण शुरू करना। सटीकता के लिए मापने वाले उपकरणों और गेज के साथ पीसने की प्रगति की जांच करना। पोशाक को संतुलित कर सकता है या पीसने वाले पहिये, पत्थर या अपघर्षक को बदल सकता है। मशीन में तेल और सफाई करना ।

भूतल ग्राइंडर; मशीनी धातु की वस्तुओं की सपाट सतहों को सतह पीसने वाली मशीन द्वारा आवश्यक फिनिश और मोटाई में पीसना। आवश्यक पीसने के संचालन की प्रकृति के लिए चित्र और अन्य विशिष्टताओं का अध्ययन करना। उपयुक्त ग्राइंडिंग व्हील का चयन करना और उसे मशीन स्पिंडल पर फिट करना। मशीन पर चुंबकीय चक की स्थिति में काम करना। मशीन के ग्राइंडिंग व्हील और फीड की आवश्यक गति निर्धारित करना और मशीन टेबल की आने-जाने की यात्रा को नियंत्रित करने के लिए गाइड और स्टॉप को समायोजित करना। मशीन को चालू करना और पीसने वाले पहिये को काम के संपर्क में लाना। कट लगाना और ऑपरेशन की प्रगति का निरीक्षण करना। आवश्यक सटीकता सुनिश्चित करने के लिए आवश्यकतानुसार मशीन और माप कार्य को रोकना। पीसने का काम पूरा होने पर मशीन से काम हटा देना। क्षैतिज या ऊर्ध्वाधर स्पिंडल सतह पीसने वाली मशीन संचालित कर सकते हैं। मशीन में तेल और सफाई करना ।

रोल ग्राइंडर; सेंटरलेस, बेलनाकार या यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन द्वारा विभिन्न यांत्रिक उद्देश्यों के लिए सटीक फिनिश के लिए शाफ्ट, रोलर्स, कम्प्यूटेटर आदि को ग्राइंड करना। ग्राइंड किए जाने वाले हिस्सों की ड्राइंग और अन्य विशिष्टताओं का अध्ययन करना। मशीन पर उपयुक्त अपघर्षक पहियों का चयन करना और उन्हें लगाना। पीसने वाले हिस्से के व्यास के अनुसार पहियों के रिम के बीच के अंतर को समायोजित करने के लिए हाथ के पहिये को घुमाना। प्रत्येक पहिए के लिए उचित गति का चयन करने के लिए लीवर को घुमाना। दो व्हील रिम्स के बीच काम को सही ढंग से करने के लिए फीड ग्राइड सेट करना और व्हील रिम्स के बीच से काम प्राप्त करने के लिए कॉइल ग्राइड को ठीक से क्लैप करना। मशीन को स्टार्ट करना और फीड ग्राइड पर काम करना या हॉपर को वस्तुओं से भरा रखना जो स्वचालित रूप से पहियों के बीच फीड हो जाते हैं। कार्य की प्रगति का निरीक्षण करना और यह सुनिश्चित करने के लिए कि वे निर्धारित विनिर्देशों के अनुरूप हैं, समय-समय पर माइक्रोमीटर या गेज के साथ जमीन के हिस्सों की जांच करना। समानांतर, स्टेप और टेपर शाफ्ट और केंद्रों के बीच स्थापित आंतरिक बोरों की बेलनाकार पीसने या अन्यथा ट्रेवर्स प्लंज या कोणीय पीसने की प्रक्रियाओं द्वारा कर सकता है और उपयुक्त के रूप में बेलनाकार ग्राइंडर या आंतरिक ग्राइंडर के रूप में नामित किया जा सकता है। विभिन्न कार्यों के लिए ग्राइंडिंग व्हील की दूरी निर्धारित या समायोजित कर सकता है। मशीन को साफ और तेल लगा सकते हैं।

ग्राइंडर, टूल और कटर; विशेष पीसने वाली मशीनों और पहियों द्वारा विशिष्टताओं को सही करने के लिए मशीन टूल्स और कटर को पीसना। आवश्यक पीसने के कार्य की प्रकृति को समझने के लिए चित्र और अन्य विशिष्टताओं का अध्ययन करना। मशीन के स्पिंडल पर उपयुक्त अपघर्षक पहिये को बांधना। आवश्यकतानुसार डिवाइडिंग हेड, जिग या फिक्सचर का उपयोग करके काटने के उपकरण को मशीन पर स्थापित करना। उपकरण के काटने वाले किनारों पर वांछित स्तर पर पीसने के लिए मशीन को उचित कोण पर सेट करने के लिए आवश्यक रूप से घूमने वाली टेबल, व्हील हेड और वर्क होल्डिंग डिवाइस, ग्राइड फिंगर आदि में हेरफेर करना, काम की प्रकृति और उपयोग किए गए पहिये के अनुसार मशीन को गति और फीड सेट करना और सेट करना। मशीन को चालू करना, घूमने वाले पीसने वाले पहिये को उपकरण के किनारे के संपर्क में लाना और उपकरण या कटर सेट पर आवश्यकतानुसार उचित कोण, निकासी, बांसुरी आदि को पीसना, सटीकता सुनिश्चित करने के लिए पीसते समय इसे गेज या मापने वाले उपकरण से बार-बार जांचना। पीसने के लिए उपकरण या कटर के अगले बांसुरी या दांतों को सेट करने के लिए सिर को विभाजित करके या अन्यथा उचित कोण के माध्यम से काम को घुमाता है और काम जारी रखता है। आवश्यकतानुसार काटने वाले तरल पदार्थ या शीतलक का उपयोग करता है और यह सुनिश्चित करता है कि पीसते समय काम का कोई भी हिस्सा जले या क्षतिग्रस्त न हो। पीसने का काम पूरा होने पर मशीन को रोक देना और उपकरण को हटा देना। आवश्यकता पड़ने पर ग्राइंडिंग व्हील और उपकरण की स्थिति बदलना। होन्स का उपयोग करके हाथ से कटिंग एज को अंतिम रूप दे सकते हैं। मशीन में तेल और सफाई करना । किसी विशेष प्रकार के उपकरण को

पीसने में विशेषज्ञ हो सकता है और तदनुसार नामित किया जा सकता है। सटीक फिनिश सुनिश्चित करने के लिए छाया प्रोजेक्टर द्वारा ग्राउंड टूल या कटर की जांच कर सकते हैं।

ग्राइंडर - हाथ से पकड़े जाने वाले और बिजली उपकरण ; काम की आवश्यकताओं के अनुरूप उपयुक्त पीसने वाले उपकरण, उपकरण और तरीकों का चयन करना, उपकरण तैयार करना, पीसने के संचालन के लिए पीसने की प्रक्रियाओं को लागू करना, पीसने के संचालन के बाद घटकों का निरीक्षण करना और दोषों को ठीक करना।

एनसीओ कोड 2015:

- a) 2356.0100 - मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
- b) 7224.0100 - ग्राइंडर, जनरल
- c) 7224.0400 - सरफेस ग्राइंडर
- d) 7224.0300 - रोल ग्राइंडर
- e) 7223.2200 - ग्राइंडर, टूल और कटर
- f) 7224.0401 - ग्राइंडर, हाथ से चलने वाले और बिजली उपकरण

संदर्भ एनओएस:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| i) सीएससी/एन9506 | ix) सीएससी/एन9474 |
| ii) सीएससी/एन9474 | x) सीएससी/एन9510 |
| iii) सीएससी/एन9507 | xi) सीएससी/एन9433 |
| iv) सीएससी/एन9508 | xii) सीएससी/एन9498 |
| v) सीएससी/एन9496 | xiii) सीएससी/एन9472 |
| vi) सीएससी/एन9499 | xiv) एएससी/एन9410 |
| vii) सीएससी/एन9509 | xv) एएससी/एन9411 |
| viii) सीएससी/एन9476 | |

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. वर्कशॉप सुरक्षा उपायों का प्रदर्शन करना और विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम की निगरानी करना और स्टील रूल, कैलीपर आदि का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करना । [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन- मार्किंग, हैक सॉइंग, टेपिंग, ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग आदि सटीकता ± 0.25 मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन9506)
2. अलग-अलग मशीन पैरामीटर सेट करके और अलग-अलग लेथ ऑपरेशन करके, ग्राइंडिंग व्हील माउंटिंग, बैलेंसिंग, ड्रेसिंग, ड्रइंग और सेट सरफेस ग्राइंडर द्वारा तैयार किए गए सरल घटकों की जांच करना । [सरल घटक जैसे बेलनाकार सीधे समानांतर, चरण, आदि; विभिन्न मशीन पैरामीटर: - कटिंग, गति, फीड, कट की गहराई; विभिन्न खराद संचालन - फेसिंग, प्लेन टर्निंग, टेपर टर्निंग, आदि] (एनओएस: सीएससी/एन9474)
3. विभिन्न मशीन सहायक उपकरणों का उपयोग करके सीधे समानांतर, टेपर, बुश, एक्सेंट्रिक आदि जैसे बाहरी और आंतरिक बेलनाकार संचालन करके जॉब/घटकों के उत्पादन के लिए बेलनाकार ग्राइंडर की निगरानी करना । [विभिन्न उत्पादन कार्य/लंबे समानांतर बार, क्रैंकशाफ्ट, बुश आदि जैसे घटक; विभिन्न मशीन सहायक उपकरण जैसे स्थिर आराम, चक फेस प्लेट आदि। सटीकता सीमा: - ± 0.25 मिमी।] (एनओएस: सीएससी/एन9507)
4. कच्चा लोहा और स्टील जैसी विभिन्न धातुओं के चौकोर ब्लॉक कोण प्लेट, कोणीय ब्लॉक आदि जैसे विभिन्न आकार के काम बनाने के लिए सूखी और गीली पीसने की सुविधा। [सटीकता सीमा ± 0.02 मिमी.] (एनओएस: सीएससी/एन9508)
5. बोर ग्राइंडिंग करके बनाए गए घटकों का मूल्यांकन करना और टेलीस्कोपिक गेज द्वारा सटीकता की जांच करना । [सटीकता सीमा ± 0.02 मिमी.] (एनओएस: सीएससी/एन9496)
6. कोणीय और सीधी सतह के साथ वी' ब्लॉक, समानांतर बार, ड्रिल प्वाइंट कोण आदि जैसे घटकों का मूल्यांकन करना और विभिन्न गेज और उपकरणों के साथ सटीकता की जांच करना । [विभिन्न गेज: - साइन बार, स्लिप गेज और डीटीआई (डायल टेस्ट इंडिकेटर) सटीकता सीमा ± 0.02 मिमी।] (एनओएस: सीएससी/एन9499)
7. टूल्स और कटर ग्राइंडर पर किए गए कार्यों का आकलन करना और पेडस्टल ग्राइंडर पर विभिन्न उपकरणों को फिर से तेज करना । [विभिन्न उपकरण: - खराद उपकरण, ड्रिल और टूल बिट] (एनओएस: सीएससी/एन9509)

8. बेलनाकार समानांतर पीसने द्वारा किए गए विभिन्न सामग्रियों के कार्यों का उचित सटीकता के साथ मूल्यांकन करना । [विभिन्न सामग्री: - नरम और कठोर धातु; सटीकता सीमा ± 0.01 मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन9476)
9. सतही और बेलनाकार दोनों पीसने वाली मशीनों के निवारक रखरखाव की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9476)
10. विभिन्न मिलिंग कटरों की एक्सेस री-शार्पनिंग। [विभिन्न मिलिंग कटर: -सादा, स्लाटिंग आरी आदि] (एनओएस: सीएससी/एन9474)
11. निकट सहनशीलता सीमा के साथ सीधी और कोणीय सतह वाले विभिन्न घटकों का मूल्यांकन करना और विभिन्न दोषों की जांच करना । [विभिन्न घटक: - वी' ब्लॉक, सादा बेलनाकार बार, घन; सहनशीलता सीमा - ± 0.01 मिमी; विभिन्न दोष - दरारें, ब्लो-होल, चटर आदि] (एनओएस: सीएससी/एन9510)
12. निकट सहनशीलता सीमा के साथ विभिन्न गेजों की जाँच करना और विभिन्न गेजों से सटीकता की जाँच करना । [विभिन्न गेज: - स्नैप गेज, रिंग गेज; सहनशीलता सीमा- (H7/h7); गेज की जाँच - रिंग, प्लग आदि] (एनओएस: सीएससी/एन9510)
13. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्य को समझने और भाग कार्यक्रम का मूल्यांकन करने के लिए सीएससी बेलनाकार ग्राइंडर के विभिन्न घटकों का प्रदर्शन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9433)
14. विभिन्न भागों का उत्पादन करने और सटीकता की जांच करने के लिए सीएससी बेलनाकार पीसने का कार्य करना । (एनओएस: सीएससी/एन9433)
15. ऑनिंग ऑपरेशन द्वारा किसी घटक की सतह का विश्लेषण करना और सटीकता की जांच करना । [सटीकता सीमा: ± 0.001 मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन9498)
16. सीमा h5 को बंद करने के लिए लैपिंग और बफिंग करके जॉब की सतह की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9498)
17. सहनशीलता सीमा को बंद करने और सटीकता की जांच करने के लिए अलग-अलग पीसकर घटकों की निगरानी करना । [अलग-अलग ग्राइंडिंग: - बेलनाकार टेपर, सतह ग्राइंडिंग और शोल्डर ग्राइंडिंग; सहनशीलता सीमा- h6] (NOS: CSC/N9472)
18. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना । (एनओएस: एससी/एन9410)
19. 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

मशीनिस्ट (ग्राइंडर) सी आई टी एस ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
ट्रेड प्रौद्योगिकी			
अवधि	प्रशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (प्रायोगिक)	व्यावसायिक ज्ञान (सैद्धांतिक)
<p>पैक्टिकल 52 घंटे</p> <p>सैद्धांतिक 20 घंटे</p>	<p>वर्कशॉप सुरक्षा उपायों का प्रदर्शन करना और विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम की निगरानी करना और स्टील रूल, कैलीपर आदि का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करना । [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन-मार्किंग, हैक साँड़ंग, टेपिंग, ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग आदि सटीकता± 0.25मिमी]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं का महत्व। 2. स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश, कानून और विनियम जो लागू हों। 3. कपास अपशिष्ट, धातु चिप्स/बर्स इत्यादि जैसे अपशिष्ट पदार्थों की निपटान प्रक्रिया। 4. 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। 5. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। 6. अग्निशामक यंत्रों का उपयोग. तकनीकी अंग्रेजी: 	<p>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।</p>

