



भारत सरकार  
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय  
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

# ड्राफ्ट्समैन मैकेनिकल

(अवधि: दो वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



क्षेत्र – पूंजीगत वस्तुएं और विनिर्माण



Directorate General of Training

# ड्राफ्ट्समैन मैकेनिकल

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च 2023 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर - 4

द्वारा विकसित

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](http://www.cstaricalcutta.gov.in)

## CONTENT

क्र. सं.	विषय	पृष्ठ सं.
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	3
3.	नौकरी भूमिका	7
4.	सामान्य जानकारी	8
5.	शिक्षण के परिणाम	10
6.	मूल्यांकन मानदंड	12
7.	ट्रेड पाठ्यक्रम	19
8.	अनुलग्नक I (व्यापार उपकरण और उपकरणों की सूची)	40
9.	अनुलग्नक II (व्यापार विशेषज्ञों की सूची)	42

## 1. COURSE INFORMATION

दो साल की अवधि के दौरान, उम्मीदवार को नौकरी की भूमिका से संबंधित व्यावसायिक कौशल, व्यावसायिक ज्ञान, रोजगार कौशल जैसे विषयों पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा, उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और पाठ्येतर गतिविधियाँ बनाने/करने का काम सौंपा जाता है। व्यावहारिक कौशल सरल से जटिल तरीके से प्रदान किए जाते हैं और साथ ही कार्य निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू करने के लिए सिद्धांत विषय को उसी तरह पढ़ाया जाता है। व्यावहारिक भाग बुनियादी मुक्तहस्त रेखाचित्रों और उपकरणों का उपयोग करके पारंपरिक ड्राइंग से शुरू होता है। पाठ्यक्रम के अंत में, कंप्यूटर सहायता प्राप्त उत्पादन ड्राइंग और विवरण के साथ कौशल विकसित किया जाता है।

**प्राथमिक कौशल** इस वर्ष में ड्राइंग उपकरणों का उपयोग करके ज्यामितीय आकृतियों का निर्माण, सही अनुपात में व्यावहारिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक इस प्रकार हैं:

मशीन घटकों का मुक्तहस्त चित्रण, BIS मानक के अनुसार ड्राइंग शीट तैयार करने की प्रक्रिया शामिल है। बुनियादी प्रारूपण शब्दावली से परिचित होने के बाद, छात्र बहु-दृश्य चित्र बनाना शुरू करते हैं और प्रक्षेपण विधियों, सहायक दृश्यों और अनुभाग दृश्यों के बारे में सीखते हैं। लेटरिंग, सहनशीलता, मीट्रिक निर्माण, तकनीकी स्केचिंग और ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण, आइसोमेट्रिक ड्राइंग, तिरछा और परिप्रेक्ष्य प्रक्षेपण भी शामिल हैं। SP-46:2003 में उल्लिखित विनिर्देश के अनुसार विभिन्न फास्टनरों, वेल्ड्स और लॉकिंग उपकरणों के चित्रण का परिचय और 2D वातावरण में CAD तकनीक का उपयोग। उम्मीदवार को संबद्ध ट्रेडों जैसे फिटर, टर्नर, मशीनिस्ट, शीट मेटल वर्कर, वेल्डर, फाउंड्रीमैन, इलेक्ट्रीशियन और रखरखाव मोटर वाहनों पर भी प्रशिक्षण दिया गया। सुरक्षा पहलुओं में OSH&E, PPE, अग्निशामक यंत्र, प्राथमिक चिकित्सा जैसे घटक शामिल हैं और इसके अलावा 5S भी पढ़ाया जा रहा है।

**दूसरा साल:** CAD एप्लीकेशन में कौशल विकसित करने के लिए विभिन्न तरीकों से कमांड का उपयोग करके व्यावहारिक कार्य दिए जाते हैं। मशीन के पुर्जों जैसे पुली, पाइप फिटिंग, गियर और कैम की विस्तृत और असेंबली ड्राइंग संज्ञानात्मक और व्यावहारिक कौशल की एक श्रृंखला को लागू करती है। CAD में गुणवत्ता की अवधारणा को लागू करते हुए उत्पादन ड्राइंग का निर्माण करें। 3D मॉडलिंग स्पेस में ऑब्जेक्ट्स का निर्माण और दृश्य उत्पन्न करें, ड्राइंग और पीडीएफ प्रारूप में प्लॉट करने के लिए प्रिंट पूर्वावलोकन करें। माप लेकर पारंपरिक संकेत और प्रतीक लागू करके मशीन भागों की उत्पादन ड्राइंग तैयार करके व्यक्तिगत कौशल विकसित किया जाता है। प्रक्रिया पथ और मानव एर्गोनॉमिक्स पर विचार करते हुए उत्पादन उद्योग के कार्यशाला लेआउट को आकर्षित करने का ज्ञान प्रदान करें। सॉलिडवर्क्स/ऑटोकैड इन्वेंटर/3D मॉडलिंग वातावरण में असाइनमेंट आयाम, एनोटेशन, टाइटल ब्लॉक और बिल ऑफ मटीरियल के साथ मशीन भागों की असेंबली और विस्तृत दृश्य बनाना और प्लॉट करना है।

व्यावहारिक ज्ञान विषय को कार्य निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू करने के लिए एक ही तरीके से पढ़ाया जाता है। इसके अलावा इंजीनियरिंग सामग्री के भौतिक गुण, विनिमेयता, बीआईएस फिट के अनुसार सहिष्णुता व्यक्त करने की विधि, लोहे के विभिन्न प्रकार, गुण और उपयोग, विशेष फाइलें, होनिंग,

धातुकर्म और धातु कार्य प्रक्रियाएँ जैसे कि गर्मी उपचार, धातुओं की रक्षा के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न कोटिंग्स, विभिन्न बियरिंग , एल्यूमीनियम , इयूरालुमिन और स्टेनलेस स्टील के रूप में तैयार सतह के साथ काम करने वाली सामग्री , अलौह धातुओं से संबंधित विषय, स्नेहन की विधि भी सिद्धांत भाग के अंतर्गत शामिल हैं।

प्रत्येक वर्ष के अंत में, प्रशिक्षुओं को प्रोजेक्ट कार्य प्रस्तुत करके अपने कौशल को व्यक्त करना चाहिए। उपरोक्त घटकों के अलावा मुख्य कौशल घटक जैसे कार्यशाला गणना और विज्ञान, रोजगार कौशल भी शामिल हैं। ये मुख्य कौशल आवश्यक कौशल हैं जो किसी भी स्थिति में नौकरी करने के लिए आवश्यक हैं।

### 2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अंतर्गत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कई व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में चलाए जाते हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए DGT की दो अग्रणी योजनाएँ हैं।

सीटीएस के तहत डाफ्टसमैन मैकेनिकल ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में दिए जाने वाले सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। यह कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड थ्योरी और प्रैक्टिकल) में पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान किया जाता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) में अपेक्षित कोर कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान किया जाता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम पास करने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (एनटीपी) प्रदान किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

**अभ्यर्थियों को मोट तौर पर यह प्रदर्शित करना होगा कि वे निम्नलिखित में सक्षम हैं:**

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजों को पढ़ना और व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्रियों और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों और मानक प्रक्रिया को ध्यान में रखते हुए कार्य निष्पादित करें।
- नौकरी करते/ड्राइंग करते समय व्यावसायिक कौशल, ज्ञान, मुख्य कौशल और रोजगार योग्यता कौशल को लागू करें।
- ड्राइंग के विभिन्न मापदंडों की शुद्धता की जांच करें, जॉब/असेंबली ड्राइंग में त्रुटियों की पहचान करें और उन्हें सुधारें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

### 2.2 प्रगति पथ :

- तकनीशियन के रूप में उद्योग में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ सकते हैं और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में उद्यमी बन सकते हैं।
- उच्चतर माध्यमिक प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस) के माध्यम से 10+2 परीक्षा में शामिल हो सकते हैं तथा सामान्य/तकनीकी शिक्षा के लिए आगे बढ़ सकते हैं।

- पार्श्व प्रवेश द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा पाठ्यक्रम में प्रवेश लिया जा सकता है।
- विभिन्न प्रकार के उद्योगों में प्रशिक्षुता कार्यक्रम में शामिल होकर राष्ट्रीय प्रशिक्षुता प्रमाण पत्र (एनएसी) प्राप्त किया जा सकता है।
- आईटीआई में प्रशिक्षक बनने के लिए शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- डीजीटी द्वारा संचालित उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।

### 2.3 पाठ्यक्रम संरचना:

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

क्र. सं.	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे	
		1 <sup>ला</sup> वर्ष	दसरा वर्ष
1	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	840	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240	300
3	रोजगार कौशल	120	60
	<b>कुल</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>

प्रत्येक वर्ष 150 घंटे का अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) यदि उद्योग का अवसर उपलब्ध न हो तो समूह परियोजना अनिवार्य है।

नौकरी पर प्रशिक्षण (ओजेटी)/ समूह परियोजना	150	150
वैकल्पिक पाठ्यक्रम (आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा का प्रमाण पत्र या अतिरिक्त	240	240

एक वर्षीय या दो वर्षीय ट्रेड के प्रशिक्षु 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के साथ-साथ आईटीआई प्रमाणीकरण या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक वर्ष 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

### 2.4 मूल्यांकन और प्रमाणन

प्रशिक्षणार्थी की कौशल, ज्ञान और दृष्टिकोण का परीक्षण पाठ्यक्रम अवधि के दौरान रचनात्मक मूल्यांकन के माध्यम से किया जाएगा, तथा प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित योगात्मक मूल्यांकन के माध्यम से किया जाएगा।

क) प्रशिक्षण अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) सीखने के परिणामों के विरुद्ध सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक [www.bharatskills.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in) पर उपलब्ध रचनात्मक मूल्यांकन टेम्पलेट के अनुसार होंगे। बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्नपत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

#### 2.4.1 पास विनियमन

समग्र परिणाम निर्धारित करने के उद्देश्य से, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% का वेटेज लागू किया जाता है और दो साल के पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक परीक्षा में 50% वेटेज लागू किया जाता है। ट्रेड प्रैक्टिकल और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम पास प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

#### 2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न आए। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय टीमवर्क, स्ट्रैप/अपव्यय से बचना/कम करना और प्रक्रिया के अनुसार स्ट्रैप/अपव्यय का निपटान, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का मूल्यांकन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्व-शिक्षण दृष्टिकोण पर विचार किया जाना चाहिए। मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा, जिसमें निम्नलिखित कुछ बातें शामिल होंगी:

- प्रयोगशाला/कार्यशाला में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका

- मौखिक
- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समय की पाबंदी
- कार्यभार
- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (प्रारंभिक) मूल्यांकन के साक्ष्यों को आगामी परीक्षा तक परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट और सत्यापन के लिए सुरक्षित रखा जाना चाहिए। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए :

पेश करने का स्तर	प्रमाण
<b>(क) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% अंक आवंटित किए जाएंगे</b>	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, अभ्यर्थी को ऐसा कार्य करना चाहिए जो समय-समय पर मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित ध्यान देता हो।	<ul style="list-style-type: none"> <li>• हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला/ड्राइंग उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन।</li> <li>• घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की गई।</li> <li>• फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का काफी अच्छा स्तर।</li> <li>• परियोजना/कार्य पूरा करने में कभी-कभी सहायता।</li> </ul>
<b>(बी) मूल्यांकन के दौरान 75% - 90% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे</b>	
इस ग्रेड के लिए, अभ्यर्थी को ऐसा कार्य करना चाहिए जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, जिसमें बहुत कम मार्गदर्शन हो, तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं का ध्यान रखा गया हो।	<ul style="list-style-type: none"> <li>• हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला/ड्राइंग उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर।</li> <li>• घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की गई।</li> <li>• समापन में स्वच्छता और स्थिरता का अच्छा स्तर।</li> <li>• परियोजना/नौकरी को पूरा करने में बहुत कम सहयोग।</li> </ul>
<b>(ग) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंक आवंटित किए जाएंगे</b>	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना किसी सहायता के	<ul style="list-style-type: none"> <li>• हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला/ड्राइंग उपकरणों के उपयोग में उच्च</li> </ul>

<p>सम्मान के साथ ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के उच्च मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई</li><li>● परिष्करण में उच्च स्तर की स्वच्छता और एकरूपता।</li><li>● परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं</li></ul>
---	---

### 3. JOB ROLES

डाफ्टसमैन मैकेनिकल; निर्माण या मरम्मत के उद्देश्य से स्केच, नोट्स, डेटा या नमूने से मशीनों, संयंत्रों, यांत्रिक घटकों, उपकरणों आदि के चित्र तैयार करता है। मैकेनिकल इंजीनियर से निर्देश लेता है और उपलब्ध सामग्री (नोट्स, डेटा आदि) या नमूने से आवश्यकतानुसार आयामों की गणना करता है। कार्य की प्रकृति और आवश्यक संचालन के अनुसार विस्तृत चित्र, असंबली चित्र, योजना, ऊँचाई, अनुभागीय दृश्य आदि को मापता है। स्पष्ट चित्र देने और समझने में आसानी के लिए आयाम, सहनशीलता, उपयोग की जाने वाली सामग्री और अन्य विवरण प्रिंट करता है (लिखता है)। चित्रों की प्रतियाँ बनाए रखता है और प्रिंट बनाता है। वे चित्रों का पता लगा सकते हैं और सरल यांत्रिक भागों को डिज़ाइन कर सकते हैं। आवश्यक सामग्री और श्रम के लिए अनुमान तैयार कर सकते हैं। जिग्स और उपकरणों के चित्र बनाने में विशेषज्ञ हो सकते हैं और तदनुसार नामित हो सकते हैं। CAD एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर में टूलबार, कमांड और मेनू का उपयोग करके ड्राइंग स्पेस पर घटक भागों को बनाएँ और CAD में 3D मॉडलिंग स्पेस पर ऑब्जेक्ट्स बनाएँ, प्रिंट करके ड्राफ्टसमैन मैकेनिकल, किए जाने वाले ड्राइंग कार्यों के प्रकार और जटिलता के आधार पर उपयुक्त करने योग्य ड्राइंग देखें और उन्हें प्लॉट करें। उपकरण और ड्राइंग सॉफ्टवेयर का चयन करता है, तथा CAD प्रणाली से जुड़े बिल ऑफ मैटेरियल, फाइल प्रबंधन और मैक्रोज़, मेनू और डिफॉल्ट सेटिंग्स सहित स्थापित सॉफ्टवेयर के संबंधित अनुकूलन का उपयोग करता है।

अच्छे समन्वय, यांत्रिक दृष्टिकोण, मैनुअल निपुणता और कार्य से संबंधित गणितीय गणना करने की क्षमता होती है।

सौंपे गए कार्य की योजना बनाना और उसे व्यवस्थित करना तथा निष्पादन के दौरान समस्याओं का पता लगाना और उनका समाधान करना। संभावित समाधानों का प्रदर्शन करना और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाना। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करना और तकनीकी अंग्रेजी समझना। पर्यावरण, स्व-शिक्षण और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

#### संदर्भ एनसीओ - 2015:

- i) 3118.0401 – डाफ्टसमैन, मैकेनिकल
- ii) 3118.0402 – डाफ्टसमैन – मैकेनिकल

#### संदर्भ संख्या:

- i) सीएससी/एन0402
- ii) सीएससी/एन9401
- iii) सीएससी/एन9402

## 4. GENERAL INFORMATION

व्यापार का नाम	डाफ्ट्समैन मैकेनिकल
व्यापार कोड	डीजीटी/1015
एनसीओ - 2015	3118.0401, 13118.0402
एनओएस कवर	सीएससी/एन0402, सीएससी/एन9401, सीएससी/एन9402
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर- 4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो वर्ष (2400 घंटे + 300 घंटे OJT/समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित के साथ या उसी क्षेत्र में व्यावसायिक विषय के साथ या इसके समकक्ष 10वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के प्रथम दिन 14 वर्ष।
दिव्यांगजनों के लिए पात्रता	एलडी, सीपी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, बधिर, ऑटिज्म, एसएलडी, एमटी
यूनिट की ताकत (छात्रों की संख्या)	20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	64 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	3.7 किलोवाट
<b>प्रशिक्षकों के लिए योग्यता:</b>	
1. डाफ्ट्समैन मैकेनिकल ट्रेड	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/ विश्वविद्यालय से मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.वोक./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से मैकेनिकल इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>“डाफ्ट्समैन मैकेनिकल” ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता :</b></p> <p>डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण।</p> <p><b>नोट: 2(1+1) यूनिट के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास</b></p>

	<p>एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास एनसीआईसी के किसी भी प्रकार की योग्यता होनी चाहिए।</p>
2. कार्यशाला गणना और विज्ञान	<p>बी.वोक./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता:</b></p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p>या</p> <p>नियमित / आरपीएल वेरिफाई एनसीआईसी RoDA में या डीजीटी के तदनुसार के किसी भी वेरिफाई</p>
3. रोजगार कौशल	<p>तथा रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p>या</p> <p>टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक।</p>
4. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 वर्ष
औज़ारों और उपकरणों की सची	अनुलग्नक-1 के अनुसार

## 5. LEARNING OUTCOME

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

### 5.1 सीखने के परिणाम

#### प्रथम वर्ष:

1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न ज्यामितीय आकृतियों का निर्माण करें। (NOS: CSC/N0402)
2. उचित लाइन प्रकार और स्केल का उपयोग करके शीर्षक ब्लॉक और शीर्षक के साथ उचित आयाम देते हुए ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण बनाएं। (NOS: CSC/N0402)
3. सरल मशीन भागों के सही अनुपात के साथ मुक्त हस्त रेखाचित्र बनाएं। (NOS: CSC/N0402)
4. सादा पैमाना, तुलनात्मक पैमाना, विकर्ण पैमाना और वर्नियर पैमाना बनाएं। (NOS: CSC/N0402)
5. ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण दिखाते हुए अनुभागीय दृश्य बनाएं। (NOS: CSC/N0402)
6. ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण में ठोस की सतह और अंतर्वेधन का विकास करना। (NOS: CSC/N0402)
7. ऑर्थोग्राफिक दृश्यों से सममितीय प्रक्षेपण बनाएं (और इसके विपरीत) और ऑर्थोग्राफिक दृश्यों से तिर्यक प्रक्षेपण बनाएं। (एनओएस: सीएससी/एन0402)
8. SP-46:2003 के अनुसार विभिन्न प्रकार के फास्टनरों, वेल्ड्स और लॉकिंग उपकरणों के विनिर्देशन को आरेखित करें और इंगित करें। (NOS: CSC/N0402)
9. संबद्ध व्यवसायों जैसे फिटर, टर्नर, मशीनिस्ट, शीट मेटल वर्कर, वेल्डर, फाउंड्री मैन, इलेक्ट्रीशियन और रखरखाव मोटर वाहन के औजारों और उपकरणों पर बुनियादी ज्ञान प्राप्त करें। (NOS: CSC/N0402)
10. सहिष्णुता आयाम और संकेत सतह परिष्करण प्रतीक के साथ विभिन्न प्रकार के गियर, कपलिंग और बीयरिंग का निर्माण करें। (NOS: CSC/N0402)
11. रिबन, मेनू बार, टूलबार से कमांड का उपयोग करके और कमांड प्रॉम्प्ट में टाइप करके कंप्यूटर अनुप्रयोग निष्पादित करें और CAD ड्राइंग स्पेस पर 2D ऑब्जेक्ट बनाएं। (NOS: CSC/N9401)
12. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (एनओएस: सीएससी/एन9402)