		<p>जानकारी दर्ज करने के विभिन्न तरीकों से औद्योगिक आवश्यकता के अनुसार विभिन्न प्रकार के दस्तावेज़ तैयार करना ।</p> <p>7. बुनियादी जीवन समर्थन प्रशिक्षण: डीआरएसएबीसीडी 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 ।</p>	
		<p>8. एचएसएस सिंगल पॉइंट बोरिंग टूल को पीसना, टूल बनाना, पेडस्टल ग्राइंडर पर थ्रेडिंग टूल और कोणों को मापना ।</p> <p>9. पेडस्टल ग्राइंडर पर विभिन्न आकार के ड्रिलों को पीसना और बेवल प्रोट्रैक्टर और एसटीडी का उपयोग करके कोणों को मापना। टेम्पलेट्स.</p>	<p>मापने और जांचने वाले उपकरणों में संशोधन। वर्नियर कैलिपर, वर्नियर हाइट गेज, एक्सटर्नल माइक्रोमीटर, वर्नियर माइक्रोमीटर, इनसाइड माइक्रोमीटर, थ्री पिन माइक्रोमीटर, ग्रूव माइक्रोमीटर, डेपथ वर्नियर, बेवल प्रोट्रैक्टर, डायल टेस्ट इंडिकेटर, स्लिप गेज, सिन बार, 2डी हाइट मास्टर आदि इनकी देखभाल और रखरखाव करते हैं।</p>
		<p>10. सटीक ट्राई ब्लॉक और कोण प्लेटों का उपयोग करके क्यूब्स और क्यूबॉइड्स को</p>	<p>पीसने की प्रक्रिया के सिद्धांत. सतह पीसने वाली मशीनें - क्षैतिज स्पिंडल प्रत्यावर्ती टेबल पीसने वाली मशीन</p>

		<p>सतह पर पीसना - आकार सटीकता h5, समतलता 0.010 मिमी, समानता 0.010 मिमी और वर्गाकारता 0.010 मिमी। (मशीन की सटीकता सुनिश्चित की जाए)</p>	<p>और क्षैतिज स्पिंडल रोटरी टेबल पीसने वाली मशीनें - ऊर्ध्वाधर स्पिंडल प्रत्यागामी टेबल पीसने वाली मशीनें और ऊर्ध्वाधर स्पिंडल रोटरी टेबल पीसने वाली मशीनें - निर्माण और अनुप्रयोग। सतह पीसने के लिए वर्क होल्डिंग डिवाइस - मैग्नेटिक चक, प्रिसिजन ग्राइंडिंग वाइस, मैग्नेटिक वाइस, यूनिवर्सल वाइस, साइन टेबल, कंपाउंड साइन टेबल, मैग्नेटिक साइन टेबल, साइन वाइस, एंगल प्लेट, एल-एंगल, एडजस्टेबल एंगल प्लेट, प्लेन 'वी' - ब्लॉक, चुंबकीय 'वी' ब्लॉक, क्लैंप, वैक्यूम चक और औद्योगिक चिपकने वाला टेप। पीसने के बाद डी मैग्नेटाइजिंग। सतह पीसने के पैरामीटर-पहिया गति, कार्य ट्रेवर्स गति, क्रॉस फीड और डाउन फीड। सतह पीसने का भत्ता।</p>
	<p>11. इंजीनियर स्टील रूल और वर्नियर हाइट गेज का उपयोग करके ड्रिलिंग, हैंड रीमिंग, मशीन रीमिंग, हैंड टैपिंग, मशीन टैपिंग, काउंटर बोरिंग और काउंटर सिंकिंग के लिए काम को चिह्नित करना ड्रिलिंग मशीन पर ड्रिलिंग, हैंड रीमिंग, मशीन रीमिंग, हैंड टैपिंग, काउंटर बोरिंग और काउंटर सिंकिंग .</p>	<p>पीसने वाले पहियों की ग्लेज़िंग, लोडिंग और गमिंग और उन्हें कैसे ठीक किया जाए। ड्रूंग और ड्रेसिंग और विभिन्न प्रकार के ड्रूंग और ड्रेसिंग टूल के बीच अंतर और नवीनतम के अनुसार डायमंड ड्रेसिंग टूल के चयन मानदंड</p> <p>आईएस: 2794. सतह पीसने में दोष के कारण और उपाय। ड्रिलिंग मशीनें - प्रकार, निर्माणात्मक विशेषताएं, अनुप्रयोग और संचालन। टैप ड्रिल आकार, काटने की गति और फीड की गणना। काटने की गति को आरपीएम में परिवर्तित करना</p>	

			कार्य टुकड़ों पर केंद्र ड्रिलिंग के प्रकार, केंद्र ड्रिल आकार और केंद्र पीसने के चयन मानदंड।
<p>पैक्टिकल 52 घंटे</p> <p>सैद्धांतिक 20 घंटे</p>	<p>अलग-अलग मशीन पैरामीटर सेट करके और अलग-अलग लेथ ऑपरेशन करके, ग्राइंडिंग व्हील माउंटिंग, बैलेंसिंग, ड्रेसिंग, ब्रूइंग और सतह ग्राइंडर सेट करके तैयार किए गए सरल घटकों की जांच करना । [सरल घटक जैसे बेलनाकार सीधे समानांतर, चरण, आदि; विभिन्न मशीन पैरामीटर: - कटिंग, गति, फीड, कट की गहराई; विभिन्न खराद संचालन - फेसिंग, प्लेन टर्निंग, टेपर टर्निंग, आदि।]</p>	<p>12. एक केंद्र खराद पर चार जबड़े स्वतंत्र चक का उपयोग करके शाफ्ट को डू करना।</p> <p>13. फेसिंग, सेंटर ड्रिलिंग, स्टेप टर्निंग, शोल्डर ड्रिलिंग, कंपाउंड साइड विधि द्वारा टेपर टर्निंग, बोरिंग, ग्रूविंग, चैम्फरिंग और लेथ पर डाई पासिंग - आकार सटीकता +/ - 0.05 मिमी।</p>	<p>खराद - प्रकार, रचनात्मक विशेषताएं, अनुप्रयोग, टूल होल्डिंग और वर्क होल्डिंग डिवाइस और संचालन। काटने की गति, फीड और काटने की गहराई। काटने की गति को आरपीएम में परिवर्तित करना। टर्निंग ऑपरेशन जैसे सेंटर ड्रिलिंग, स्टेप टर्निंग, शोल्डर ड्रिलिंग, कंपाउंड साइड मेथड द्वारा टेपर टर्निंग, बोरिंग, ग्रूविंग, चैम्फरिंग और लेथ पर डाई पासिंग। जॉब के वजन और व्यास के अनुसार सेंटर ड्रिल की विशिष्टता और चयन मानदंड।</p>
		<p>14. केंद्र के बीच में एक सादे शाफ्ट को घुमाना - आकार सटीकता +/- 0.05 मिमी।</p> <p>15. टेलस्टॉक ऑफसेट विधि का उपयोग करके शाफ्ट को टेपर से मोड़ना, एक खराद पर आंतरिक और बाहरी मीट्रिक 'वी' धागे को काटना।</p>	<p>टेपर - तत्व, वर्गीकरण और उपयोग। एक खराद पर टेपर टर्निंग के लिए टेपर ट्यूनिंग के तरीके और गणना, मीट्रिक धागे के तत्व और एक खराद पर मीट्रिक धागे को काटने के लिए गणना। लौह और अलौह सामग्री और यांत्रिक गुण, धातुओं का ताप उपचार और इसका महत्व। गर्मी उपचार के विभिन्न तरीके जैसे तनाव से राहत, सख्त करना, तड़का लगाना, एनीलिंग और सामान्य बनाना।</p>
		<p>16. पीसने वाले पहिये को संतुलित करना, सतह पर पीसने वाली मशीन पर पहिये को स्थापित करना और डू करना।</p> <p>17. सतह पीसने वाली मशीन पर एक चुंबकीय तालिका स्थापित करना, पूर्व-पीसना</p>	<p>पीसने वाले पहिये - अपघर्षक के प्रकार, अपघर्षक की निर्माण प्रक्रिया, बंधन और बंधन प्रक्रिया, ग्रिट, ग्रेड और संरचना। पीसने वाले पहियों के आकार, आकार और अनुप्रयोग.. नवीनतम आईएस-551 के अनुसार पीसने वाले पहियों को निर्दिष्ट करने के तरीके। नवीनतम आईएस 1249 के</p>

		<p>और डायल परीक्षण संकेतकों का उपयोग करके ज्यामितीय समानता की जांच करना।</p>	<p>अनुसार ग्राइंडिंग व्हील के लिए ग्राइंडिंग व्हील का चयन।</p>
		<p>18. सटीक ट्राई ब्लॉक और कोण प्लेट का उपयोग करके एक समानांतर ब्लॉक की मिलिंग और सतह पीसना - आकार सटीकता - +/- 0.005 मिमी, समतलता 0.005 मिमी, समानता 0.005 मिमी, वर्गाकारता 0.005 मिमी।</p> <p>19. पीसने वाली मशीनों का रखरखाव - सफाई, ग्रीसिंग, तेल लगाना आदि।</p>	<p>पीसने वाले पहियों की ड्रूंग और ट्रेसिंग को संतुलित करना। एंगल ड्रूंग अटैचमेंट - विवरण और उपयोग, ग्राइंडिंग व्हील्स को डिसमाउंट करने और माउंट करने की प्रक्रिया। सतह पीसने के पैरामीटर और पीसने का भत्ता नवीनतम आईएस 2743 के अनुसार क्षैतिज स्पिंडल सतह पीसने वाली मशीन की ज्यामितीय सटीकता की जांच करना</p>
		<p>20. साइन वाइस और साइन टेबल का उपयोग करके टेपर सतह को पीसना, मिलिंग और ग्राइंडिंग वी - नवीनतम आईएस - 2949 के आयामों के अनुसार करीबी सटीकता के साथ ब्लॉक करना।</p> <p>21. समायोज्य कोण प्लेट और यूनिवर्सल वाइस का उपयोग करके पतली सतहों (यौगिक कोण) को पीसना, बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर व्हील हेड, वर्क हेड और टेल स्टॉक का संरेखण।</p>	<p>सतह पीसने के लिए शीतलक की आवश्यकता, शीतलक के प्रकार, शीतलक पुनर्चक्रण प्रणाली, निस्पंदन की आवश्यकता, निस्पंदन विधियां, शीतलक तेल मिश्रण अनुपात और घुलनशील तेल मिश्रण की विधि। सूखा और गीला पीसना। सूखी पीसने के लिए धूल निकालने वाले उपकरण नवीनतम IS-919 के अनुसार सीमित और फिट होते हैं।</p> <p>विभिन्न मशीनिंग प्रक्रियाओं द्वारा प्राप्य अंतर्राष्ट्रीय सहिष्णुता ग्रेड (आईटी)।</p> <p>आईएस 8000 के अनुसार ज्यामितीय सहनशीलता (भाग I और II)</p> <p>विभिन्न मशीनिंग प्रक्रियाओं द्वारा प्राप्त की जाने वाली ज्यामितीय सटीकता।</p>
<p>पैक्टिकल 25 घंटे</p>	<p>विभिन्न मशीन सहायक उपकरणों का</p>	<p>22. यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन पर एक सादे मेन्ड्रेल को</p>	<p>बेलनाकार पीसने वाली मशीनें - रचनात्मक विशेषताएं - सादा एंटे</p>

<p>सैद्धांतिक 10 घंटे</p>	<p>उपयोग करके सीधे समानांतर, टेपर, बुश, एक्सेंट्रिक आदि जैसे बाहरी और आंतरिक बेलनाकार संचालन करके जॉब/घटकों के उत्पादन के लिए बेलनाकार ग्राइंडर की निगरानी करना । [विभिन्न उत्पादन कार्य/लंबे समानांतर बार, क्रैंकशाफ्ट, बुश इत्यादि जैसे घटक; विभिन्न मशीन सहायक उपकरण जैसे स्थिर आराम, चक फेस प्लेट आदि। सटीकता सीमा: - ± 0.25 मिमी।]</p>	<p>पीसना - आकार सटीकता ग्रेड Js5, गोलाई +/- 0.010 मिमी, बेलनाकारता +/- 0.010 मिमी और गोलाकारता और गोलाई और बेलनाकारता की जाँच करना।</p> <p>23. यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन पर समानांतर बेलनाकार पीसने के लिए स्वचालित इन-फीड के लिए मशीन सेटिंग, सीमाएं बंद करने के लिए यूनिवर्सल बेलनाकार ग्राइंडिंग मशीन पर एक शाफ्ट को चरणबद्ध तरीके से पीसना - जेएस 6 और माइक्रोमीटर और रिंगगेज के साथ जांच करना।</p>	<p>प्रकार बेलनाकार पीसने वाली मशीन, सार्वभौमिक बेलनाकार पीसने वाली मशीन, प्लंज सेंटर प्रकार बेलनाकार पीसने वाली मशीन और चकिंग प्रकार बेलनाकार पीसने वाली मशीनें - इन मशीनों पर विवरण, भागों और कार्य और संचालन संभव हैं। नवीनतम आईएस 2368 के अनुसार एक सार्वभौमिक बेलनाकार पीसने वाली मशीन की ज्यामितीय सटीकता की जांच करना, बेलनाकार पीसने, शीतलक निस्पंदन और रीसक्युलेटिंग प्रणाली के लिए शीतलक का महत्व।</p> <p>आंतरिक बेलनाकार पीसने वाली मशीनें - इन मशीनों पर चकिंग और ग्रहीय प्रकार और संचालन संभव हैं। बेलनाकार पीसने वाली मशीनों के लिए कार्य होल्डिंग और कार्य सहायक उपकरण - कैरियर, ड्राइव प्लेट, 3- जबड़ा स्व-केंद्रित चक, 4- जबड़ा स्वतंत्र चक, कलेक्ट चक, पूर्ण केंद्र, आधा केंद्र, मेंड्रेल आदि।</p>
<p>प्राैक्तिकल 12 घंटे सैद्धांतिक 05 घंटे</p>	<p>कच्चा लोहा और स्टील जैसी विभिन्न धातुओं के चौकोर ब्लॉक कोण प्लेट, कोणीय ब्लॉक आदि जैसे विभिन्न आकार के काम बनाने के लिए सूखी और गीली पीसने की सुविधा । [सटीकता सीमा ± 0.02 मिमी.]</p>	<p>24. यूनिवर्सल बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर समानांतर व्यास और कंधों को पीसना और माइक्रोमीटर और रिंग गेज से जांच करना।</p> <p>25. यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन पर ग्राइंडिंग स्टेप्स और कंधों को प्लंज करना ।</p>	<p>बेलनाकार ग्राइंडिंग पैरामीटर - व्हील स्पीड, कार्य गति, वर्क ट्रेवर्स फीड, क्रॉस फीड और रफिंग और फिनिश ग्राइंडिंग ऑपरेशन के लिए इनफीड। बेलनाकार पीसने की छूट. पहिये की गति और कार्य गति को RPM में परिवर्तित करना। बेलनाकार पीसने से पहले कार्य वस्तु का निरीक्षण।</p>