#### दूसरा साल:

13. मॉडल स्पेस में CAD पर आयाम और एनोटेशन के साथ ज्यामितीय आकृतियों के प्रक्षेपण दृश्य और लेआउट स्पेस में व्यूपोर्ट का निर्माण करें। (NOS: CSC/N0402)

14. संज्ञानात्मक और व्यावहारिक कौशल की सीमा का उपयोग करते हुए मशीन के भागों जैसे पुली, पाइप फिटिंग, गियर और कैम का सीएडी विवरण और असेंबली ड्राइंग बनाएं। (एनओएस: सीएससी/एन0402)
15. CAD में गुणवत्ता अवधारणा को लागू करते हुए टेम्पलेट लेआउट में विस्तृत और संयोजन के साथ इंजन भागों का चित्र तैयार करें। (NOS: CSC/N0402)
16. CAD में 3D मॉडलिंग वर्कस्पेस पर स्विच करके 3D सॉलिड बनाएं, दृश्य बनाएं, प्रिंट पूर्वावलोकन और प्लॉटिंग करें। (NOS: CSC/N0402)
17. CAD का उपयोग करके पारंपरिक चिह्न और प्रतीकों का उपयोग करके विस्तृत और संयोजित ड्राइंग का निर्माण करें। (NOS: CSC/N0402)
18. गेज और माप उपकरणों से माप करके मशीन के भाग का चित्र तैयार करें। (NOS: CSC/N0402)
19. प्रक्रिया पथ और एर्गोनॉमिक्स (मानव कारक) पर विचार करते हुए एक मशीन शॉप लेआउट बनाएं। (NOS: CSC/N0402)
20. सॉलिडवर्क्स/ऑटोकैड इन्वेंटर/3डी मॉडलिंग में आयाम, एनोटेशन, टाइटल ब्लॉक और बिल ऑफ मैटेरियल के साथ मशीन पार्ट की असेंबली और डिटेल व्यू बनाएं और प्लॉट करें। (NOS: CSC/N0402)
21. मशीन भाग का उत्पादन चित्र बनाएं। (NOS: CSC/N0402)
22. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। ( एनओएस: सीएससी/एन9402)

## 6. ASSESSMENT CRITERIA

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
<b>प्रथम वर्ष</b>	
1. सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न ज्यामितीय आकृतियों का (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>ड्राइंग उपकरणों का उपयोग करके असाइनमेंट निष्पादित करें: सीधी और समानांतर रेखाएं, त्रिकोण, बहुभुज, वृत्त, समांतर चतुर्भुज, कोण द्विभाजक</p> <p>समान आधार पर नियमित बहुभुज (8 भुजाओं तक) का निर्माण करें।</p> <p>46 : 2003 के अनुसार मार्जिन और नाम प्लेट के साथ A3 ड्राइंग शीट का लेआउट बनाएं।</p> <p>एक शीट को SP: 46-2003 के अनुसार मोड़ें।</p> <p>एकल और दोहरे स्ट्रोक में बड़े अक्षर और अंक लिखें।</p> <p>केंद्र संरेखण पर शीर्षक पर डबल स्ट्रोक 5:4 ब्लॉक अक्षर में ड्राइंग शीर्षक का नाम लिखें।</p> <p>उद्योग में प्रयुक्त शीर्षक ब्लॉक का नमूना बनाइये।</p> <p>रेखाचित्र के दृश्यों को लेबल करें जिसमें दर्शाया गया हो कि किस प्रकार की रेखाओं का प्रयोग किया गया है।</p> <p>दीर्घवृत्त, परवलय एवं अतिपरवलय की रचना करें।</p> <p>इनवोल्यूट, साइक्लोइड वक्र, हेलिक्स एवं स्पाइरल का निर्माण करें।</p>
2. उचित लाइन प्रकार और स्केल का उपयोग करके शीर्षक ब्लॉक के साथ उचित आयाम देते हुए ऑर्थोग्राफिक (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>अक्षों के क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर तल के बीच वस्तु को रखकर ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण में दृश्य उत्पन्न करें।</p> <p>सहायक ऊर्ध्वाधर तल द्वारा वीपी और एचपी पर विभिन्न झुकाव में लेमिनर वस्तुओं का पार्श्व दृश्य उत्पन्न करना।</p> <p>SP-46:2003 के अनुसार ऑब्जेक्ट पर आयाम प्रदान करें</p> <p>बिन्दुओं, रेखाओं और सादे लेमिनर आकृतियों का लंबरूपी प्रक्षेपण बनाएं।</p> <p>ठोसों जैसे प्रिज्म, शंकु, पिरामिड और उनके छिन्नकों का प्रथम कोण और तृतीय कोण विधि से लम्बवत प्रक्षेपण बनाना।</p>
3. सरल मशीन भागों के सही अनुपात के साथ मुक्तहस्त (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>स्केच मुक्त हस्त चित्रण अर्थात् सीधी रेखाएं, वक्र रेखाएं, बहुभुज, वृत्त, अनियमित समोच्च के साथ अण्डाकार आकृतियां।</p> <p>मशीन के किसी भाग जैसे खराद का टूल पोस्ट, बेंच वाइस, काटने के उपकरण, बोल्ट, स्टड और नट, ग्लैंड, पाइप फ्लेंज, हैंड व्हील, क्रेन हुक,</p>

	निर्दिष्ट अनुपात के अनुसार मशीन भागों के आयाम दें।
4. सादा पैमाना, तुलनात्मक पैमाना, विकर्ण पैमाना और विकर्ण पैमाना: (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>विभिन्न प्रकार के पैमाने बनाएं।</p> <p>स्केल का RF ज्ञात करें; ड्राइंग पर स्केल की लम्बाई की गणना करें।</p> <p>निर्मित पैमाना- सादा तराजू, विकर्ण तराजू।</p> <p>तुलनात्मक स्केल, वर्नियर स्केल और कॉर्ड स्केल और आरएफ इनड्राइंग लागू करें।</p>
5. ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण दिखाते हुए अनुभागीय दृश्य बनाएं। (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>अनुभाग के लिए पारंपरिक चिहनों और प्रतीकों का रेखाचित्र बनाएं।</p> <p>आसन्न वस्तु के साथ अनुभागीय दृश्य बनाएं जिसमें काटने का तल और दृश्य की दिशा दिखाई दें।</p> <p>एस.पी.-46:2003 के अनुसार विभिन्न सामग्रियों के लिए विभिन्न प्रकार की अनुभाग रेखाओं और संक्षिप्ताक्षरों का रेखाचित्र बनाएं।</p> <p>ठोसों (जैसे घन, प्रिज्म, शंकु और पिरामिड) का लंबरूपी चित्र बनाना तथा तिर्यक तलों द्वारा काटे गए वास्तविक आकार के सतहों का पता लगाना।</p>
6. ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण में ठोस की सतह और अंतर्वेधन का चित्र: (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>पिरामिड और उनके छिन्नक की सतह का विकास करें।</p> <p>अण्डाकार आधार वाले एक तिरछे शंकु का विकास आरेखित करें।</p> <p>45° के एकल कट पाइप कोहनी, 3 टुकड़ों वाली पाइप कोहनी, उसमें से होकर गुजरने वाला पाइप छेद, बाल्टी और एक फनल का विकास आरेखित करें।</p> <p>एक दूसरे को प्रतिच्छेद करते हुए ठोसों का विकास आरेखित करें।</p> <p>एक दूसरे से जुड़े दो प्रिज्मों का उनके अक्षों को अलग-अलग कोणों पर प्रतिच्छेद करते हुए लम्बवत प्रक्षेपण बनाएं।</p> <p>एक दूसरे को प्रतिच्छेदित करते हुए अंतर्वेष्टित शंकु, बेलन एवं पिरामिड का लंबरूपी प्रक्षेपण बनाएं।</p> <p>एक गोले में प्रवेश करने वाले बेलन तथा उनके केंद्र से विस्थापित एक बेलन के प्रतिच्छेद तल बनाएं।</p>
7. ऑर्थोग्राफिक दृश्यों से सममितीय प्रक्षेपण बनाएं (और इसके विपरीत) और	<p>किसी दी गई लंबाई के लिए एक सममितीय पैमाना बनाएं।</p> <p>नियमित ठोसों का सममितीय प्रक्षेपण बनाइये।</p> <p>दिए गए ठोसों के लिए खोखले और कटे हुए भागों के साथ सममितीय दृश्य बनाएं।</p>