<p>प्राैक्िककल 12 घंटे</p> <p>सैैद्धांतिक 05 घंटे</p>	<p>बोर ग्राइंडिंग करके बनाए गए घटकों का मूल्यांकन करना और टेलीस्कोपिक गेज द्वारा सटीकता की जांच करना । [सटीकता सीमा ±0.02 मिमी.]</p>	<p>26. बाहरी व्यास सटीकता जेएस 5, गोलाई 0.010 मिमी, बेलनाकारता 0.010 मिमी, - चेहरे के बीच समानता 0.010 मिमी का उपयोग करके बुश बेयरिंग को मोड़ना और पीसना।</p> <p>27. फिट की श्रेणी H5/js5 यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन पर वर्क हेड को घुमाकर आंतरिक खड़ी टेपर को पीसना।</p>	<p>आंतरिक पीसने के लिए कार्य धारण करने वाले उपकरण - 4 जबड़े स्वतंत्र चक, कोलेट, फेस प्लेट फिक्सचर और चुंबकीय चक। यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन पर समानांतर बोर और टेपर बोर को पीसने की विधि</p> <p>आंतरिक बोर ग्राइंडिंग के लिए ग्राइंडिंग स्पिंडल (क्विल) और ग्राइंडिंग व्हील के चयन मानदंड। स्पिंडल पर आंतरिक ग्राइंडिंग व्हील स्थापित करना।</p>
<p>प्राैक्िककल 35 घंटे</p> <p>सैैद्धांतिक 15 घंटे</p>	<p>कोणीय और सीधी सतह के साथ वी' ब्लॉक, समानांतर बार, ड्रिल पॉइंट कोण आदि जैसे घटकों का मूल्यांकन करना और विभिन्न गेज और उपकरणों के साथ सटीकता की जांच करना । [विभिन्न गेज: - साइन बार, स्लिप गेज और डीटीआई (डायल टेस्ट इंडिकेटर) सटीकता सीमा ±0.02 मिमी।]</p>	<p>28. यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन पर आंतरिक ग्रूव्स को पीसना प्लग गेज, टेलीस्कोपिक गेज, आंतरिक माइक्रोमीटर, बोर डायल गेज और तीन पिन माइक्रोमीटर का उपयोग करके बुश बेयरिंग का निरीक्षण,</p> <p>29. नवीनतम आईएस: 3484 के अनुसार सटीकता के साथ एक सादे गो और नो-गो प्लग गेज को पीसना।</p> <p>30. मोर्स टेंपर स्लीव को पीसना - अंदर और बाहर (MT-6/MT5)</p> <p>31. साइन बार, प्लग गेज का उपयोग करके बाहरी और आंतरिक टेपर का निरीक्षण।</p> <p>32. नवीनतम IS-3019 के अनुसार यूनिवर्सल वाइस-टूल ज्यामेट्री का उपयोग करके टूल और कटर</p>	<p>रफ ड्रेसिंग और फिनिश ड्रेसिंग आंतरिक ग्राइंडिंग व्हील। आंतरिक ग्राइंडिंग व्हील के सामने के हिस्से की ड्रेसिंग आंतरिक बोर की जाँच करने की विधियाँ - प्लग गेज, बोर डायल गेज, टेलीस्कोपिक गेज, इनसाइड माइक्रोमीटर, थ्री पिन माइक्रोमीटर और न्यूमेटिक गेज।</p> <p>उपकरण और कटर पीसने की मशीन का विवरण- संरचनात्मक विशेषताएं। उपकरण और कटर का अनुप्रयोग, पीसने की मशीन के अनुप्रयोग और उपयोग। गेज और अनुप्रयोगों को केन्द्रित करने वाले उपकरण और कटर पीसने वाली मशीनों के अनुलग्नक और सहायक उपकरण।</p> <p>व्हील ड्रूइंग अटैचमेंट, क्लीयरेंस कोण सेटिंग गेज, यूनिवर्सल वर्क हेड, स्मॉल एंड मिल ग्राइंडिंग अटैचमेंट, फेस मिल ग्राइंडिंग अटैचमेंट, बेलनाकार ग्राइंडिंग अटैचमेंट, इंटरनल ग्राइंडिंग अटैचमेंट, लॉन्ग रीमर ग्राइंडिंग</p>

		<p>ग्राइंडिंग मशीन पर सिंगल पॉइंट कटिंग टूल को फिर से तेज करना।</p>	<p>अटैचमेंट, रेडियस ग्राइंडिंग अटैचमेंट, सरफेस ग्राइंडिंग अटैचमेंट (यूनिवर्सल वाइस), हॉब ग्राइंडिंग अटैचमेंट और मैग्नेटिक चक। कार्बाइड काटने वाले उपकरणों को पीसते समय शीतलक का उपयोग करने का महत्व।</p>
		<p>33. राइमर के बाहरी व्यास को पीसना। 34. अटैचमेंट का उपयोग करके टूल और कटर ग्राइंडर पर नवीनतम आईएस 2163 और आईएस 6075 के टूल ज्यामेट्री के अनुसार कार्बाइड इतला दे दिए गए टूल की ग्राइंडिंग।</p>	<p>प्रोफाइल शार्प किए गए मिलिंग कटर के प्रकार - लाइट ड्यूटी प्लेन मिलिंग कटर, हैवी ड्यूटी प्लेन मिलिंग कटर, स्ट्रेट टीथ साइड और फेस कटर, हेलिकल टीथ साइड और फेस कटर, स्टैगर्ड टीथ साइड और फेस कटर, एंड मिल्स, शेल एंड मिल्स, स्लॉट ड्रिल, मेटल स्लिटिंग आरी, सिंगल एंगल कटर, डबल एंगल कटर, टी-स्लॉट कटर, वुड्रफ की सीट कटर, डोवेटेल कटर और फ्लाइं कटर। फॉर्म रिलीव्ड मिलिंग कटर के प्रकार- अवतल कटर, उत्तल कटर, कॉर्नर राउंडिंग कटर, इनवॉल्व गियर कटर और ड्रिल फ्लूटिंग कटर। फेस मिलिंग, एंड मिलिंग और साइड/स्लॉट मिलिंग संचालन के लिए मिलिंग कटर की अनुशंसित टूल ज्यामिति।</p>
<p>पैक्टिकल 35 घंटे सैद्धांतिक 15 घंटे</p>	<p>टूल्स और कटर ग्राइंडर पर किए गए कार्यों का आकलन करना और पेडस्टल ग्राइंडर पर विभिन्न उपकरणों को फिर से तेज करना । [विभिन्न उपकरण: - खराद उपकरण, ड्रिल और टूल बिट]</p>	<p>35. व्हील हेड को झुकाकर टूल और कटर ग्राइंडर पर साइड और फेस कटर पर रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करना। 36. कप व्हील का उपयोग करके मिलिंग कटर को ऑफसेट करके स्लॉटिंग कटर के रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करना।</p>	<p>मिलिंग कटर पर निकासी कोणों को फिर से तेज करने के सिद्धांत। मिलिंग की जाने वाली सामग्री और कटर के व्यास के अनुसार प्राथमिक और माध्यमिक निकासी कोण और भूमि की चौड़ाई का निर्धारण। कटर के व्यास के अनुसार भूमि की चौड़ाई बनाए रखने का महत्व। उपकरण और कटर ग्राइंडर के लिए उपयोग किए जाने वाले पीसने वाले पहियों के आकार। डिस्क व्हील पर</p>

			मिलिंग कटर को फिर से तेज़ करने के लिए कप व्हील का उपयोग करने के लाभ।
		37. डिस्क व्हील को ऑफसेट करके साइड और फेस कटर के रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करना। 38. क्लीयरेंस एंगल सेटिंग गेज का उपयोग करके साइड और फेस कटर के रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करना।	ड्रेसिंग कप और तश्तरी के पहिये के लिए अपघर्षक छड़ें। ऑफसेट विधि द्वारा रेडियल क्लीयरेंस कोण को पीसने के लिए ऑफसेट की गणना - (i) कप व्हील का उपयोग करके (ii) डिस्क व्हील का उपयोग करके हेलिकल प्लेन मिलिंग कटर (स्ट्रैब मिलिंग कटर) के लिए रेडियल क्लीयरेंस कोण को पीसने की प्रक्रिया। रेडियल को पीसने की प्रक्रिया कंपित दांतों की तरफ और फेस कटर पर क्लीयरेंस कोण।
		39. हेलिकल प्लेन मिलिंग कटर (स्ट्रैब मिलिंग कटर) पर रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करना। 40. कंपित दांतों के साइड और फेस कटर के रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करना, स्लिटिंग आरी को फिर से तेज करना।	हीरा और सीबीएन पीसने वाले पहिये और उनके अनुप्रयोग। नवीनतम आईएस 3264 के अनुसार डायमंड और सीबीएन पहियों को निर्दिष्ट करना। एनडीटी चुंबकीय कण परीक्षण और डाई पेनेट्रेंट परीक्षण द्वारा ग्राउंड जॉब का निरीक्षण। टूल एवं ग्राइंडिंग कटर मशीन के यूनिवर्सल वर्क हेड का विवरण एवं उपयोग एवं अनुक्रमणिका की विधियाँ।
पैक्टिकल 12 घंटे सैद्धांतिक	बेलनाकार समानांतर पीसने द्वारा किए गए विभिन्न सामग्रियों के	41. एंड मिल्स और शेल एंड मिल्स के रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करना।	एंड मिल्स और शेल एंड मिल्स के अक्षीय क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करने की प्रक्रिया।

05 घंटे	कार्यों का उचित सटीकता के साथ मूल्यांकन करना। [विभिन्न सामग्री: - नरम और कठोर धातु; सटीकता सीमा±0.01मिमी]	42. यूनिवर्सल वर्क हेड का उपयोग करके साइड और फेस कटर के अक्षीय क्लीयरेंस को फिर से तेज करना।	स्लॉट ड्रिल को पीसने की प्रक्रिया। ब्रोच की टूल ज्यामेट्री और री-शार्पनिंग विधियां। स्नैप गेज, साइड बार, स्लिप गेज, गोलाई मापने की मशीन और उनका विवरण और उपयोग।
प्राैक्िककल 12 घंटे सैैद्धांतिक 05 घंटे	सतही और बेलनाकार दोनों पीसने वाली मशीनों के निवारक रखरखाव की निगरानी करना ।	43. सिंगल एंगल कटर को फिर से शार्प करना एलएच और आरएच को डबल एंगल कटर को फिर से शार्प करना। 44. एक स्लॉट ड्रिल को पीसना। 45. फॉर्म रिलीफ कटरों को फिर से तेज करना जैसे। अनुलग्नक का उपयोग करके अवतल/उत्तल/कोने की गोलाई/इनवॉल्व गियर कटर। 46. मशीनों के तेल के स्तर, सभी बेल्टों के तनाव और अन्य चल भागों आदि की जाँच करना ।	विशेष प्रकार की ग्राइंडिंग मशीनें- थ्रेड ग्राइंडिंग मशीन, जिग ग्राइंडिंग मशीन, क्रैंक शाफ्ट ग्राइंडिंग मशीन और कैम शाफ्ट ग्राइंडिंग मशीन, सिंगल लिप कटर ग्राइंडिंग मशीन और सेंटर ग्राइंडिंग मशीन, डबल डिस्क ग्राइंडिंग मशीन, रोल ग्राइंडिंग मशीन, ऑप्टिकल प्रोजेक्शन प्रोफाइल ग्राइंडर, एनसी और सीएनसी ग्राइंडिंग मशीनें, उनके कार्य सिद्धांत, संक्षिप्त विवरण और अनुप्रयोग
प्राैक्िककल 12 घंटे सैैद्धांतिक 05 घंटे	विभिन्न मिलिंग कटरों की एक्सेस री-शार्पनिंग। [विभिन्न मिलिंग कटर: -प्लेन, स्लिटिंग आरी आदि]	47. हॉब ग्राइंडिंग अटैचमेंट का उपयोग करके टूल और कटर ग्राइंडिंग मशीन पर गियर हॉबिंग कटर को फिर से तेज करना। 48. यूनिवर्सल वर्क हेड का उपयोग करके एंड मिल और शेल एंड मिल पर कॉर्नर चैम्बरिंग।	सतह का खुरदरापन - प्राथमिक बनावट, द्वितीयक बनावट (लहरातीपन) और परत विभिन्न मशीनिंग प्रक्रियाओं द्वारा प्राप्त सतही फिनिश।
व्यावहारिक 100 घंटे सैैद्धांतिक 35 घंटे	निकट सहनशीलता सीमा के साथ सीधी और कोणीय सतह वाले विभिन्न घटकों का मूल्यांकन करना और	49. उपयुक्त फिक्स्चर के साथ सनकी काम पर रीमर बेलनाकार पीसने पर राहत कोण को फिर से तेज करना।	सतह की गोलाई का मूल्यांकन - खुरदरापन औसत रा, केंद्र रेखा औसत सीएलए, दस बिंदु ऊंचाई अनियमितताएं (आरजेड), मूल माध्य वर्ग विधि और नमूना लंबाई सतह