<p>प्रक्षेपण बनाएं। (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>हैंगर, ब्रैकेट और सपोर्ट के सममितीय दृश्य से उनके ऑर्थोग्राफिक दृश्य बनाएं। मशीन के तत्वों (जैसे वी-ब्लॉक, एंगल प्लेट, स्लाइडिंग ब्लॉक, जर्नल बेयरिंग) का आइसोमेट्रिक दृश्य बनाएं। 30° और 45° पर पीछे हटने वाली अक्ष में वृत्ताकार पटल का तिरछा प्रक्षेपण बनाएं। क्रैंक लीवर और वी-ब्लॉक का तिरछा प्रक्षेपण बनाएं।</p>
<p>8. एसपी-46:2003 के अनुसार विभिन्न प्रकार के फास्टनरों, वेल्ड्स और लॉकिंग उपकरणों के विनिर्देशन को (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>SP-46:2003 सम्मेलनों के साथ विभिन्न स्क्रू धागे बनाएं। एसपी-46:2003 परिपाटी के अनुसार बोल्ट, स्टड, नट, वॉशर और अन्य फास्टनरों को बनाएं। परंपरा के अनुसार नट, मशीन स्क्रू, कैप्स स्क्रू सेट स्क्रू की अलग-अलग लॉकिंग व्यवस्था बनाएं। एक कपलर नट का अर्ध अनुभागीय दृश्य बनाएं। आई फाउंडेशन बोल्ट, रैग फाउंडेशन बोल्ट और लुईस फाउंडेशन बोल्ट बनाएं। वेल्डेड संरचनाओं में वेल्डिंग प्रतीक देते हुए वेल्डेड जोड़ बनाएं। प्लेट द्वारा निर्मित वेल्डेड स्टील संरचनात्मक स्तंभ और ब्रैकेट का अनुभाग बनाएं। परंपरा के अनुसार कुंजियाँ, कॉटर, सर्किलिप और पिन बनाएं। विभिन्न प्रकार की पाइप फिटिंग और पाइप जोड़ों (फ्लैंग्ड, वेल्डेड, थ्रेडेड, सॉकेट और स्पिगोट) का चित्र बनाएं। आईएस विनिर्देश के अनुसार आयाम के साथ संरचनात्मक स्टील अनुभाग बनाएं। पारंपरिक विनिर्देश के साथ रिबेट्स और रिबेटेड जोड़ों को ड्रा करें। एक डबल पट्टा, डबल रिबेटेड ज़िग-ज़ैग बट जोड़ बनाएं।</p>
<p>9. औजारों और उपकरणों पर बुनियादी ज्ञान प्राप्त करें तथा संबद्ध ट्रेडों जैसे फिटर, टर्नर, मशीनिस्ट, शीट मेटल वर्कर, वेल्डर, फाउंड्री मैन, इलेक्ट्रीशियन और रखरखाव</p>	<p>विभिन्न प्रकार के फिटर के हाथ उपकरणों की पहचान करें, केंद्र पंच, विभिन्न प्रकार की फाइलें, कैलीपर्स, हैकसाँ, छेनी और हथौड़ों का उपयोग करें। विभिन्न विधि से प्लेन टर्निंग, स्टेप्ड टर्निंग, टेपर टर्निंग की पहचान करें। जिग्स और फिक्सचर की पहचान और उपयोग, मिलिंग मशीन पर सरल संचालन जैसे सादे मिलिंग और की वे कटिंग। कास्टिंग और फोर्जिंग को कैसे चिह्नित किया जाए, आकार देने, स्लॉटिंग</p>

<p>अनुप्रयोग का ज्ञान प्राप्त करें। (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>और योजना मशीनों की स्थापना और संचालन कैसे किया जाए, इसकी जांच करें। हाथ के औजारों जैसे कि प्लैनिशिंग हथौड़े, स्टेक, मैलेट, ईट, चुभन पंच आदि की पहचान और उपयोग करना , सतहों के विकास का मूल्यांकन करें। चित्र के अनुसार वस्तु की गैस और विद्युत वेल्डिंग में प्रयुक्त हस्त औजारों की पहचान करें। विभिन्न प्रकार के मोल्ड , कोर और कोर ड्रेसिंग तथा मोल्डिंग टूल्स के उपयोग से परिचित होना। इलेक्ट्रीशियन ट्रेड में उपयोग किए जाने वाले माप उपकरणों, मशीनरी और पैनलों की पहचान करें। सरल वायरिंग आरेखों में उपयोग किए जाने वाले उपकरणों और उपकरणों की पहचान करें। आईसी इंजन के विभिन्न भागों की पहचान करें (2 स्ट्रोक और 4 स्ट्रोक इंजन में स्पार्क इग्निशन और कम्पेशन इग्निशन दोनों )।</p>
<p>10. सहिष्णुता आयाम और सतह परिष्करण प्रतीक के साथ विभिन्न प्रकार के गियर, कपलिंग और बीयरिंग का (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>बुनियादी आकार विचलन और सहनशीलता को दर्शाने वाला आरेख बनाएं। मशीनिंग और सतह परिष्करण ( ग्रेड और माइक्रोन मान) के लिए प्रतीक बनाएं। मानक के अनुसार रूप और स्थिति की ज्यामितीय सहनशीलता के संकेत की पहचान बनाएं । ड्रा मफ युग्मन, फ्लैज्ड युग्मन, घर्षण पकड़ युग्मन, पिन प्रकार लचीला युग्मन, सार्वभौमिक युग्मन, ओल्डहम युग्मन, पंजा युग्मन, शंकु घर्षण युग्मन। सरल बेयरिंग और फुट स्टेप बेयरिंग, प्लमर ब्लॉक और स्व-संरेखित बेयरिंग ( स्विवेलबेयरिंग ) का विवरण और संयोजन बनाएं। 30 दांतों से ऊपर के स्पर गियर का दांत प्रोफाइल बनाएं। जाल में दो स्पर गियर और बेवल गियर बनाएं।</p>
<p>11. रिबन, मेनू बार, टूलबार से कमांड का उपयोग करके और कमांड प्रॉम्प्ट में टाइप करके कंप्यूटर अनुप्रयोग निष्पादित करें और CAD</p>	<p>विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम में फ़ाइल प्रबंधन करें। दस्तावेज़, वर्कशीट और पीडीएफ फ़ाइल बनाएं, सहेजें और प्रिंट करें। सीएडी में ड्राइंग शुरू करें: नया, टेम्पलेट विज़ार्ड और मौजूदा ड्राइंग फ़ाइल। CAD ड्राइंग स्थान की ड्राइंग सीमा का चयन करें। रिबन और टूलबार की उचित सेटिंग, कार्यक्षेत्र का चयन, स्केल।</p>

<p>बनाएं। (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>रिबन में आइकन से, मेनू बार से, फ्लोटिंग टूलबार से और कमांड प्रॉम्प्ट पर कमांड टाइप करके CAD ड्राइंग स्पेस में ऑब्जेक्ट बनाएं।</p>
	<p>कुछ आदेशों तक पहुंचने के लिए कार्यात्मक कुंजियों का उपयोग करें।</p>
	<p>निरपेक्ष निर्देशांक प्रणाली, ध्रुवीय निर्देशांक प्रणाली और सापेक्ष निर्देशांक प्रणाली द्वारा बिंदु को इनपुट करें या उसका पता लगाएं।</p>
	<p>ड्रा टूल्स का उपयोग करके ज्यामितीय आकृतियाँ बनाएँ।</p>
<b>दूसरा साल</b>	
<p>12. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS)</p>	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें</p>
	<p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं</p>
	<p></p>
	<p></p>
	<p></p>
	<p></p>
	<p></p>
	<p></p>
<p>13. आयाम और एनोटेशन के साथ ज्यामितीय आकृतियों के प्रक्षेपण दृश्य और लेआउट स्पेस में व्यूपोर्ट का निर्माण (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>पॉलीलाइन, बहुभुज, वृत्त, आयत, चाप, दीर्घवृत्त कमांड का उपयोग करके ऑब्जेक्ट CAD ड्राइंग स्पेस बनाएं।</p>
	<p>ब्रेक, इरेज़, ट्रिम, ऑफसेट, फिलेट, चैम्फर, कमांड का उपयोग करके ऑब्जेक्ट को संशोधित करें।</p>
	<p>मूव, कॉपी, ऐरे, इन्सर्ट ब्लॉक, मेक ब्लॉक, स्केल, रोटेट, हैच कमांड का उपयोग करके ऑब्जेक्ट का प्रबंधन करें।</p>
	<p>टेम्पलेट्स बनाएं, चित्र डालें, परतें बनाएं, परत गुण संशोधित करें।</p>
	<p>ऑब्जेक्ट पर आयाम, एनोटेशन प्रदान करें और विभिन्न आयाम और पाठ शैलियों को अनकलित करें।</p>
	<p>शॉर्टकट कीबोर्ड कमांड का उपयोग करके ऑर्थोग्राफिक ड्राइंग का निर्माण करें।</p>
	<p>मशीन ब्लॉकों का आइसोमेट्रिक ड्राइंग बनाएं।</p>
	<p>मॉडल स्पेस में चित्र देखने के लिए लेआउट स्पेस में व्यूपोर्ट्स बनाएँ।</p>
<p>14. संज्ञानात्मक और व्यावहारिक कौशल की श्रृंखला को लागू करते हुए मशीन के भागों जैसे पुली, पाइप फिटिंग, गियर और कैम का सीपटी</p>	<p>पुली बनाएं - ठोस, सीढ़ीनुमा तथा विभिन्न प्रकार की भुजाओं वाली पुली, रस्सी पुली, बेल्ट पुली।</p>
	<p>पाइप फिटिंग बनाएं: टी, फ्लैज, यूनियन, वाल्व। विभिन्न प्रकार के पाइप लेआउट सिस्टम। विभिन्न प्रकार के पाइप जोड़।</p>
	<p>स्पर्स हेलिकल, बेवल और वर्म, वर्म और वर्म व्हील जैसे गियर बनाएं।</p>

<p>विवरण और संयोजन भारेखण करना। (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>अनुयायियों के लिए अलग-अलग गति, विभिन्न प्रकार के अनुयायियों और गियर के इनवोल्यूट टूथ प्रोफाइल के साथ कैम बनाएं।</p>
<p>15. CAD में गुणवत्ता अवधारणा को लागू करते हुए टेम्पलेट लेआउट में विस्तृत और असेंबली के साथ इंजन भागों का चित्र बनाएं। (NOS:</p>	<p>CAD का उपयोग करके सहनशीलता के अनुप्रयोग के साथ IC इंजन के एक्सप्लॉडिंग पिस्टन क्रॉस हेड कनेक्टिंग रॉड का चित्र बनाना। आईसी इंजन के वायु वाल्व और ईंधन इंजेक्टर का विस्तृत चित्र बनाएं।</p>
<p>16. CAD में 3D मॉडलिंग कार्य गति पर स्विच करके 3D ठोस बनाएं, दृश्य उत्पन्न करें, प्रिंट पूर्वावलोकन और प्लॉटिंग (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>3D मॉडलिंग कार्यक्षेत्र स्विच करके 3D टूलबार, मेनू, समन्वय प्रणाली की पहचान करें। वस्तु के तीन अक्षों की पहचान करें। पर्यवेक्षण के अंतर्गत संरेखित ऑब्जेक्ट बनाने के लिए मूल स्थान बदलें। 3D प्राइमिटिव्स, एक्सट्रूड, रिवाँल्व, सबट्रेक्ट, यूनियन से कमांड का उपयोग करके 3D सॉलिड ऑब्जेक्ट बनाएं। उपयोगकर्ता समन्वय प्रणाली में 3D मॉडलिंग कार्यक्षेत्र स्विच करें। 3D मॉडल का एनोटेट और आयाम। मॉडल स्थान से लेआउट स्थान तक ऑर्थोग्राफ़िक दृश्य उत्पन्न करें। प्रिंट पूर्वावलोकन और प्लॉटिंग उत्पन्न करें। पृष्ठ सेट अप, प्रिंट पूर्वावलोकन और 3D ड्राइंग की प्लॉटिंग को अनुकूलित करें।</p>
<p>17. CAD का उपयोग करके पारंपरिक चिह्न और प्रतीकों को लागू करके विस्तृत और संयोजित ड्राइंग का निर्माण (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>लीवर सुरक्षा वाल्व का विस्तृत चित्र बनाइये। गेट वाल्व का विस्तृत चित्र बनाइये। ब्लो ऑफ कॉक का विस्तृत चित्र बनाइये। और वायवीय पारंपरिक संकेतों और प्रतीकों के ब्लॉक युक्त लाइब्रेरी फोल्डर बनाएँ। एक हाइड्रोलिक जैक और एक वायवीय वाल्व एक्ट्यूएटर का अनुभागीय दृश्य बनाएं। एक कंडलित आवरण केन्द्रापसारी पम्प का विस्तृत दृश्य बनाइये। एक खराद के उपकरण पोस्ट का संयोजन और विस्तृत चित्र बनाएं।</p>

	<p>टेल स्टॉक और रिवाल्विंग सेंटर का विस्तृत एवं संयोजन ड्राइंग तैयार करना।</p> <p>मिलिंग फिक्सचर का विस्तृत चित्र बनाएं।</p> <p>शेपर टूल हेड स्लाइड का विस्तृत एवं असेंबली ड्राइंग तैयार करना।</p> <p>किसी दिए गए घटक में छेद करने के लिए एक सरल ड्रिलिंग जिग बनाएं।</p> <p>प्रत्येक भाग और डाई और पंच का नामकरण देते हुए ड्रा प्रेस टूल।</p> <p>एक सरल कार्बोरिटर का विस्तृत चित्र बनाइये।</p> <p>एक सरल दाब पात्र का विस्तृत एवं संयोजन चित्र तैयार करें।</p>
18. मशीन के भाग का चित्र तैयार करें गेज और माप उपकरणों के साथ-साथ उनके नाम (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>मापने के लिए उचित माप उपकरणों और गेजों की पहचान करें भाग.</p> <p>उपकरणों की सटीकता की जाँच करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के गेजों की सहायता से माप करें, जैसे प्लग, स्नेप, थ्रेड, टेपर, मापक यंत्र आदि।</p> <p>सी-क्लैम्प या मशीन वाइस का विस्तृत चित्र तैयार करें।</p>
19. प्रक्रिया पथ और एर्गोनॉमिक्स (मानव कारक) पर विचार करते हुए एक मशीन शॉप लेआउट बनाएं। (NOS:	<p>कच्चे माल के प्रवाह से लेकर तैयार उत्पाद के भण्डार तक की प्रक्रिया पथ को दर्शाते हुए लघु उत्पादन उद्योग की मशीन शॉप का लेआउट बनाएं।</p> <p>कार्यशाला के अंदर पैदल मार्ग बनाएं।</p>
20. सॉलिडवर्क्स/ऑटोकैड इन्वेंटर/3डी मॉडलिंग में आयाम, एनोटेशन, टाइटल ब्लॉक और सामग्री के बिल के साथ मशीन भाग की असेंबली और विवरण दृश्य (एनओएस: सीएससी/एन0402)	<p>विशेषताओं और अनुप्रयुक्त विशेषताओं का रेखाचित्र बनाकर 3D ठोस आकृतियाँ बनाएँ।</p> <p>एक कोण प्लेट और एक ब्लॉक का स्केच बनाएं - प्रतिबंध बनाएं / संशोधित करें।</p> <p>एक नये भाग का स्केच बनाएं।</p> <p>3D ठोस बनाएं और ठोस संपादित करें।</p> <p>एक नई असेंबली बनाएं, घटकों को असेंबली में डालें, साथी जोड़ें (स्वतंत्रता की दिगी) और असेंबली में घटक कॉन्फिगरेशन करें।</p> <p>निम्नलिखित को शामिल करते हुए एक 3D मॉडल बनाएं: ड्राइविंग आयाम, सामग्री का बिल संचालित (संदर्भ) आयाम और एनोटेशन।</p> <p>चित्र एवं विवरण तैयार करें: नामित दृश्य, मानक 3 दृश्य, सहायक दृश्य, अन्नभाग दृश्य और विस्तार दृश्य।</p>

	<p>एक 3D संक्रमण आकृति बनाएँ।</p> <p>छेद और धागे, केंद्र रेखाओं, प्रतीकों और लीडर्स को एनोटेट करके 3D मॉडल बनाएं।</p> <p>सिम्यूलेशन बनाएं।</p> <p>3D मॉडल तैयार करें।</p>
<p>21. मशीन भाग का उत्पादन वादंग बनाएँ। (एनओएस: सीएससी/एन0402)</p>	<p>पार्ट मॉडल और असेंबली-डिटेलिंग के साथ एक सरल ड्रिल जिग बनाएं।</p> <p>पार्ट मॉडल और असेंबली-डिटेलिंग के साथ एक स्क्रू जैक बनाएं।</p> <p>स्व-मूल्यांकन द्वारा एक जांच सूची बनाएं और संशोधन तालिका में नोट करके संशोधन चिह्न प्रदान करें।</p>
<p>22. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS)</p>	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें</p> <p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं</p>

डाफ्ट्समैन मैकेनिकल ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
प्रथम वर्ष			
अवधि	संदर्भ सीखना नतीजा	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 120 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 26 घंटे	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए ड्राइंग उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न ज्यामितीय आकृतियों का निर्माण करें।	<ol style="list-style-type: none"> <li>व्यापार प्रशिक्षण का महत्व, व्यापार में प्रयुक्त उपकरणों एवं</li> <li>प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके उनमें सुरक्षा संबंधी दृष्टिकोण</li> <li>प्राथमिक चिकित्सा विधि और बनियाती प्रशिक्षण।</li> <li>कपास अपशिष्ट, धातु चिप्स/बर्क आदि जैसे अपशिष्ट पदार्थों का</li> <li>खतरे की पहचान और बचाव।</li> <li>खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए</li> <li>विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले</li> <li>अग्निशामक यंत्रों का उपयोग करें।</li> </ol>	सुरक्षा और सामान्य सावधानियों का महत्व उद्योग/शॉप फ्लोर में देखा गया। नए लोगों को स्टोर प्रक्रियाओं सहित औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचित होने के लिए सभी आवश्यक मार्गदर्शन पदान क्रिया ज्ञान सॉफ्ट स्किल्स: इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद नौकरी प्राथमिक चिकित्सा का परिचय। विद्युत मेन्स का संचालन। पीपीई का परिचय। 5 एस अवधारणा और आपातकालीन स्थितियों जैसे बिजली विफलता, आग, और सिस्टम विफलता पर प्रतिक्रिया।
		<ol style="list-style-type: none"> <li>ड्राइंग उपकरणों का उपयोग करके असाइनमेंट निष्पादित करें:</li> <li>दी गई लंबाई की सीधी रेखाएँ खींचें।</li> <li>लंबवत, झुकी हुई (दिए गए</li> </ol>	ड्राइंग कार्यालय में प्रयुक्त ड्राइंग उपकरणों एवं विभिन्न उपकरणों का नामकरण, विवरण एवं उपयोग। उनकी देखभाल एवं