<p>विभिन्न दोषों की जांच करना । [विभिन्न घटक: - वी' ब्लॉक, सादा बेलनाकार बार, घन; सहनशीलता सीमा - ± 0.01मिमी; विभिन्न दोष - दरारें, ब्लो-होल, चटकारें आदि।]</p>	<p>50. कच्चा लोहा, पीतल, कांस्य, एल्यूमीनियम और स्टील के विभिन्न वर्गों जैसी धातुओं पर सूखी और गीली पीसना।</p>	<p>खुरदरापन मापने वाला उपकरण - विवरण और उपयोग।</p>
	<p>51. तुलनित्र का उपयोग करके सतह खुरदरापन का मापन।</p>	
	<p>52. केंद्र रहित पीसना - फ़ीड के माध्यम से विभिन्न व्यास के कठोर पिनों को पीसना</p>	<p>बाहरी केंद्र रहित पीसने की मशीन - कार्य सिद्धांत, रचनात्मक विशेषताएं, भाग और कार्य। बेलनाकार पीसने की तुलना में केंद्र रहित पीसने का लाभ और सीमाएं । बाहरी केंद्र रहित पीसने वाली मशीन संचालन - फ़ीड पीसने के माध्यम से; फ़ीड पीसने में, अंतिम फ़ीड पीसने में, इनफ़ीड में और फ़ीड पीसने के माध्यम से।</p>
	<p>53. केंद्र रहित पीसना - अलग-अलग व्यास वाले कठोर पिनों को पीसना</p>	<p>सेंटरलेस ग्राइंडिंग प्रक्रियाएँ - ग्राइंडिंग व्हील और रेग्युलेटिंग व्हील की ड्रइंग, सेंटरलेस ग्राइंडिंग के लिए मशीन सेटिंग प्रक्रिया, ग्राइंडिंग पैरामीटर्स का रखरखाव और समस्या निवारण आंतरिक सेंटरलेस ग्राइंडिंग मशीनें - जॉब होल्ड करने के तरीके और ग्राइंडिंग की प्रक्रिया और ग्राइंडिंग व्हील का चयन।</p>
	<p>54. सीमा h5 के करीब बेलनाकार ग्राइंडर पर शोल्डर ग्राइंडिंग अभ्यास।</p> <p>55. सीमा H5 को बंद करने के लिए चुंबकीय वाइस का उपयोग करके सतह पीसने वाली मशीन पर स्लॉट और कंधों को पीसने का अभ्यास।</p>	<p>नवीनतम आईएस-3073 के अनुसार सतही फिनिश प्रतीक का उपयोग नवीनतम आईएस 10719 के अनुसार तकनीकी ड्राइंग पर सतह की बनावट को इंगित करने की विधि थ्रेड ग्राइंडिंग- कार्य धारण करने की प्रक्रिया, धागों को पीसने की विधि और धागों की गणना, विभिन्न</p>

		प्रकार के थ्रेड ग्राइंडिंग व्हील और उनका चयन, ड्रेसर के प्रकार और ड्रेसिंग की प्रक्रिया, शीतलक का चयन।
56. काम के सिर को आंतरिक और बाहरी घुमाकर बेलनाकार ग्राइंडिंग स्टीप टैपर।	57. व्हील हेड को घुमाकर प्लंज ग्राइंडिंग स्टीप टैपर।	क्रीप फीड ग्राइंडिंग मशीन- कार्य सिद्धांत, संरचनात्मक विशेषता और पारंपरिक सतह ग्राइंडिंग मशीनों की तुलना में लाभ और सीमाएं।
58. औद्योगिक चिपकने वाली टेप द्वारा सतह को पकड़कर पतली अलौह धातुओं को पीसना।	59. सीमा h6 को बंद करने के लिए बंद और खुले स्थिर आराम का उपयोग करके लंबे बेलनाकार कार्य को पीसना।	
60. सीमा h6 को बंद करने के लिए, पतली प्लेटों को पीसना।	61. चक और कोलेट का उपयोग करके समानांतर और टैपर पिन पर बेलनाकार पीसने का अभ्यास।	
62. आंतरिक चरणबद्ध बोर को पीसना। बेलनाकार ग्राइंडर पर कंपाउंड सेटिंग द्वारा टैपर पीसना।	63. रेडियस ड्रिंग अटैचमेंट का उपयोग करके अवतल और उत्तल प्रोफाइल को पीसने के लिए बेलनाकार ग्राइंडिंग व्हील को ड्रू करना।	गुणवत्ता और गुणवत्ता अवधारणाओं का महत्व आईएसओ - 9001-2008 गुणवत्ता प्रणाली पर जागरूकता। फ्लूटेड कटर पर गैसों को पीसने की विधियाँ, पॉलिश करने और बफिंग करने की विधियाँ। विशेष प्रकार के माप उपकरणों- तुलनित्र और प्रोफाइल प्रोजेक्टर का विवरण और उपयोग। उन्नत माप उपकरण का अनुप्रयोग और उपयोग - जैसे आंतरिक और बाहरी व्यास को मापने के लिए प्रक्रिया गेज में

		64. अवतल और उत्तल प्रोफाइल को पीसने के लिए प्लंज बेलनाकार पीसने का अभ्यास	मार्पोस, डिजिटल ऊंचाई गेज और डिजिटल माइक्रोमीटर।
प्राैक्टिकल 12 घंटे सैद्धांतिक 05 घंटे	निकट सहनशीलता सीमा के साथ विभिन्न गेजों की जाँच करना और विभिन्न गेजों से सटीकता की जाँच करना । [विभिन्न गेज: - स्नैप गेज, रिंग गेज; सहनशीलता सीमा-(H7/h7); गेज की जाँच करना - रिंग, प्लग आदि।]	65. डाई पेनेट्रेट विधि द्वारा ग्राउंड जॉब का निरीक्षण, सीमा को बंद करने के लिए जीओ और नो गो स्नैप गेज को पीसना, रिंग गेज पर जीओ और नो गो रिंग गेज को पीसना और एयर गेज से जाँच करना।	प्लग के लिए गेज सहनशीलता और घिसाव भत्ता बेलनाकार पीसने के दोष, उनके कारण और उपचार - गोल से बाहर, समानांतर से बाहर, सिरे पर टेपर, अनियमित निशान, सर्पिल खरोंच, जली हुई सतह, बकबक - कम बंद, समान दूरी पर, लंबी और नियमित रूप से दूरी पर, फर्श के कंपन के साथ चरण में निशान, यादृच्छिक निशान; यादृच्छिक तरंगें आदि
प्राैक्टिकल 35 घंटे सैद्धांतिक 15 घंटे	सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्य को समझने और भाग कार्यक्रम का मूल्यांकन करने के लिए सीएनसी बेलनाकार ग्राइंडर के विभिन्न घटकों का प्रदर्शन करना ।	66. सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर काम करने के लिए सीएनसी नियंत्रण प्रणाली के संचालन से परिचित होना। 67. मशीन की स्थापना और सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर सादे सिलेंडरों की मशीनिंग।	सीएनसी बेलनाकार ग्राइंडिंग मशीनें- कार्य सिद्धांत, सीएनसी प्रणाली की विशेषताएं और सीएनसी मशीनों के तत्व, सीएनसी प्रोग्रामिंग की दो अक्ष मूल अवधारणा, बुनियादी जी कोड और एम कोड के साथ, व्हील ड्रइंग सिस्टम, प्लेन और स्टेप ग्राइंडिंग के लिए प्रोग्रामिंग। सीएनसी बेलनाकार पीसने की मशीन, ऑपरेटर नियंत्रण पैनल पहिया गति, कार्य गति, कार्य ट्रेवर्स गति और इनफीड के लिए सीएनसी प्रोग्रामिंग मूल बातें।
	विभिन्न भागों का उत्पादन करने और सटीकता की जाँच करने के लिए सीएनसी बेलनाकार पीसने का कार्य करना	68. सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर चरणबद्ध व्यास की मशीनिंग। 69. सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर प्लंज पीसना।	सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन का रखरखाव और समस्या निवारण।

		70. सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर मशीनिंग कंधे। 71. सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर बाहरी टेपर की मशीनिंग।	बेलनाकार पीसने के लिए सीएनसी प्रोग्रामिंग पर अभ्यास करना ।
		72. सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर बाहरी समानांतर व्यास की मशीनिंग।	जमीनी घटकों को संरक्षित करने की विधियाँ। बेलनाकार घटकों पर वृत्ताकारता और गोलाई की जाँच करना।
प्रैक्टिकल 12 घंटे सैद्धांतिक 05 घंटे	ऑनिंग ऑपरेशन द्वारा किसी घटक की सतह का विश्लेषण करना और सटीकता की जांच करना । [सटीकता सीमा: ± 0.001 मिमी]	73. छोटी झाड़ियों को हाथ से साफ करना। (27 मिमी आईडी) 74. पीसकर नलों को फिर से तेज़ करना। 75. समतल सतहों पर मैनुअल लैपिंग का अभ्यास।	ऑनिंग प्रक्रिया - कार्य सिद्धांत, अनुप्रयोग, उपकरण, ऑनिंग पत्थरों का चयन और ऑनिंग प्रक्रियाएं। लैपिंग प्रक्रिया- कार्य सिद्धांत, लैपिंग अनुप्रयोगों के तरीके, उपकरण, अपघर्षक पाउडर और वाहक का चयन और लैपिंग प्रक्रियाएं।
प्रैक्टिकल 12 घंटे सैद्धांतिक 05 घंटे	सीमा h5 को बंद करने के लिए लैपिंग और बफिंग करके जॉब की सतह की निगरानी करना ।	76. लैपिंग मशीन पर समतल सतहों की मशीन लैपिंग। 77. मोनोक्रोमैटिक प्रकाश के साथ ऑप्टिकल फ्लैट द्वारा समतलता का मापन।	समायोज्य रिंग लैप का उपयोग करके बाहरी बेलनाकार सतह की लैपिंग। लैपिंग मेन्ड्रेल का उपयोग करके बोर की लैपिंग।
व्यावहारिक 50 घंटे सैद्धांतिक 20 घंटे	सहनशीलता सीमा को बंद करने और सटीकता की जांच करने के लिए अलग-अलग पीसकर घटकों की निगरानी करना । [अलग-अलग ग्राइंडिंग:- बेलनाकार टेपर, सतह ग्राइंडिंग और शोल्डर ग्राइंडिंग; सहनशीलता सीमा- h6]	78. प्रेस टूल पंचों की बेलनाकार ग्राइंडिंग ± 0.005 मिमी की सहनशीलता तक। 79. चुंबकीय साइन तालिका का उपयोग करके सतह को पीसने वाले यौगिक कोण। 80. रेडियस ड्रूंग अटैचमेंट का उपयोग करके सतह ग्राइंडिंग व्हील की रेडियस ड्रूंग और	सतह पीसने वाली मशीन का रखरखाव और समस्या निवारण बेलनाकार पीसने वाली मशीन का रखरखाव और समस्या निवारण टूल और कटर ग्राइंडिंग मशीन का रखरखाव और समस्या निवारण। टीपीएम, टीक्यूएम, जेआईटी आदि का परिचय।

		घुमावदार प्रोफाइल को ग्राइंड करना।	
		81. एंगल ड्रइंग अटैचमेंट और ग्राइंडिंग कोणीय प्रोफाइल का उपयोग करके सतह ग्राइंडिंग व्हील की कोणीय ड्रइंग।	ड्रिल पॉइंट ग्राइंडर - विवरण, भाग और कार्य और अनुप्रयोग राउटर मिलिंग कटर- प्रकार, उपकरण ज्यामिति, अनुप्रयोग और पुनः तेज करने के तरीके।
		82. ड्रिल पॉइंट ग्राइंडर अटैचमेंट पर विभिन्न व्यास ड्रिल के ग्राइंडिंग पॉइंट कोण।	पीसने के कार्य की लागत का अनुमान - कच्चे माल की लागत, श्रम लागत, ओवरहेड लागत और लाभ। बड़े व्यास वाली स्लिट आरी के लिए स्वचालित री-शार्पनिंग मशीन।
		83. टूल और कटर ग्राइंडर पर गियर शेपर कटर को फिर से तेज़ करना। 84. सिंगल लिप कटर ग्राइंडर पर अलग-अलग व्यास वाले डाई सिंकिंग सिंगल लिप कटर को पीसना।	सिंगल लिप कटर ग्राइंडर- विवरण, भाग और कार्य और अनुप्रयोग बॉल नोज और बुल नोज कटर - प्रकार, उपकरण ज्यामिति और अनुप्रयोग सुपर फिनिशिंग प्रक्रिया- सुपर फिनिशिंग मशीन का विवरण और कार्य सिद्धांत- आकार सटीकता, ज्यामितीय सटीकता और सुपर फिनिशिंग प्रक्रिया द्वारा प्राप्त सतह फिनिश - ऑनिंग और सुपर फिनिशिंग के बीच अंतर, रूप और आकार जो सुपर फिनिश हो सकते हैं, सुपर फिनिशिंग तेल गुण और निस्पंदन विधि , सुपर फिनिशिंग भत्ता और केंद्र रहित सुपर फिनिशिंग मशीनें।
		85. स्टब आर्बर, प्लग गेज, थ्रेड प्लग गेज, रिंग गेज और टेस्ट मेंड्रेल बनाएं।	व्यापार में आधुनिक नवीन विकास। विभिन्न उपकरणों का उपयोग करके कार्य मूल्यांकन अभ्यास।
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए	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	

इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना ।

परवलयिक वक्र, अतिपरवलय: इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवलयिक वक्र-अतिपरवलयिक 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 असंबली। 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।

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 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.