		<p>कोण) और समांतर रेखाएँ बनाएँ। दिए गए भुजाओं और कोणों के साथ त्रिभुज बनाएँ।</p> <p>11. समान आधार पर नियमित बहुभुज (8 भुजाओं तक) का निर्माण करें।</p> <p>12. त्रिभुज, पंचभुज और षट्भुज के अन्तर्लिखित और परिबद्ध वृत्त बनाएँ।</p> <p>13. एक दी गई लंबाई सहित कोण सहित एक समांतर चतुर्भुज बनाएँ।</p> <p>14. एक कोण द्विभाजक और एक रेखा द्विभाजक बनाएँ।</p> <p>15. एक रेखा को दिए गए बराबर भागों में विभाजित करें।</p>	
		<p>16. 46 : 2003 के अनुसार मार्जिन और नाम प्लेट के साथ A3 ड्राइंग शीट का लेआउट बनाएँ।</p> <p>17. एक नमूना शीर्षक ब्लॉक बनाएँ जिसमें निम्नलिखित विवरण दिया गया हो:</p> <p>(i) चित्र का शीर्षक</p> <p>(ii) शीट संख्या</p> <p>(iii) पैमाना</p> <p>(iv) प्रक्षेपण की विधि को दर्शाने वाला प्रतीक</p> <p>(v) चिह्न के साथ संशोधन</p> <p>(vi) फर्म का नाम</p> <p>(vii) कर्मचारियों के हस्ताक्षर</p> <p>तैयार किए गए, जांचे गए और अनमोदित किए गए।</p> <p>18. विभिन्न प्रकार की रेखाएँ बनाइये और चित्रकला में उनके उपयोग</p>	<p>एसपी-46: 2003 के अनुसार ड्राइंग शीट का लेआउट और नामकरण एसपी-46: 2003 के अनुसार इंजीनियरिंग ड्राइंग का अनुशंसित पैमाना लाइनों के प्रकार और उनके अनुप्रयोग।</p> <p>फाइलिंग कैबिनेट या बाइंडिंग के लिए प्रिंटों को एसपी: 46-2003 के अनुसार मोड़ना।</p>

		19. रेखा के अधिकांश प्रकारों को दर्शाने वाले चित्र दृश्यों को	
		20. ड्राइंग शीट पर 7:4 और 5:4 के अनुपात में एकल और दोहरे स्ट्रोक में बड़े अक्षर और अंक	अक्षरों और शब्दों के अनुपात और रिक्तियों का प्रकार।
		21. विभिन्न विधियों से दीर्घवृत्त, परवलय एवं अतिपरवलय का निर्माण। 22. इनवोल्यूट्स, साइक्लोइड वक्र, हेलिक्स और स्पाइरल का निर्माण।	दीर्घवृत्त, परवलय, अतिपरवलय की परिभाषा, उनके निर्माण की विभिन्न विधियाँ। चक्राकार वक्र, हेलिक्स और सर्पिल को खींचने की परिभाषा और विधि।
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	उचित लाइन प्रकार और स्केल का उपयोग करके शीर्षक ब्लॉक के साथ उचित आयाम देते हुए ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण बनाएं।	23. SP-46 के अनुसार विभिन्न संरेखण में आयाम के साथ ऑब्जेक्ट ड्राइंग का निर्माण करें। 24. पहले असाइनमेंट में आयाम बनाएँ।	शब्दावली - विशेषता, कार्यात्मक विशेषता, कार्यात्मक आयाम, डेटा आयाम, सिद्धांत। आयाम निर्धारण की इकाइयाँ, आयाम निर्धारण की प्रणाली, आयाम निर्धारण की विधि और
		25. बिन्दुओं और रेखाओं का ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण बनाएं। 26. समतल आकृतियों (लैमिना) का प्रक्षेपण बनाएं।	वर्तनी संबंधी दृश्य प्राप्त करने की विधियाँ। वस्तु की स्थिति, दृश्यों का चयन, रेखाचित्र के तीन दृश्य। समतल
		27. ठोस वस्तुओं - प्रिज्म, बेलन, शंकु, पिरामिड - का लम्बवत प्रक्षेपण बनाएं। 28. ठोस पदार्थों - प्रिज्म, बेलन, शंकु, पिरामिड - के कटे हुए भाग/ छिन्नकों का लम्बरूपी	लिखने का प्रक्षेपण। प्रथम कोण एवं तृतीय कोण प्रक्षेपण। ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण के सिद्धांत। प्रिज्म, शंकु, पिरामिड और उनके छिन्नकों जैसे ठोसों का प्रक्षेपण।
व्यावसायिक कौशल 15	सरल मशीन भागों के सही अनुपात के साथ	29. खराद, बेंच वाइस, काटने के उपकरण, बोल्ट, स्टड और नट,	मशीन भागों के लिए मुक्त हस्त रेखाचित्रण के तरीके।

घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे	बनाएं।	किनारा, हाथ पहिया, क्रेन हुक, स्टील ब्रैकेट के उपकरण पोस्ट का मुक्त हाथ स्केच (उचित	
व्यावसायिक कौशल 15 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे	सादा पैमाना, तुलनात्मक पैमाना, विकर्ण पैमाना और वर्नियर पैमाना बनाएं	30. सादे स्केल, विकर्ण स्केल, तुलनात्मक स्केल, वेन आयर स्केल और जीवा स्केल बनाएं।	विभिन्न प्रकार के तराजू, डोरियों के पैमाने, उनके उचित उपयोग, मापने के सिद्धांत का ज्ञान आरएफ, विकर्ण और वर्नियर.
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपणों के अनुभागीय दृश्य बनाएं।	31. परम्परागत चिहनों और प्रतीकों का रेखाचित्र बनाएं। 32. एस.पी.-46:2003 के अनुसार विभिन्न सामग्रियों के लिए विभिन्न प्रकार की अनुभाग रेखाओं और संक्षिप्ताक्षरों का 33. <del>रेखाचित्र बनाएं</del> , प्रिज्म, शंकु और पिरामिड) का लंबरूपी चित्र बनाना तथा तिर्यक तलों द्वारा काटे गए वास्तविक आकार के सतहों का पता	ठोस अनुभाग का ज्ञान. अनुभागीय दृश्य के प्रकार एवं उनके उपयोग। कटिंग प्लेन एवं उसका निरूपण। अनुभाग में नहीं दिखाए गए भाग। विभिन्न सामग्रियों के लिए पारंपरिक चिह्न, प्रतीक, संक्षिप्ताक्षर और तिर्यक जब ठोस पदार्थों को विभिन्न काटने वाले तलों द्वारा काटा जाता है तो सतहों का वास्तविक आकार जानने के लिए समस्याओं का
व्यावसायिक कौशल 82 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे	ऑर्थोग्राफिक प्रक्षेपण में ठोस की सतह और अंतर्वेधन का विकास करना।	34. बेलन, प्रिज्म, शंकु, पिरामिड और उनके छिन्नक के पृष्ठ का विकास बनाएं। 35. अण्डाकार आधार वाले एक तिरछे शंकु का विकास आरेखित करें। 36. तीन टुकड़ों वाली पाइप कोहनी, उसमें से गुजरने वाला पाइप छेद, एक बाल्टी और एक फनल का विकास आरेखित 37. एक दूसरे से समकोण अक्षों	विकास की परिभाषा, उद्योग में इसकी आवश्यकता एवं सतहों को विकसित करने की विभिन्न विधियाँ। एक दूसरे को प्रतिच्छेदित करने वाले परिक्रमण तल से घिरे सतहों का विकास। अण्डाकार आधार वाले तिरछे शंकु का विकास आदि। ज्यामितीय ठोसों की विकसित लंबाइयों की प्रतिच्छेदन एवं अंतःप्रवेश वक्र की