		<p>आइसोमेट्रिक चित्र बनाने के लिए आइसोमेट्रिक स्नैप का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करना</p> <p>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 ।</p>
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: 40 घंटे		
<p>पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस-40 घंटे</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।</p>	<p>कार्यशाला गणना:</p> <p>भिन्न: भिन्न की अवधारणा, संख्याएँ, चर, अचर,</p> <p>अनुपात एवं समानुपात :- व्यापार संबंधी समस्याएँ</p> <p>प्रतिशत: परिभाषा, प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना और इसके विपरीत। व्यापार से संबंधित व्यावहारिक समस्याएँ।</p> <p>उत्पाद का अनुमान और लागत.</p> <p>बीजगणित: गुणन और गुणनखंडन के लिए मौलिक बीजगणितीय सूत्र। बीजगणितीय समीकरण, सरल एवं युगपत समीकरण, द्विघात समीकरण और उनके अनुप्रयोग।</p> <p>क्षेत्रमिति 2डी: बुनियादी ज्यामितीय परिभाषाओं, बुनियादी ज्यामितीय प्रमेयों पर अवधारणा। क्षेत्रफलों, त्रिभुजों, चतुर्भुजों, बहुभुजों, वृत्त, त्रिज्यखंड आदि के परिमाणों का निर्धारण।</p> <p>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।</p> <p>त्रिकोणमिति: कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिकोणमितीय अनुपात और उनके संबंध. कुछ मानक कोणों के अनुपात की समीक्षा (0, 30,45,60,90 डिग्री), ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ।</p> <p>ग्राफ: मूल अवधारणा, महत्व। सरल रेखीय समीकरण के ग्राफ का आलेखन। ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएं।</p> <p>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।</p> <p>कार्यशाला विज्ञान:</p>

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:

	<p>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।</p> <p>बिजली: ईएमएफ, करंट, प्रतिरोध, संभावित अंतर आदि जैसी बुनियादी परिभाषाएँ। बिजली के उपयोग। एसी और डीसी के बीच अंतर. सुरक्षा उपकरण। कंडक्टर और अर्धचालक और प्रतिरोधक के बीच अंतर, कंडक्टर, 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।</p> <p>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।</p>
--	---

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)	
<p>1. वर्कशॉप सुरक्षा उपायों का प्रदर्शन करना और विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम की निगरानी करना और स्टील रूल, कैलीपर आदि का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करना। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन- मार्किंग, हैक साइंडिंग, टेपिंग, ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग आदि सटीकता ± 0.25 मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन9506)</p>	<p>मार्किंग के लिए कच्चे माल, उपकरणों और उपकरणों का प्रदर्शन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>दोषों के लिए दृश्य निरीक्षण का मूल्यांकन करना ।</p>
	<p>ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग के कार्य का मूल्यांकन करना ।</p>
	<p>कार्य को पूरा करने के लिए विनिर्देश के अनुसार बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे हैकसाइंडिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग और क्लोज टॉलरेंस के लिए पीसने का प्रदर्शन करना ।</p>
	<p>वांछित गणितीय गणना लागू करने और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार चित्रण करना ।</p>
	<p>मानक विशिष्टताओं और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों का प्रदर्शन करना ।</p>
<p>2. अलग-अलग मशीन पैरामीटर सेट करके और अलग-अलग लेथ ऑपरेशन करके, ग्राइंडिंग व्हील माउंटिंग, बैलेंसिंग, ड्रेसिंग, ड्रइंग और सतह ग्राइंडर सेट करके तैयार किए गए सरल घटकों की जांच करना। [सरल घटक जैसे बेलनाकार सीधे समानांतर, चरण, आदि; विभिन्न मशीन पैरामीटर: - कटिंग, गति, फीड, कट की गहराई; विभिन्न खराद संचालन - फेसिंग, प्लेन टर्निंग, टेपर टर्निंग, आदि]</p>	<p>लेथ मशीन के संचालन को उसके घटकों के साथ प्रदर्शित करना ।</p>
	<p>उचित कार्य धारण करने वाले उपकरणों का प्रदर्शन करना तथा परिचय दें प्रत्येक डिवाइस के कार्यात्मक अनुप्रयोग के साथ।</p>
	<p>आकार के अनुसार चक पर जॉब सेट करने का आकलन करना ।</p>
	<p>लेथ मशीन को उचित गति और फीड पर सेट करके प्रदर्शित करना ।</p>
	<p>मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए, खराद संचालन को प्रदर्शित करने के लिए खराद के संचालन की जांच करना ।</p>
	<p>विनिर्देश के अनुसार घटकों को बनाने के लिए लेथ ऑपरेशन जैसे फेसिंग, प्लेन टर्निंग, टेपर टर्निंग, बोरिंग और सरल थ्रेड कटिंग करना।</p>
	<p>उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करना ।</p>
	<p>मानक मानदंडों और कंपनी दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया सुनिश्चित करना ।</p>

(एनओएस: सीएससी/एन9474)	
<p>3. विभिन्न मशीन सहायक उपकरणों का उपयोग करके सीधे समानांतर, टेपर, बुश, एक्सेंट्रिक आदि जैसे बाहरी और आंतरिक बेलनाकार संचालन करके जॉब/घटकों के उत्पादन के लिए बेलनाकार ग्राइंडर की निगरानी करना । [विभिन्न उत्पादन कार्य/लंबे समानांतर बार, क्रैंकशाफ्ट, बुश आदि जैसे घटक; विभिन्न मशीन सहायक उपकरण जैसे स्थिर आराम, चक फेस प्लेट आदि। सटीकता सीमा: ± 0.25 मिमी।] (एनओएस: सीएससी/एन9507)</p>	<p>ग्राइंडिंग व्हील माउंटिंग, बैलेंसिंग, ड्रेसिंग और ग्राइंडिंग व्हील की ड्रिंग के बुनियादी कार्य सिद्धांतों और सुरक्षा पहलू का प्रदर्शन करना ।</p> <p>सरफेस ग्राइंडर के लिए विभिन्न लीवर, स्टॉपर्स, समायोजन आदि के कार्यात्मक अनुप्रयोग की व्याख्या करना ।</p> <p>सतह ग्राइंडर के विभिन्न स्नेहन बिंदुओं को प्रदर्शित करना ।</p> <p>मशीन मैनुअल की तरह सरफेस ग्राइंडर में लगाने के लिए स्नेहक और उनके उपयोग की निगरानी करना ।</p> <p>विभिन्न ग्राइंडिंग व्हील माउंटिंग उपकरणों की व्याख्या करना और प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग से परिचित हों।</p> <p>आवश्यक संरेखण के साथ ग्राइंडिंग व्हील का मूल्यांकन करना और सतह ग्राइंडिंग संचालन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करना ।</p> <p>सेटिंग के दौरान बुनियादी तरीकों और जानकारी को लागू करके समस्या समाधान का आकलन करना ।</p> <p>मानक मानदंडों के अनुसार माउंटिंग के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का प्रदर्शन करना ।</p>
<p>4. कच्चा लोहा और स्टील जैसी विभिन्न धातुओं के चौकोर ब्लॉक कोण प्लेट, कोणीय ब्लॉक आदि जैसे विभिन्न आकार के काम बनाने के लिए सूखी और गीली पीसने की सुविधा। [सटीकता सीमा ± 0.02 मिमी.] (एनओएस: सीएससी/एन9508)</p>	<p>विभिन्न लीवर, स्टॉपर्स, समायोजन आदि के कार्यात्मक अनुप्रयोग का प्रदर्शन करना ।</p> <p>आवश्यक संरेखण के साथ काम और उपकरण रखने वाले उपकरणों की स्थापना का मूल्यांकन करना और पीसने के संचालन को करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करना ।</p> <p>सेटिंग के दौरान बुनियादी तरीकों, उपकरणों, सामग्रियों और सूचनाओं को लागू करके समस्या का आकलन करना ।</p> <p>मानक मानदंडों के अनुसार माउंटिंग के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया सुनिश्चित करना ।</p> <p>विभिन्न प्रकार की धातु के लिए पीसने में उत्पन्न गर्मी की जांच करना ।</p> <p>विभिन्न प्रकार की धातु पीसने के लिए उपयुक्त शीतलक के चयन का मूल्यांकन करना ।</p> <p>वांछित गणितीय कौशल, बुनियादी तरीकों को लागू करके समस्या समाधान का आकलन करना , गति, फीड, कट की गहराई का चयन करना और सेटिंग के दौरान जानकारी व्यवस्थित करना ।</p>

	मानक मानदंडों के अनुसार संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करना ।
5. बोर ग्राइंडिंग करके बनाए गए घटकों का मूल्यांकन करना और टेलीस्कोपिक गेज द्वारा सटीकता की जांच करना । [सटीकता सीमा ± 0.02 मिमी.] (एनओएस: सीएससी/एन9496)	<p>स्वचालित गतिविधियों के लिए सेट करने के लिए उपयुक्त मशीन पैरामीटर प्रदर्शित करना ।</p> <p>मैन्ड्रिल का उपयोग करके बुश बियरिंग को मोड़ने और पीसने की उचित विधि का प्रदर्शन करना ।</p> <p>फिट की श्रेणी का मूल्यांकन करना , और यूनिवर्सल ग्राइंडिंग मशीन का उपयोग करके वर्क हेड को घुमाकर आंतरिक खड़ी टेपर को पीसें।</p> <p>कार्य क्षेत्र में वांछित गणितीय कौशल, तथ्यों, सिद्धांतों, प्रक्रियाओं और सामान्य अवधारणा के ज्ञान का उपयोग करके संभावित समाधान प्रदर्शित करना और विशिष्ट मशीन के उपयोग को निर्धारित करने के लिए जानकारी एकत्र और व्यवस्थित करना।</p> <p>ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेज से आयाम मापें ।</p> <p>उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करना ।</p>
6. कोणीय और सीधी सतह के साथ वी' ब्लॉक, समानांतर बार, ड्रिल पॉइंट कोण आदि जैसे घटकों का मूल्यांकन करना और विभिन्न गेज और उपकरणों के साथ सटीकता की जांच करना । [विभिन्न गेज: - साइन बार, स्लिप गेज और डीटीआई (डायल टेस्ट इंडिकेटर) सटीकता सीमा ± 0.02 मिमी।] (एनओएस: सीएससी/एन9499)	<p>विभिन्न उत्पादन के लिए उपयुक्त तरीकों का मूल्यांकन करना सतही ग्राइंडर की सहायता से घटकों को तैयार करना।</p> <p>उपयुक्त ग्राइंडिंग व्हील और कार्य धारण करने वाले उपकरणों के चयन का आकलन करना ।</p> <p>मशीनिंग मापदंडों पर काम करने के लिए वांछित गणितीय कौशल के अनुप्रयोग, जानकारी के संग्रह और संगठन की जाँच करना ।</p> <p>ड्राइंग के अनुसार घटकों के उत्पादन का मूल्यांकन करना ।</p> <p>साइन बार, प्लग गेज आदि का उपयोग करके बाहरी और आंतरिक टेपर का निरीक्षण करना ।</p> <p>विनिर्देश के अनुसार रीमर और कार्बाइड युक्त उपकरणों के व्यास की पीसने का मूल्यांकन करना ।</p> <p>उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करना ।</p> <p>उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करना ।</p>
7. टूल्स और कटर ग्राइंडर पर किए गए कार्यों का आकलन करना और पेडस्टल ग्राइंडर पर विभिन्न उपकरणों को फिर से तेज करना । [विभिन्न	<p>व्हील हेड को झुकाकर साइड और फेस कटर पर रेडियल क्लीयरेंस कोण को फिर से तेज करने का मूल्यांकन करना ।</p> <p>डिस्क व्हील को ऑफसेट करके पुनः शार्पनिंग की निगरानी करना ।</p> <p>उचित गेज का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करना और उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए माप उपकरण।</p>

<p>उपकरण: - खराद उपकरण, ड्रिल और टूल बिट] (एनओएस: सीएससी/एन9509)</p>	<p>हेलिकल प्लेन मिलिंग कटर पर रेडियल क्लीयरेंस कोण की पुनः तीक्ष्णता का मूल्यांकन करना । टेढ़े-मेढ़े दांतों के साइड और फेस कटर को फिर से तेज़ करने की जाँच करना । उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियम सुनिश्चित करना ।</p>
<p>8. बेलनाकार समानांतर पीसने द्वारा किए गए विभिन्न सामग्रियों के कार्यों का उचित सटीकता के साथ मूल्यांकन करना । [विभिन्न सामग्री: - नरम और कठोर धातु; सटीकता सीमा±0.01मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन9476)</p>	<p>बेलनाकार ग्राइंडर की सहायता से विभिन्न घटकों का उत्पादन करने के लिए उपयुक्त विधि के चयन का मूल्यांकन करना । ग्राउंड होने वाली सामग्री और कार्य धारण करने वाले उपकरणों के अनुसार उपयुक्त ग्राइंडिंग व्हील के चयन का मूल्यांकन करना । एंड मिल्स और शेल एंड मिल्स के लिए वांछित गणितीय कौशल और मशीनिंग मापदंडों के अनुप्रयोग का आकलन करना । उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करना । मानक मानदंडों के अनुसार संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करना ।</p>
<p>9. सतही और बेलनाकार दोनों पीसने वाली मशीनों के निवारक रखरखाव की निगरानी करना । (एनओएस: सीएससी/एन9476)</p>	<p>पीसने वाली मशीनों के संरेखण/समानांतरता का पता लगाना। स्नेहन अनुसूची, सरल अनुमान के लिए उचित योजना कार्य की निगरानी करना । पीसने वाली मशीनों के तंत्र, ड्राइविंग सिस्टम की जांच करना और यदि आवश्यक हो तो ठीक से सेट करना । मानक मानदंडों के अनुसार संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करना ।</p>
<p>10. विभिन्न मिलिंग कटरों की री-शार्पनिंग का आकलन करना । [विभिन्न मिलिंग कटर: -प्लेन, स्लिटिंग आरा] (एनओएस: सीएससी/एन9474)</p>	<p>योजना की निगरानी करना और उचित विधि का चयन करना प्लेन, साइड और फेस मिलिंग कटर को फिर से तेज़ करना । मिलिंग कटर की स्थापना और उसे फिर से तेज़ करने का मूल्यांकन करना मशीन की मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार मिलिंग कटर। उपकरणों/गेजों से आयामों की माप का मूल्यांकन करना । उपरोक्त परिचालन करते समय सुरक्षा नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करना ।</p>
<p>11. निकट सहनशीलता सीमा के साथ सीधी और कोणीय सतह वाले विभिन्न घटकों का मूल्यांकन करना और</p>	<p>रीमर बेलनाकार पीसने वाली मशीन पर विभिन्न घटकों का उत्पादन करने के लिए उचित विधि की योजना और चयन का मूल्यांकन करना । उपयुक्त ग्राइंडिंग व्हील और कार्य धारण करने वाले उपकरणों के चयन का आकलन करना ।</p>

<p>विभिन्न दोषों की जांच करना । [विभिन्न घटक: - वी' ब्लॉक, सादा बेलनाकार बार, घन; सहनशीलता सीमा - ± 0.01 मिमी; विभिन्न दोष - दरारें, ब्लो-होल, चटर आदि] (एनओएस: सीएससी/एन9510)</p>	<p>तुलनित्रों का उपयोग करके सतह खुरदरापन के माप का मूल्यांकन करना ।</p>
	<p>फ़ीड के माध्यम से केंद्र रहित पीसने का मूल्यांकन करना और विभिन्न व्यास वाले कठोर पिनों को पीसने का प्रयास करना ।</p>
	<p>मैग्नेटिक वाइस का उपयोग करके सतह ग्राइंडिंग मशीन पर स्लॉट और शोल्डर ग्राइंडिंग की निगरानी करना ।</p>
	<p>आंतरिक और बाहरी कार्य सिर को घुमाकर बेलनाकार ग्राइंडिंग स्टीप टैपर का मूल्यांकन करना ।</p>
	<p>औद्योगिक चिपकने वाले टेप के साथ काम करके पतली अलौह धातुओं के प्लंज ग्राइंडिंग स्टीप टैपर की जाँच करना ।</p>
	<p>अवतल और उत्तल प्रोफाइल को पीसने के लिए बेलनाकार पीसने वाले पहिये को सही करने का आकलन करना ।</p>
	<p>समापन सीमा का पालन करते हुए कार्य की सटीकता/शुद्धता की जाँच करना ।</p>
	<p>मानक मानदंडों के अनुसार संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करना ।</p>
<p>12. निकट सहनशीलता सीमा के साथ विभिन्न गेजों की जाँच करना और विभिन्न गेजों से सटीकता की जाँच करना । [विभिन्न गेज: - स्नैप गेज, रिंग गेज; सहनशीलता सीमा- (H7/h7); गेज की जाँच - रिंग, प्लग आदि] (एनओएस: सीएससी/एन9510)</p>	<p>डाई प्रवेशक विधि द्वारा जमीनी कार्यों का निरीक्षण करना ।</p>
	<p>प्लग बेलनाकार पीसने के दोषों के लिए गेज सहनशीलता और घिसाव भत्ता की जाँच करना ।</p>
	<p>सरल जीओ और नो-गो स्नैप/रिंग गेज के साथ शाफ्ट की जांच करना ।</p>
	<p>प्लग गेज का उपयोग करके छेदों की जाँच करना ।</p>
	<p>ग्राइंडिंग दोषों के लिए समस्या समाधान का आकलन करना , उनके कारणों और उपचारों को समझें।</p>
<p>13. सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कार्य को समझने और भाग कार्यक्रम का मूल्यांकन करने के लिए सीएनसी बेलनाकार ग्राइंडर के विभिन्न घटकों का प्रदर्शन करना । (एनओएस: सीएससी/एन9433)</p>	<p>सीएनसी बेलनाकार ग्राइंडर के विभिन्न घटकों का प्रदर्शन करना ।</p>
	<p>सीएनसी बेलनाकार ग्राइंडर पर सीएनसी नियंत्रण प्रणाली के कार्य सिद्धांतों, विशेषताओं और तत्वों का प्रदर्शन करना ।</p>
	<p>मशीनिंग स्टेप्ड डायमीटर और प्लंज ग्राइंडिंग के लिए सीएनसी प्रोग्रामिंग समझाएं।</p>
	<p>मशीनिंग शोल्डर और बाहरी टैपर के लिए सीएनसी प्रोग्रामिंग की मूल बातें में ऑपरेटर नियंत्रण पैनल को समझाएं ।</p>
	<p>टीम के भीतर संभावित समाधान प्रदर्शित करना ।</p>

14. विभिन्न भागों का उत्पादन करने और सटीकता की जांच करने के लिए सीएनसी बेलनाकार पीसने का कार्य करना । (एनओएस: सीएससी/एन9433)	ड्राइंग के अनुसार भाग कार्यक्रम की योजना बनाएं और तैयार करना तथा समझाएं।
	सीएनसी बेलनाकार ग्राइंडिंग मशीन पर मशीनिंग चरणबद्ध व्यास और प्लंज ग्राइंडिंग का प्रदर्शन करना ।
	प्लग गेज, थ्रेड प्लग गेज, रिंग गेज और टेस्ट मैट्रैल का उपयोग करके कार्य का मूल्यांकन करना ।
	किए गए कार्य की सटीकता की जाँच करना ।
15. ऑनिंग ऑपरेशन द्वारा किसी घटक की सतह का विश्लेषण करना और सटीकता की जांच करना । [सटीकता सीमा: ± 0.001 मिमी] (एनओएस: सीएससी/एन9498)	ऑनिंग प्रक्रिया और लैपिंग प्रक्रिया से संबंधित व्याख्या करना पीसने की प्रक्रिया.
	छोटी झाड़ियों की हाथ से सफाई का विश्लेषण करना ।
	मानक संचालन अभ्यास के अनुसार कार्यवस्तु को परिष्कृत किया।
	समतल सतहों पर मैन्युअल लैपिंग का मूल्यांकन करना ।
	प्रीसेशन उपकरण द्वारा कार्य के आयाम की जाँच करना और ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करना ।
16. सीमा h5 को बंद करने के लिए लैपिंग और बफिंग करके जॉब की सतह की निगरानी करना। (एनओएस: एससी/एन9498)	ड्राइंग के अनुसार वर्कपीस तैयार करने के लिए उपयुक्त विधि के चयन की निगरानी करना ।
	मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए उत्पाद की लैपिंग/बफिंग का आकलन करना ।
	कार्य निर्धारित करना और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए विशिष्टताओं/ड्राइंग के अनुसार सतहों को पूरा करना ।
	प्रीसेशन उपकरण द्वारा कार्य के आयाम की जाँच करना ।
17. सहनशीलता सीमा को बंद करने और सटीकता की जांच करने के लिए अलग-अलग पीसकर घटकों की निगरानी करना । [अलग-अलग ग्राइंडिंग: - बेलनाकार टेपर, सतह ग्राइंडिंग और शोल्डर ग्राइंडिंग; सहनशीलता सीमा-h6] (NOS: CSC/N9472)	आवश्यक सहनशीलता सीमा तक प्रेस टूल पंचों की बेलनाकार पीसने का मूल्यांकन करना ।
	चुंबकीय साइन तालिकाओं का उपयोग करके सतह पीसने वाले यौगिक कोणों को समझाएं।
	मशीनिंग के दौरान बुनियादी तरीकों, उपकरणों, सामग्रियों और सूचनाओं को लागू करके समस्याओं के समाधान का आकलन करना
	प्रीसेशन उपकरण द्वारा घटकों के आयाम की जाँच करना ।
	प्रक्रिया के अनुसार कचरे का निपटान करना ।
18. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करना
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करना

<p>अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करना । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस:एएससी/एन9411)</p>	
<p>19. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करना । (एनओएस:एएससी/एन9410)</p>	<p>चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करना और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करना ।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करना ।</p> <p>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 ।</p>

8. आधारिक संरचना

मशीनिस्ट (ग्राइंडर) (सी आई टी एस) ट्रेड के लिए उपकरणों की सूची			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
क्र. न.	उपकरणों का नाम	विवरण	मात्रा
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	स्टील रूलर	आईएस 1481 के अनुसार 150 मिमी (अंग्रेजी और मेट्रिक दोनों में स्नातक)	26 नग
2.	ट्राय स्क्वायर इंजीनियर्स	आईएस 2103 के अनुसार 150 मिमी	26 नग
3.	हथौड़ा	हैंडल के साथ बॉल पीन 0.50 किग्रा	13 नग
4.	खुरचने का औजर	150 एमएम x 3मिमी	26 नग
5.	वर्नियर कैलिपर	200 मिमी, अंदर और बाहर (इंच और मिलीमीटर में स्नातक) आईएस 3651 के अनुसार न्यूनतम गिनती 0.020 मिमी	13 नग
6.	माइक्रो मीटर	आईएस 2967 के अनुसार न्यूनतम गिनती 0.010 के साथ 0 - 25 मिमी के बाहर	13 नग
7.	माइक्रो मीटर	आईएस 2967 के अनुसार 25 - 50 मिमी के बाहर न्यूनतम गिनती 0.010	13 नग
8.	चश्मे	(फाइबर प्लास्टिक कप) सुरक्षा चश्मा (विनिमेय चश्मा)	26 नग
9.	डीई स्पैनर	आईएस 2028 के अनुसार 6 से 28 मिमी	26 नग
10.	एलन कुंजी	5 से 12 मिमी	6 सेट
11.	हाथ की फाइल	सपाट चिकना 10"	26 नग
बी. माप उपकरण और जनरल शॉप ऑउटफिट			
12.	हथौड़ा	तांबा 0.50 किग्रा	2 नग
13.	स्क्रिबिंग ब्लॉक	एडजस्टेबल वर्टिकल स्पिंडल 225 मिमी के साथ	2 नग
14.	परिशुद्धता त्रि ब्लॉक	2" x 4" x 6" स्ट्रैप क्लैंप और स्कू के साथ 23 टैप किए गए छेद के साथ	2 जोड़े
15.	कोण प्लेट	(एल प्रकार) 150x150x 40 मिमी	2 नग
16.	कोण प्लेट	समायोज्य (डिगी में स्नातक), 150 मिमी x 150 मिमी x 150 मिमी	2 नग

17.	वी ब्लॉक	150x100x100 मिमी (आईएस 2949 के अनुसार सी-क्लैप से सुसज्जित, (कठोर और जमीन)	2 जोड़ा
18.	वी ब्लॉक	(खांचेदार और सी-क्लैप से सुसज्जित) (कठोर और जमीन) आईएस 2949 के अनुसार 75x75x50 मिमी	2 जोड़ा
19.	समानांतर ब्लॉक	IS 4241 के अनुसार 6 मिमी, 8 मिमी, 10 मिमी 12 मिमी, 16 मिमी, 20 मिमी और 25 मिमी की लंबाई 125 मिमी	2 जोड़ी प्रत्येक
20.	वर्नियर कैलिपर डिजिटल	200 मिमी, अंदर और बाहर (इंच और मिलीमीटर में स्नातक) न्यूनतम गिनती 0.01 मिमी।	2 नग
21.	वर्नियर कैलिपर,	300 मिमी के बाहर (इंच और मिलीमीटर में स्नातक) न्यूनतम गिनती 0.020 मिमी से आईएस 3651	2 नग
22.	सी clamps	50 मिमी, 100 मिमी और 150 मिमी	2 प्रत्येक
23.	आयलकैन	ट्रिप डिलीवरी वीवी प्वाइंट क्षमता	2 नग
24.	वर्नियर ऊँचाई नापने का यंत्र	(आईएस - 2921 के अनुसार) (मीट्रिक और अंग्रेजी स्नातक) 300 मिमी, लीवर प्रकार डायल परीक्षण संकेतक और कार्बाइड टिप स्ट्रिबर्स के लिए धारक के साथ न्यूनतम गिनती 0.02 मिमी।	2 नग
25.	बेवेल प्रोट्रैक्टर,	आईएस-4239 के अनुसार कम से कम 5 मिनट गिनें	2 नग
26.	ड्रिल चक	12 मिमी क्षमता (ड्रिलिंग मशीन के लिए उपयुक्त टेपर शैंक)	2 नग
27.	की लैस ड्रिल चक	12 मिमी क्षमता	2 नग
28.	डायमंड, व्हील ड्रेसिंग	सिंगल स्टोन माउंटेड	4 नग
29.	फ़ाइल फ़्लैट	रफ 300 मिमी	4 नग
30.	फ़ाइल फ़्लैट	250 मिमी दूसरा कट	4 नग
31.	फ़ाइलें, हाथ सपाट,	250 मिमी चिकना	4 नग
32.	फ़ाइलें,	150 मिमी आधा गोल चिकना	4 नग
33.	फ़ाइलें,	गोल डेड स्मूथ 200 मिमी	4 नग
34.	फ़ाइलें,	त्रिकोणीय, बिल्कुल चिकनी 200 मिमी	2 नग
35.	फ़ीलर गौज़	आईएस 3179 के अनुसार मीट्रिक सेट	1 सेट

36.	गेज,	त्रिज्या (अंदर और बाहर) (मीट्रिक)	2 सेट
37.	गेज, पर्ची	(मीट्रिक), 122 नग, सेट, ग्रेड -1, आईएस 2984 के अनुसार टंगस्टन कार्बाइड	2 सेट
38.	गेज,	टेलीस्कोपिक 12 से 150 मिमी	1 सेट
39.	गेज,	मोर्स टेपर, प्लग नंबर 1,2,3,4	प्रत्येक को 1
40.	गेज,	मोर्स टेपर, रिंग नंबर 1,2,3,4	प्रत्येक को 1
41.	प्लग गेज सीमित करना	आईएस 3484 के अनुसार 5 मिमी - 25 मिमी 2.5 मिमी की वृद्धि (GO और NO GO समाप्त होता है)	1 सेट
42.	रिंग गेज	आईएस 2251 के अनुसार 5 मिमी - 25 मिमी 2.5 मिमी की वृद्धि (GO & NO GO समाप्त होता है)	1 सेट
43.	काँच,	आवर्धन 250x25x75 मिमी व्यास। हैंडल के साथ	1नग
44.	हैकसाँ फ्रेम	200 से 300 मिमी समायोज्य	4 नग
45.	चांबियाँ,	एलन 14 मिमी	2 नग
46.	चांबियाँ,	एलन 3 से 12 मिमी, 1.5 मिमी तक	1 सेट
47.	चांबियाँ,	एलन 16 मिमी	2 नग
48.	स्पिरिट लेवल	आकार 200 मिमी, ब्लॉक प्रकार, संवेदनशीलता 0.02 मिमी/मीटर आईएस - 5706 के अनुसार	1नग
49.	माइक्रोमीटर बाहर	डिजिटल 0 से 25 मिमी, न्यूनतम गिनती 0.001 मिमी	2 नग
50.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	डिजिटल 25 से 50 मिमी, न्यूनतम गिनती 0.001 मिमी	2 नग
51.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	डिजिटल 50 से 75 मिमी, न्यूनतम गिनती 0.010 मिमी	1नग
52.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	आईएस 2967 के अनुसार 75 से 100 मिमी और, न्यूनतम गणना 0.010 मिमी	1नग
53.	इंटरनल माइक्रोमीटर	एक्सटेंशन रॉड के साथ 35 से 150 मिमी	1नग
54.	इंनसाइड माइक्रोमीटर	कैलीपर प्रकार की सीमा 25 से 50 मिमी, न्यूनतम गणना 0.010 मिमी	1नग
55.	तीन पिन माइक्रोमीटर	रेंज 25 से 35 मिमी, न्यूनतम गिनती 0.010 मिमी	1नग
56.	ड्रिल गेज	118° बिंदु कोण और क्लीयरेंस कोण की जाँच के लिए	1नग