		<p>और एक दूसरे से झुके हुए अक्षों के साथ अंतःप्रवेशी ठोसों (सिलेंडर, शंकु, प्रिज्म और पिरामिड) का लम्बवत प्रक्षेपण</p> <p>38. बनाएँ, शंकु और एक बेलन से होकर गुजरने वाले बेलन के प्रतिच्छेद वक्रों का निर्माण</p>	<p>परिभाषा। अंतःप्रवेश वक्र का पता लगाने की सामान्य विधि। प्रिज्म, शंकु और पिरामिड के अक्षों के एक कोण पर प्रतिच्छेद करने के साथ उनके अंतर्वेधन पर समस्याओं का समाधान। सिलेंडर का प्रतिच्छेदन।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 82 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे</p>	<p>ऑर्थोग्राफिक दृश्यों से सममितीय प्रक्षेपण बनाएं (और इसके विपरीत) और ऑर्थोग्राफिक दृश्यों से तिर्यक प्रक्षेपण बनाएं।</p>	<p>39. बहुभुजों और वृत्ताकार पटल का सममितीय दृश्य निर्मित करें।</p> <p>40. आयाम के साथ ऑर्थोग्राफिक दृश्यों से ठोस ज्यामितीय आकृतियों का सममितीय दृश्य बनाएं।</p> <p>41. शंकु और पिरामिड के सममितीय दृश्य बनाएं।</p>	<p>आइसोमेट्रिक प्रक्षेपण और आइसोमेट्रिक ड्राइंग का सिद्धांत। आइसोमेट्रिक प्रक्षेपण और आयाम निर्धारण के तरीके। आइसोमेट्रिक स्केल। आइसोमेट्रिक ड्राइंग और आइसोमेट्रिक प्रक्षेपण के बीच</p>
		<p>42. छेद, खांचे, खांचें, डव-टेल कट, स्क्वायर कट, राउंड कट, स्टेप्ड आदि के साथ ठोस ब्लॉकों के आइसोमेट्रिक ड्राइंग से</p> <p>43. ऑर्थोग्राफिक और सममितीय दृश्यों से आइसोमेट्रिक दृश्य बनाएं।</p> <p>44. वी-ब्लॉक, एंगल प्लेट, स्लाइडिंग ब्लॉक का आइसोमेट्रिक दृश्य बनाएं।</p> <p>45. एक सरल जर्नल बेयरिंग का आइसोमेट्रिक चित्र बनाइये।</p>	<p>आइसोमेट्रिक ड्राइंग से ऑर्थोग्राफिक दृश्य बनाने के सिद्धांत। वस्तु के स्पष्ट वर्णन के लिए वर्तनी चित्र के निर्माण हेतु दृश्यों का चयन।</p>
		<p>46. 30° और 45° पर पीछे हटने वाली अक्ष में वृत्ताकार पटल का तिरछा प्रक्षेपण बनाएं।</p> <p>47. लीवर और खोखले ब्लॉकों का तिरछा प्रक्षेपण बनाएं।</p>	<p>तिर्यक प्रक्षेपण के सिद्धांत और प्रकार। सममितीय प्रक्षेपण की तुलना में तिर्यक प्रक्षेपण का लाभ। प्रक्षेपण।</p>
		<p>48. SP-46:2003 परिपाटी के</p>	<p>स्कू थ्रेड, शब्द नामकरण, स्कू थ्रेड</p>

<p>कौशल 130 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 30 घंटे</p>	<p>अनुसार विभिन्न प्रकार के फास्टनरों, वेल्ड्स और लॉकिंग उपकरणों के विनिर्देशन को ड्रा करें और इंगित करें</p>	<p>अनुसार स्क्रू थ्रेड बनाएं। 49. एस.पी.-46:2003 परिपाटी के अनुसार विभिन्न प्रकार के बोल्ट, स्टड, नट और वॉशर बनाएं। 50. परंपरा के अनुसार नट, मशीन स्क्रू, कैप्स स्क्रू सेट स्क्रू की अलग-अलग लॉकिंग व्यवस्था बनाएं। 51. एक कंपलर नट का अर्ध अनुभागीय दृश्य बनाएं। 52. चार विभिन्न प्रकार के फाउंडेशन बोल्ट बनाएं।</p>	<p>के प्रकार, अनुपात और उनके उपयोग, एसपी-46:2003 सम्मेलनों के अनुसार थ्रेड। बोल्ट, नट और स्टड के प्रकार, उनका अनुपात, उपयोग। विभिन्न प्रकार के लॉकिंग उपकरण। विनिर्देश के अनुसार विभिन्न प्रकार के मशीन स्क्रू, कैप स्क्रू सेट स्क्रू के फाउंडेशन बोल्ट और उनके उपयोग।</p>
		<p>53. जोड़ के मूल शब्द को निर्दिष्ट करते हुए फिलेट वेल्ड और बट वेल्ड जोड़ बनाएं। 54. ड्राइंग पर पारंपरिक प्रतीकों के साथ वेल्ड की स्थिति और आयाम का प्रतिनिधित्व करने वाले एक वेल्ड जोड़ बनाएं। 55. एक स्टील संरचनात्मक स्तंभ और ब्रैकेट का अनुभागीय दृश्य बनाएं।</p>	<p>वेल्डेड जोड़ों का विवरण और उनका प्रतिनिधित्व (वास्तविक और प्रतीकात्मक) एसपी-46 के अनुसार ड्राइंग पर वेल्डिंग प्रतीक का संकेत।</p>
		<p>56. सॉकेट और स्पिगोट सिरों के साथ कॉटर जोड़ का अर्ध-अनुभागीय दृश्य बनाएं। 57. परंपरा के अनुसार विभिन्न प्रकार की चाबियाँ, स्प्लिंड शाफ्ट, स्क्रू और पिन्स बनाएं।</p>	<p>विभिन्न प्रकार की चाबियाँ (भारी और हल्की) कॉटर, स्प्लिंड शाफ्ट, पिन्स और सर्किलिप्स। कुजियों के आकार और अनुपात की गणना।</p>
		<p>58. विभिन्न प्रकार की पाइप फिटिंग्स का चित्र बनाइये। 59. पाइप जोड़ बनाएं: फ्लैज्ड जोड़, वेल्डेड जोड़, थ्रेडेड जोड़, सॉकेट और स्पिगोट जोड़।</p>	<p>पाइप जोड़: तरल पदार्थ और स्थितियों के अनुसार सामग्री का चयन। पाइप पर लगे विभिन्न पाइप जोड़ों का विवरण। विस्तार जोड़, लूप और अन्य पाइप फिटिंग।</p>
		<p>58. विभिन्न प्रकार की पाइप फिटिंग्स का चित्र बनाइये। 59. पाइप जोड़ बनाएं: फ्लैज्ड जोड़, वेल्डेड जोड़, थ्रेडेड जोड़, सॉकेट और स्पिगोट जोड़।</p>	<p>पाइप जोड़: तरल पदार्थ और स्थितियों के अनुसार सामग्री का चयन। पाइप पर लगे विभिन्न पाइप जोड़ों का विवरण। विस्तार जोड़, लूप और अन्य पाइप फिटिंग।</p>

		<p>60. आईएस विनिर्देश के अनुसार रोलड स्टील सेक्शन बनाएं।</p> <p>61. परंपरा के अनुसार रिबेट के व्यास से संबंधित आयामों को दर्शाते हुए विभिन्न प्रकार के रिबेट और फिटरिंग अभिविन्यास में कवर के साथ लैप और बट के रिबेटेड जोड़ों को बनाएं।</p>	<p>रिबेट्स के प्रकार, उनके आकार अनुपात और उपयोग। रिबेटेड जोड़ों के प्रकार, रिबेटेड जोड़ों के नियम और अनुपात। पारंपरिक प्रतिनिधित्व। रिबेट के आकार और प्लेटों की मोटाई के बीच संबंध और रिबेट्स की स्थिति की रिबेटेड जोड़ी की विफलता के व्यवस्था के लिए गुणता। कारण रिबेटेड जोड़ों की टूटता।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 130 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 30 घंटे</p>	<p>औजारों और उपकरणों पर बुनियादी ज्ञान प्राप्त करें तथा संबद्ध ट्रेडों जैसे फिटर, टर्नर, मशीनिस्ट, शीट मेटल वर्कर, वेल्डर, फाउंड्री मैन, इलेक्ट्रीशियन और रखरखाव मोटर वाहन में उनके अनुप्रयोग का ज्ञान प्राप्त करें।</p>	<p>संबद्ध व्यापार- फिटिंग</p> <p>63. विभिन्न प्रकार के फिटर हाथ उपकरणों का उपयोग।</p> <p>64. एम.एस. प्लेट पर फाइलिंग, हैकिंग, आयामों की जांच, प्लेट को चिह्नित करना, केंद्र चिह्न पंच करना, छेनी से वी-नोच काटना, केंद्र चिह्न पर एक छेद ड्रिल करना आदि कार्य करें।</p>	<p>सरल मापन उपकरणों का वर्णन और अनुप्रयोग। वाइस, हथौड़े, कोल्ड छेनी, फाइल, ड्रिल आदि का वर्णन-उनके उपयोग की उचित विधि। परिशुद्ध मापन उपकरण का उपयोग करने की फिटिंग शॉप में संचालन का क्रम विधि। बनाए रखना और सुरक्षा सावधानी</p>
		<p>मित्र देशों का व्यापार मोड़</p> <p>65. पावर आरी से एक गोल बार को काटें, बार को केन्द्रित करें और सामने की ओर रखें, बार पर मोड़ना, खांचा बनाना, स्टेप बनाना और टेपर बनाना।</p>	<p>खराद के लिए सुरक्षा सावधानी। खराद के भागों और उसके सहायक उपकरणों का विवरण। परिशुद्धता मापने वाले उपकरण जैसे कि अंदर और बाहर के माइक्रोमीटर, गहराई गेज, वर्नियर कैलिपर्स, डायल इंडिकेटर, स्लिप गेज, साइन बार, यूनिवर्सल बेवल</p>
		<p>संबद्ध व्यापार मशीनिस्ट:</p> <p>66. जिग्स और फिक्सचर का उपयोग मिलिंग मशीन पर सरल संचालन जैसे प्लेन-मिलिंग और</p>	<p>मिलिंग, शेपिंग, स्लॉटिंग और प्लानिंग मशीनों का संक्षिप्त विवरण। इन मशीनों की त्वरित वापसी प्रणाली।</p>