57.	तेल पत्थर (उपभोज्य)	कार्बोरेंडम, एक तरफ मोटा और दूसरी तरफ बारीक 200x50x25 मिमी	2 नग
58.	ऑयल स्टोन (उपभोज्य)	कार्बोरिन्डम, एक तरफ से मोटा और दूसरी तरफ से बारीक 100x12 मिमी त्रिकोणीय	2 नग
59.	ऑयल स्टोन (उपभोज्य)	कार्बोरेंडम, मोटा गोल 12 मिमी व्यास।	2 नग
60.	स्क्वायर ट्राय	आईएस 2103 के अनुसार इंजीनियर का 400L x 250 W x 10T	1नग
61.	स्ट्रेट एज इंजीनियर	आईएस 2220 के अनुसार 500L x 150 H x12T	1नग
62.	पेंचकस	200 मिमी ब्लेड	2 नग
63.	पेंचकस	300 मिमी ब्लेड, भारी शुल्क	2 नग
64.	डबल एंडेड स्पैनर	मीट्रिक 30-32 मिमी	2 नग
65.	छल्ले स्पैनर	3 से 22 मिमी सभी आकार	2 सेट
66.	अडजस्टेबल औजार	300 मिमी	1नग
67.	साइन बार	IS 5359 के अनुसार स्टॉपर के साथ 200 मिमी रोलर प्रकार	2 नग
68.	टैकोमीटर	नॉन कांटेक्ट टाइप (9999 आरपीएम)	1नग
69.	टेबल चक	75 मिमी जॉ स्विवेल बेस 200 मिमी व्यास।	1नग
70.	टेबल चक	3 जॉव झुकाव की व्यवस्था के साथ और डिग्री में स्नातक	1नग
71.	वाइस,	200 मिमी जबड़ा खोलने वाली मशीन	1नग
72.	वाइस यूनिवर्सल	सतह पीसने वाली मशीन 4" के लिए एक साथ 3 मिश्रित कोण सेट करने के लिए	1नग
73.	व्हील ड्रेसर (कन्जुमएबल)	स्टील प्रकार (हंटिंगटन) (बड़ा)	2 नग
74.	व्हील ड्रेसर (कन्जुमएबल)	स्टील (हंटिंगटन प्रकार छोटा)	2 नग
75.	डिमैग्नेटाइज़र इकाई		1नग
76.	सेंटर पंच	150 x 6 मिमी व्यास।	4 नग
77.	नंबर पंच		1 सेट
78.	लेटर पंच		1 सेट
79.	ग्रेनाइट सतह प्लेट,	आईएस 7327 के अनुसार समायोज्य स्टैंड के साथ ग्रेड 0, 630 x 630 x 100 मिमी	1 नग
80.	ग्रेनाइट अंकन तालिका	1000x630 x 150 मिमी, आईएस 7327 के अनुसार समायोज्य स्टैंड के साथ ग्रेड 1	1 नग
81.	हाथ से ड्रिलिंग मशीन	, इलेक्ट्रिक, 12 मिमी	1नग
82.	नल और डाइज़ सेट	टैप रिंच और डाई स्टॉक के साथ बॉक्स (मीट्रिक) में पूर्ण	1 सेट

83.	ड्रिल ट्विस्ट (मीट्रिक)	3 मिमी से 12 मिमी, 0.5 मिमी के चरण में	2 सेट
84.	ड्रिल	ट्विस्ट, टेपर शैंक, 16 मिमी	4 नग
85.	ड्रिल	ट्विस्ट, टेपर शैंक, 19.5 मिमी	2 नग
86.	ड्रिल ट्विस्ट	(मीट्रिक) 29.5 मिमी	2 नग
87.	हैंड रीमर	8 मिमी	4 नग
88.	हैंड रीमरs	10 मिमी	4 नग
89.	मशीन रीमर	20 मिमी	4 नग
90.	मशीन रीमर	30 मिमी	4 नग
91.	काउंटर बोरिंग टूल	10 मिमी	2 नग
92.	काउंटर सिंकिंग टूल	16 मिमी	2 नग
93.	मोर्स सॉकेट का सेट	(0-1,1-2, 2-3, और 3-4)	2 सेट
94.	संयोजन ड्रिल	टाइप 'ए' बॉडी व्यास 10 मिमी	5 नग
95.	पेंच पिच गेज	मीट्रिक	2 सेट
96.	वर्किंग बेंचें	340 x 120 x 75 सेमी. 4 बेंच वाइस 150 मिमी जबड़े के साथ	2 नग
97.	आग बुझाने का यंत्र		1नग
98.	स्टैंड के साथ फायर बकेट		4 नग
99.	चाबियों के साथ प्रशिक्षु लॉकर (20 लॉकर रखने के लिए)		1नग
100.	मेटल रैक	180 x 150 x 45 सेमी	1नग
101.	स्टूल		आवश्यकता अनुसार
102.	सिरेमिक क्लास रूम बोर्ड	आकार 2mx1m	1नग
103.	सतह प्रकाशक के साथ आवर्धक लेंस		1नग
104.	हथौड़ा	(नायलॉन फेस) 30 मिमी	4 नग
105.	ग्रीस गन		1नग
106.	आयलगन		1नग
107.	चुंबकीय वी-ब्लॉक,	90° आकार 100 मिमी x 75 मिमी x 75 मिमी	2 सेट
108.	चुंबकीय स्टैंड	डायल संकेतक 75 x 75 x 100 मिमी के लिए होल्डिंग स्टेम के साथ	2 नग
109.	चुंबकीय स्टैंड लचीला प्रकार का आधार	60 मिमी x 47.5 मिमी चुंबकीय शक्ति 75 किलो ऑन-ऑफ लीवर नियंत्रण	1नग
110.	डायल टेस्ट संकेतक-	लीवर प्रकार-लंबा बिंदु प्रकार-0.8 मिमी रेंज ग्रेजुएशन 0.01 मिमी IS 11498 के अनुसार	2 नग

111.	डायल टेस्ट संकेतक-लीवर टाइप	लॉन्ग पॉइंट टाइप-0.8 मिमी रेंज ग्रेजुएशन 0.002 मिमी IS 11498 के अनुसार	2 नग
112.	डायल टेस्ट संकेतक-	लीवर प्रकार-लंबा बिंदु प्रकार-0.8 मिमी रेंज ग्रेजुएशन 0.001 मिमी IS 11498 के अनुसार	2 नग
113.	सवार प्रकार डायल,	IS 2092 के अनुसार न्यूनतम गणना 0.01 मिमी, रेंज 10 मिमी	1नग
114.	प्लंजर टाइप डायल	न्यूनतम गणना 0.001 मिमी, सीमा 1 मिमी	1नग
115.	बोर डायल गेज रेंज	10 से 18 मिमी	1नग
116.	बोर डायल गेज रेंज	18 से 30 मिमी	1नग
117.	बोर डायल गेज रेंज	30 से 50 मिमी	1नग
118.	बोर डायल गेज रेंज	50 से 150 मिमी	1नग
119.	ग्लास शो केस फॉर डिस्प्ले ऑफ जॉब्स	450 मिमी x 600 मिमी x 850 मिमी	1नग
120.	डिजिटल ऊंचाई नापने का यंत्र	0 से 300 मिमी, एलसी 0.001 मिमी, कार्बाइड इतला दे दी गई स्क्राइबर।	1नग
121.	प्रशिक्षुओं की कार्य तालिका		1नग
122.	फेस मास्क		26 नग
123.	लैटर एप्रन		26 नग
124.	सिलिकॉन कार्बाइड ड्रेसिंग फाइन स्टिक		02 नग
125.	सिलिकॉन कार्बाइड ड्रेसिंग फाइन स्टिक		02 नग
126.	शेल एंड मिल कटर	एचएसएस 63x40x27 मिमी	4 नग
127.	शेल एंड मिल कटर	एचएसएस 80x45x27 मिमी	4 नग
128.	अंत मिल कटर,	एचएसएस, समानांतर शैंक, व्यास 6 मिमी, 8 मिमी, 10 मिमी, 12 मिमी, 16 मिमी, 20 मिमी, 25 मिमी, 28 मिमी, 30 मिमी	4 प्रत्येक
129.	स्लॉट ड्रिल,	एचएसएस, सीधा टांग, सीधा बांसुरीवाला 10 मिमी, 12 मिमी, 16 मिमी	2 प्रत्येक
130.	दो फ्लूटेड अंत मिल,	सीधे बांसुरीदार 10 मिमी, 12, मिमी, 16 मिमी	प्रत्येक को 1
131.	बेलनाकार कटर	(स्लैब मिलिंग कटर) 63x70x27मिमी	4 नग
132.	सिलिकन कार्बाइड	ड्रेसिंग छड़ी मोटे	02 नग
133.	फेस मिलिंग कटर	80 मिमी व्यास, ऊंचाई 50 मिमी, बोर का आकार 27 मिमी, अत्याधुनिक कोण 90°, नहीं। उपयुक्त इन्सर्ट के साथ 4 से 6 इन्सर्ट।	1नग

134.	फेस मिलिंग कटर	80 मिमी व्यास, ऊंचाई 50 मिमी, बोर का आकार 27 मिमी, अत्याधुनिक कोण 45°, नहीं। उपयुक्त इन्सर्ट के साथ 4 से 6 इन्सर्ट।	1 नग
135.	साइड और फेस कटर,	एचएसएस सीधे दांत, टाइप - बी, आकार 80x10x27 मिमी	4 नग
136.	साइड और फेस कटर,	एचएसएस कंपित दांत, प्रकार - ए 80x10x27 मिमी	4 नग
137.	एकल कोण कटर,	आरएच, 63x18x27 मिमी 60°	4 नग
138.	एकल कोण कटर,	एलएच 63x18x27 मिमी 60°	4 नग
139.	डबल एंगल कटर,	50x16x27 मिमी, 60°	4 नग
140.	समान कोण कटर,	80x16x27 मिमी, 45°	4 नग
141.	समान कोण कटर,	80x20x27 मिमी, 60°	4 नग
142.	समान कोण कटर,	80x20x27 मिमी, 90°	4 नग
143.	धातु काटने वाली आरी	100 मिमी ओडी, 6 मिमी मोटा, 27 मिमी बोर	4 नग
144.	एचएसएस उपकरण बिट्स	6"x1/2"	2 दर्जन
145.	स्ट्रेट टर्निंग टूल	कार्बाइड टिप (आईएसओ 1), आईएस-2163 के अनुसार पदनाम 2020	2 नग
146.	क्रैंकड टर्निंग और फेसिंग टूल,	कार्बाइड टिप (आईएसओ 2), आईएस-2163 के अनुसार पदनाम 2020	2 नग
147.	क्रैंकड फिनिशिंग टूल,	कार्बाइड टिप (आईएसओ 3), आईएस-2163 के अनुसार पदनाम 2012 से आईएस-2163	2 नग
148.	ब्रॉड टर्निंग टूल,	कार्बाइड इतला दे दी. (आईएसओ 4), आईएस-2163 के अनुसार पदनाम 2012	2 नग
149.	क्रैंकड फेसिंग टूल,	कार्बाइड इतला दे दी. (आईएसओ 5), एस-2163 के अनुसार पदनाम 2020	2 नग
150.	क्रैंकड टर्निंग टूल,	कार्बाइड इतला दे दी. (आईएसओ 6), आईएस-2163 के अनुसार पदनाम 2020	2 नग
151.	पार्टिफ ऑफ टूल	कार्बाइड इतला दे दी. (आईएसओ 7), आईएस-2163 के अनुसार पदनाम 2012	2 नग
152.	पॉइंटेड टर्निंग टूल	कार्बाइड इतला दे दी. (आईएसओ 8), आईएस-2163 के अनुसार पदनाम 2012	2 नग
153.	स्ट्रेट प्लानिंग टूल पी1	कार्बाइड इतला दे दी गई, टांग का आकार आईएस- 6075 के अनुसार 32x20 मिमी	2 नग
154.	क्रैंकड प्लानिंग टूल पी2	कार्बाइड टिप, आईएस 6075 के अनुसार आकार 32x20 मिमी	2 नग

155.	ब्रॉड प्लानिंग टूल पी3	कार्बाइड इतला दे दी गई, आकार आईएस- 6075 के अनुसार 32x20 मिमी	2 नग
156.	क्रैंकड फिनिशिंग टूल p4	IS-6075 के अनुसार कार्बाइड टिप आकार 32x20 मिमी	2 नग
157.	v परिष्करण टूल p5,	कार्बाइड टिप, IS-6075 के अनुसार आकार 32x20 मिमी	2 नग
158.	कार्बाइड कॉर्नर कटर टूल पी6	IS-6075 के अनुसार कार्बाइड टिप, आकार 32x20 मिमी	2 नग
159.	ग्रूविंग टूल पी7	कार्बाइड टिप, IS-6075 के अनुसार आकार 32x20	2 नग
160.	साइड वे प्लानिंग टूल पी8	कार्बाइड टिप, आईएस 6075 के अनुसार आकार 32x20 मिमी	2 नग
161.	बोरिंग उपकरण (आईएसओ 8) -	कार्बाइड टिप, आकार पदनाम 2020 IS-2163 के अनुसार	2 नग
162.	इन्वोल्यूट गियर कटर	2.5 मिमी मॉड्यूल, 25 मिमी बोर व्यास। 20° दबाव कोण	1 सेट
163.	अवतल कटर	3.5 मिमी सर्कल त्रिज्या x 63 मिमी कटर व्यास। x 16 मिमी चौड़ाई x 27 मिमी बोर	2 नग
164.	उत्तल कटर	उत्तल कटर 5 मिमी त्रिज्या, 63 मिमी ओडी, 10 चौड़ाई, 27 मिमी बोर व्यास।	2 नग
165.	कोने को गोल करने वाला कटर.	27 मिमी बोर व्यास	2 नग
166.	एडजस्टेबल कोण प्लेट	(डिग्री में स्नातक) 150 मिमी x 150 मिमी x 150 मिमी	2 नग
167.	साइन वाइस	235L x 76W x 100H, ओपनिंग 110 मिमी (सीडी- 200)	1नग
168.	साइन टेबल	IS 5939 के अनुसार 250L x 150W x 65 H-	1नग
169.	प्राथमिक चिकित्सा किट		1नग
170.	राइटिंग पैड के साथ क्लास रूम की कुर्सियाँ		आवश्यकता अनुसार
171.	बीएलएस (बेसिक लाइफ सपोर्ट) प्रशिक्षण आयोजित करने के लिए उपकरण (वैकल्पिक)		1 सेट
172.	लैपिंग प्लेट कच्चा लोहा	300 मिमी व्यास x 80 मिमी ऊंचाई सेरेशन के साथ (लैपिंग पेस्ट 320 जाल आकार 500 ग्राम के साथ)	1नग

173.	सिलिकॉन कार्बाइड फाइन ड्रेसिंग स्टिक		02 नग.
174.	सिलिकॉन कार्बाइड ड्रेसिंग स्टिक		02 नग.
175.	आकार के अनुसार चुंबकीय साइन तालिका	250L x 150W x 105W x105H, झुकाव 0 से 45°	1नग
176.	एचएसएस टूल बिट्स (उपभोज्य)	150 मिमी लंबा 6 से 12 मिमी व्यास। 1 मिमी के चरणों में	1 सेट
177.	चुंबकीय वाइस	160 x 225 x 90, जबड़ा धारण क्षेत्र 150 x 75 मिमी	1नग
178.	इंडस्ट्रियल एडहेसिव टेप (कन्जुमएबल)		आवश्यकता अनुसार
179.	सी-clamps	50 मिमी, 100 मिमी और 150 मिमी	2 प्रत्येक
180.	कंपाउंड साइन टेबल का आकार,	250L x 150W x 96H	1नग
181.	मोनोक्रोमैटिक लाइट के साथ ऑप्टिकल फ्लैट		1नग
182.	सरफेस रोगनेस कॉम्पटर		1नग
183.	डाई प्रवेशक परीक्षण किट		1 सेट
184.	कंप्यूटर	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। कैश मेमोरी: - न्यूनतम 3 एमबी या बेहतर। रैम:-8 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर। हार्ड डिस्क ड्राइव: 500 जीबी या अधिक, 7200 आरपीएम (न्यूनतम) या अधिक, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट (10/100/1000) - वाई-फाई, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर (न्यूनतम 17 इंच), मानक पोर्ट और कनेक्टर। डीवीडी लेखक, स्पीकर और माइक। लाइसेंस प्राप्त विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम/ओईएम पैक (प्रीलोडेड), एंटीवायरस/टोटल सिक्योरिटी	1 प्रत्येक (क्लास रूम के लिए) 1 प्रत्येक (अनुभागीय उपयोग के लिए) प्रत्येक के कुल 02 सेट।
185.	लैपटॉप	नवीनतम विन्यास	02
186.	लेज़र जेट प्रिंटर, कक्षा कक्षा अनुप्रयोग के लिए एलसीडी प्रोजेक्टर और प्रदर्शन उद्देश्य के लिए अनुभागीय उपयोग	नवीनतम विन्यास	प्रत्येक के दो सेट.

187.	यू पी एस		आवश्यकता अनुसार
188.	प्राथमिक चिकित्सा किट		1नग
189.	राइटिंग पैड के साथ क्लास रूम की कुर्सियाँ		आवश्यकता अनुसार
190.	कॉपर का हथौड़ा	25 मिमी व्यास.	2 नग
191.	सतह पीसने वाली मशीन के लिए रेडियस ड्रइंग अटैचमेंट		1नग
192.	सतह पीसने की मशीन के लिए एंगल ड्रइंग अटैचमेंट		1नग
193.	डायमंड, व्हील ड्रेसिंग (सिंगल स्टोन माउंटेड)		4 नग
सी: सामान्य मशीनरी			
194.	ड्रिलिंग मशीन पिलर प्रकार 0- 25 मिमी क्षमता ड्रिल चक और चाबी के साथ	स्पिंडल आरपीएम -150 से 1200 सहायक उपकरण: ड्रिल वाइस 150 मिमी जॉ ओपनिंग	2 नग
195.	ऑटो फीड सिस्टम, मोटराइज्ड क्लैट सिस्टम और प्रकाश व्यवस्था के साथ लेथ मशीन (सभी गियर वाली)	केंद्रों के बीच 75 सेमी x 180 सेमी केंद्र उंचाई। स्व-केंद्रित चक, 4 जबड़े स्वतंत्र चक और खराद उपकरण, खराद वाहक , सुरक्षा गार्ड, आदि का सेट, टेपर टर्निंग अटैचमेंट के साथ पूरा	3 नग
196.	लंबवत मिलिंग मशीन	यूनिवर्सल मिलिंग हेड, कुंडा कोण = प्रत्येक तरफ 45° टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी जिसमें डीआरओ सुविधा के साथ XY दिशा में ऑटो फीड व्यवस्था के साथ मोटर चालित ऊपर और नीचे की आवाजाही है। सामान: स्विचेल बेस मशीन वाइस 150 मिमी जॉ ओपनिंग, स्टब आर्बर 16 मिमी, 22 मिमी और 27 मिमी और 30 मिमी व्यास तक के सभी मानक आकार के एंड मिलों के लिए कोलेट के सेट के साथ सी-टाइप कोलेट एडाप्टर।	2 नग
197.	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 निम्नसैद्धांतिक संलग्नक शामिल हैं:	02 नग

		<p>ए) वर्टीकल हेड 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।</p>	
198.	<p>ग्राइंडिंग मशीन हाइड्रोलिक बाहरी बेलनाकार, आंतरिक ग्राइंडिंग अटैचमेंट के साथ सार्वभौमिक प्रकार, पूरी तरह से मोटर चालित और मानक सहायक उपकरण।</p>	<p>केंद्र की ऊंचाई - 150 मिमी केंद्रों के बीच की दूरी - 800 मिमी न्यूनतम इन-फीड - 0.0025 मिमी सहायक उपकरण: फेस प्लेट और ड्राइविंग डॉग कैरियर, 3 जॉव 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 के साथ शीतलक टैंक असेंबली निस्पंदन और परिसंचरण प्रणाली, कार्बाइड इतला 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 की जाती है)</p>	2 नग
199.	<p>यूनिवर्सल बेलनाकार पीसने वाली मशीनों के लिए अतिरिक्त सहायक उपकरण</p>	<p>टेस्टिंग मेन्ड्रेल, बैलेंसिंग ब्लॉक्स के साथ अतिरिक्त व्हील फ्लैज, व्हील बैलेंसिंग मेन्ड्रेल, व्हील बैलेंसिंग स्टैंड, कंधों की सटीक ग्राइंडिंग के लिए माइक्रोमैटिक शोल्डर ग्राइंडिंग डिवाइस</p>	प्रत्येक को 1
200.	<p>सरफेस ग्राइंडिंग मशीन हाइड्रोलिक, हॉरिजॉन्टल स्पिंडल रिसीप्रोकेटिंग टेबल मैनुअल और ऑटो क्रॉस फीड, एडजस्टेबल ट्रैवर्स स्टॉप, ऑटो रिवर्स क्रॉस मूवमेंट, पावर बढ़ाना और व्हील हेड का गिरना,</p>	<p>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 कूलेंट सिस्टम, मैग्नेटिक चक 300x150 मिमी, व्हील बैलेंसिंग मेन्ड्रेल, मेन्ड्रेल के साथ अतिरिक्त व्हील फ्लैज, व्हील बैलेंसिंग स्टैंड, व्हील ड्रूंग</p>	2 नग

		डिवाइस, सामान्य प्रयोजन के लिए अतिरिक्त ग्राइंडिंग व्हील, मानक सहायक उपकरण।	
201.	सरफेस ग्राइंडिंग मशीन, सिंगल कॉलम वर्टिकल स्पिंडल, मानक सहायक उपकरणों के साथ रिसीप्रोकेटिंग टेबल	टेबल का आकार 400x200 मिमी सहायक उपकरण: चुंबकीय चक 250x120 मिमी, व्हील गार्ड, बैफल टैंक और मोटर के साथ क्लैट सिस्टम	1 नहीं.
202.	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 फ्लैज 50 मिमी और 75 मिमी, लंबे और छोटे धारकों के साथ व्हील गार्ड, फ्लैज के साथ ग्राइंडिंग व्हील आर्बर, 100 मिमी लंबा x 75 मिमी फ्लैज 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 रखने के लिए कोलेट के सेट के साथ कोलेट धारक, केंद्र के साथ आरएच और एलएच टेल स्टॉक, वाहक के साथ क्लीयरेंस कोण सेटिंग डिवाइस, केंद्र ऊंचाई सेटिंग गेज, यूनिवर्सल टूथ फिक्स्ड टूथ सपोर्ट और यूनिवर्सल टूथ सपोर्ट के साथ रेस्ट असेंबली, टूथ रेस्ट उंगलियों के विभिन्न आकार, व्हील हूइंग अटैचमेंट, आईएसए टेपर के साथ टूल्स के लिए क्लैपिंग आर्बर, मेंड्रेल 16 मिमी व्यास, मेंड्रेल 22 मिमी व्यास, मेंड्रेल 27 मिमी व्यास। सिलिकॉन कार्बाइड (हरा) पीसने वाले पहियों का सेट, यूनिवर्सल वाइस, प्रकाश उपकरण, निरीक्षण खराद का धुरा, धारक के साथ डायमंड ड्रेसिंग टूल, सभी टूल रूम के काम के लिए मिश्रित पीसने वाले पहिये, और मानक हाथ उपकरण	2 नग
203.	उपकरण और कटर पीसने वाली मशीनों के लिए अतिरिक्त सहायक उपकरण	झाड़ियों के साथ गियर मिलिंग कटर ग्राइंडिंग अटैचमेंट, कार्बाइड इतला दे दी गई कटिंग टूल्स को पीसने के लिए अटैचमेंट, फेस मिल्स को पीसने के लिए रेडियस ग्राइंडिंग अटैचमेंट और	प्रत्येक को 1

		200 मिमी व्यास के इन्सर्टेड टूथ कटर। और समतल औजारों की रेडियस ग्राइंडिंग	
204.	पेडस्टल ग्राइंडर डबल एंड प्रकार।	मोटे और मध्यम दाने के आकार के पीसने वाले पहियों से सुसज्जित ग्राइंडर। पहिया 300x40x50.8 मिमी पहिया केंद्र की दूरी लगभग 650 मिमी। मोटर की शक्ति 1HP.	2 नग
205.	पावर सॉ मशीन स्ट्रोक की लंबाई 160 मिमी	स्पीड स्ट्रोक की संख्या 3 स्पीड स्ट्रोक की रेंज 80-100-125 ब्लेड का आकार 525x45x2.25 मोटर की शक्ति 1.5 किलोवाट	1नग
206.	केन्द्र रहित पीसने की मशीन	पीसने का व्यास। 1.5 से 63 मिमी, बिना किसी लगाव के फीड के माध्यम से पीसने की लंबाई 200 मिमी, इनफीड पीसने के लिए पीसने की लंबाई 95 मिमी, पीसने वाले पहिये का आकार (OD घिसे हुए पहिये के लिए 200 आरपीएम, पहिया आकार को विनियमित करना (ओडी एक्स आईडी एक्स चौड़ाई) 250 X 127 4° - 2°, अधिकतम। रेगुलेटिंग व्हील हेड की गति 0.003 मिमी, ग्राइंडिंग व्हील हेड पावर 7.4 किलोवाट, मानक सहायक उपकरण के साथ रेगुलेटिंग व्हील हेड पावर 0.75 किलोवाट	1नग
207.	न्यूनतम विशिष्टता के साथ सीएनसी बेलनाकार ग्राइंडर:	केंद्र की ऊंचाई -130 मिमी, केंद्र के बीच की दूरी 300 से 500 मिमी, पीसने की लंबाई 200 से 300 मिमी, स्विंग का व्यास 200 से 250 मिमी, पहिये की सतह की गति 33 मीटर/सेकंड, टेबल की गति 10 मीटर/मिनट। स्पिंडल पावर 3.7 किलोवाट (कंटीन्यूअस रेटिंग) लोकप्रिय नियंत्रण प्रणाली जैसे - FANUC/SINUMERIC और मानक और आवश्यक सहायक उपकरण के साथ।	1नग
208.	मोटर और ब्रैकेट के साथ उपयुक्त छोटे प्रकार की हैंड ऑनिंग मशीन	ऑनिंग के लिए 27 मिमी बोर और विभिन्न प्रकार के ऑनिंग पत्थर और सहायक उपकरण	1नग
209.	फ्लैट लैपिंग मशीन	300 मिमी व्यास. बेंच मॉडल	1नग
210.	मानक सहायक उपकरणों के साथ	कटर टांग दीया. -12 मिमी एसटीडी के साथ। कोलेट, रेडियस ग्राउंड - 20 मिमी, रिलीफ एंगल	1नग

	सिंगल लिप कटर ग्राइंडर	ग्राउंड - 45 डिग्री, कटर हेड एसटीडी। - 12 इंडेक्स, ग्राइंडिंग कप व्हील साइज 100 व्यास। X 50 चौड़ाई x 20 मोटी मिमी, स्पिंडल गति 4500 आरपीएम।	
211.	पर्सनल कंप्यूटर, उत्कृष्ट शक्ति सुविधाओं वाला इंटरनेट (अनुभागीय उपयोग के लिए)	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज या उच्चतर। कैश मेमोरी: - न्यूनतम 3 एमबी या बेहतर। रैम:-8 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर। हार्ड डिस्क ड्राइव: 500 जीबी या अधिक, 7200 आरपीएम (न्यूनतम) या अधिक, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट (10/100/1000) - वाई-फाई, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर (न्यूनतम 17 इंच), मानक पोर्ट और कनेक्टर। डीवीडी लेखक, स्पीकर और माइक। लाइसेंस प्राप्त विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम/ओईएम पैक (प्रीलोडेड), एंटीवायरस/टोटल सिक्योरिटी	13 नग
212.	एक्सीलेंट स्ट्रेंथ फैसिलिटीज के साथ लैपटॉप, इंटरनेट. (अनुभागीय उपयोग के लिए)	नवीनतम कॉन्फिगरेशन के साथ.	02 नग
213.	डेटा स्टोरेज के लिए बाहरी हार्ड- डिस्क (अनुभागीय उपयोग के लिए)	1 टीबी	02 नग
214.	कंप्यूटर के लिए टेबल और कुर्सी (अनुभागीय उपयोग के लिए)		27नग.
215.	सीएनसी तकनीक के लिए मल्टीमीडिया टीच वेयर/कोर्सवेयर और लोकप्रिय ऑपरेशन कंट्रोल सिस्टम जैसे फैनूक, सीमेंस आदि का उपयोग करके वर्चुअल मशीन संचालन और सिमुलेशन के साथ टर्निंग, मिलिंग और ग्राइंडिंग के लिए इंटरैक्टिव सीएनसी पार्ट प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर (वेब- आधारित या लाइसेंस प्राप्त आधारित) (25 प्रशिक्षु) +2 संकाय)	सीएनसी बेलनाकार पीसने वाली मशीन के साथ संगत	27 उपयोगकर्ता