		<p>67. कास्टिंग और फोर्जिंग कार्य- टुकड़े पर निशान लगाना, आकार देने, स्लॉटिंग और योजना बनाने वाली मशीनों की</p>	<p>मशीन शॉप में संचालन का क्रम बनाए रखना और सुरक्षा सावधानी बरतना।</p>
		<p>68. संबद्ध व्यापार: शीट मेटल हाथ के औजारों का उपयोग जैसे कि प्लैनिशिंग, हथौड़ा , स्टेक, मैलेट, ईट, पंच आदि। कंटेनर बनाने के लिए एक शीट को</p>	<p>शीट मेटल कार्य के लिए आवश्यक सामान्य उपकरणों का संक्षिप्त विवरण। शीट मेटल कार्य में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के जोड़।</p>
		<p>संबद्ध व्यापार: वेल्डिंग 69. गैस और इलेक्ट्रिक आर्क वेल्डिंग में प्रयुक्त हस्त औजारों का उपयोग इंजिन के अनुसार किसी वस्तु को वेल्ड करें। 70. फाउंड्रीमैन / मोल्डर मोल्डिंग टूल्स का उपयोग ।</p>	<p>मशीन शॉप में संचालन का क्रम बनाए रखना और सुरक्षा सावधानी बरतना। गैस और आर्क वेल्डिंग में प्रयुक्त हस्त औजारों का संक्षिप्त विवरण। विभिन्न प्रकार के वेल्डेड जोड़ और इन्हें संचालित करने के लिए सुरक्षा सावधानियाँ, मोल्डिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले हाथ के औजार। हाथ के औजारों का</p>
		<p>संबद्ध व्यापार: इलेक्ट्रीशियन 71. आवासीय कमरे के लिए सरल वायरिंग तैयार करें। विद्युत उपकरण और मापन उपकरणों की पहचान करें। संबद्ध व्यापार: एमएमवी-आईसी इंजन 72. आईसी इंजन के विभिन्न भागों की पहचान करें (स्पार्क इग्निशन और कम्प्रेसन इग्निशन-2 स्ट्रोक और 4 स्ट्रोक इंजन दोनों)।</p>	<p>इलेक्ट्रीशियन की दुकान में सुरक्षा एहतियात बरती गई। एसी और डीसी मोटर्स सामान्य प्रकार के जनरेटर और उनके उपयोग और शीट मेटल कार्य के लिए आवश्यक सामान्य उपकरणों का संक्षिप्त विवरण। विद्युत इकाइयाँ और मात्राएँ। बिजली के नियम। श्रृंखला और समानांतर कनेक्शन में वर्तमान वोल्टेज, आंतरिक दबाव, फंक्शन के संक्षिप्त</p>

			विवरण, जैसे सिलेंडर ब्लॉक पिस्टन, कार्बुरेटर स्पार्क प्लग, कैंषफ्ट, क्रेक शाफ्ट, इंजेक्टर
व्यावसायिक कौशल 120 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 26 घंटे	सहिष्णुता आयाम और सतह परिष्करण प्रतीक के साथ विभिन्न प्रकार के गियर, कपलिंग और बीयरिंग का निर्माण करें।	73. विचलन और सहनशीलता को दर्शाने वाला आरेख बनाएं। 74. मशीनिंग और सतह परिष्करण (ग्रेड और माइक्रोन मान) के लिए प्रतीक बनाएं 75. मानक के अनुसार रूप और स्थिति की ज्यामितीय सहनशीलता के संकेत की प्रणाली बनाएं: सीधापन, समतलता, गोलाकारता, बेलनाकारता, समानता, लंबवतता, कोणीयता, संकेन्द्रता, समाक्षीयता, समरूपता, 76. ज्यामितीय सहनशीलता के संकेत वाले मशीन भाग का चित्रण करें।	सीमाएँ, उपयुक्तता, सहनशीलता। सहनीय आयाम, ज्यामितीय सहनीयता। ड्राइंग पर मशीनिंग और सतह परिष्करण के लिए प्रतीकों के संकेत (ग्रेड और <b>मिनिमम मानों</b> ) का उत्पादन, ज्यामितीय सहिष्णुता। IS: 919, IS:2709 से परिचित होना।
		का अनुभागीय दृश्य बनाएं : 77. मफ़ युग्मन, 78. फ्लैज्ड युग्मन, 79. घर्षण पकड़ युग्मन. 80. पिन प्रकार लचीला युग्मन, 81. सार्वभौमिक युग्मन (पारंपरिक विधि)	युग्मन, युग्मन की आवश्यकता, युग्मन का वर्गीकरण। विभिन्न प्रकार के युग्मनों के उपयोग एवं अनुपात। युग्मन के लिए प्रयुक्त सामग्री.
		विस्तृत और संयोजन चित्र बनाएं : 82. सरल असर 83. पैर के कदम पर चलना। 84. प्लमर ब्लॉक. 85. स्व-संरेखित बेयरिंग (स्विवेल बेयरिंग)।	घर्षण को कम करने के लिए बेयरिंग का ज्ञान, बेयरिंग के प्रकार, घर्षणात्मक और घर्षण-रोधी बेयरिंग। घर्षण बीयरिंग के लिए प्रयुक्त सामग्री। घर्षण बीयरिंग (स्लाइडिंग

			बीयरिंग) सामग्री के गुण। घर्षणरोधी बीयरिंग के भाग (बॉल, रोलर, थ्रस्ट बॉल, नीडल और टेपर रोलर)। भागों की सामग्री और अनुपात। घर्षणरोधी और घर्षणरोधी बीयरिंग के बीच अंतर।
		86. 30 दांतों से ऊपर के स्पर गियर का दांत प्रोफाइल बनाएं। 87. जाल में दो स्पर गियर बनाएं 88. जाल में दो बेवल गियर बनाएं	गियर और गियर ड्राइव- उपयोग, प्रकार, नामकरण और दाँत प्रोफाइल।
व्यावसायिक कौशल 56 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	रिबन, मेनू बार, टूलबार से कमांड का उपयोग करके और कमांड प्रॉम्प्ट में टाइप करके कंप्यूटर अनुप्रयोग निष्पादित करें और CAD ड्राइंग स्पेस पर 2D ऑब्जेक्ट बनाएं।	89. कंप्यूटर ऑपरेशन करें : i) नया फ़ोल्डर बनाएं, ii) सबफ़ोल्डर्स जोड़ें, iii) एप्लिकेशन फ़ाइलें बनाएँ, iv) विंडोज़ का स्वरूप बदलें, v) फ़ाइलें खोजें, vi) फ़ाइलें सॉर्ट करें, vii) फ़ाइलें कॉपी करें, viii) शॉर्टकट फ़ोल्डर बनाएँ, ix) डेस्कटॉप और टास्कबार में शॉर्टकट आइकन बनाएं x) फ़ाइलों को हटाने योग्य डिस्क/फ़्लैश ड्राइव से स्थानांतरित करना। xi) ऑपरेटिंग सिस्टम में ड्राइवर सॉफ्टवेयर से प्रिंटर स्थापित करें। 90. दस्तावेज़, वर्कशीट और पीडीएफ (पोर्टेबल डॉक्यूमेंट फॉर्मेट) फ़ाइलें बनाएं, सहेजें	कंप्यूटर का परिचय, विंडोज़ ऑपरेटिंग सिस्टम, फ़ाइल प्रबंधन प्रणाली। कंप्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर विनिर्देश। अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर की स्थापना का ज्ञान।
		91. CAD में आवेदन निष्पादित करें : i) CAD स्क्रीन में वर्कस्पेस	सीएडी का परिचय सीएडी का उपयोग करने के लाभ, सीएडी मुख्य मेनू, स्क्रीन मेनू,

		<p>ड्रॉपडाउन मेनू बदलें और रिबन और टूलबार सेटिंग्स का प्रालन करें।</p> <p>ii) निर्देशांक प्रदर्शन से मूल बिंदु और रेखांकन स्थान की ग्राफिकल सीमा का पता</p> <p>iii) <del>कमांड</del> जूम इन और जूम आउट के लिए माउस के बटन का उपयोग करें।</p> <p>iv) कुछ आदेशों तक पहुंचने के लिए कार्यात्मक कुंजियों का उपयोग करें।</p> <p>v) रिबन में ओइकन, मेनू बार और फ्लोटिंग टूलबार से कमांड का उपयोग करें।</p> <p>vi) टूल पैलेट से आइकन खींचें और छोड़ें।</p> <p>vii) कमांड प्रॉम्प्ट पर कमांड टाइप करें और लागू करें।</p> <p>viii) मौजूदा चित्र खोलें</p> <p>ix) ड्राइंग शीट लेआउट बनाएँ</p> <p>x) टेम्पलेट से ड्राइंग शीट लेआउट खोलें।</p>	<p>कमांड लाइन, मॉडल स्पेस, लेआउट स्पेस।</p> <p>ड्राइंग लेआउट, टूल बार, फाइल निर्माण, सेव, मौजूदा ड्राइंग खोलना, आईएसओ के अनुसार ड्राइंग शीट का निर्माण।</p>
		<p>92. निरपेक्ष निर्देशांक प्रणाली, ध्रुवीय निर्देशांक प्रणाली और सापेक्ष निर्देशांक प्रणाली का उपयोग</p> <p>93. ड्राइंग शीट के उपयोग</p> <p>ज्यामितीय आकृतियाँ बनाएँ।</p>	<p>निरपेक्ष समन्वय प्रणाली, ध्रुवीय समन्वय प्रणाली और सापेक्ष समन्वय प्रणाली लाइन बनाएं, तोड़ें, मिटाएं, पूर्ववत करें।</p>
<b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: (34 घंटे)</b>			
<p>व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस-34 घंटे.</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और</p>	<p><b>इकाई, अंश</b></p> <p>इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मूल और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण गुणनखंड, HCF, LCM और समस्याएं</p>	

<p>सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।</p>	<p>भिन्न - जोड़, घटाव , गुणा और भाग  दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग  कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान करना  <b>वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत</b>  वर्गमूल और वर्गमूल  कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएं  पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं  अनुपात और समानुपात  अनुपात और समानुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात  को PERCENTAGE  पूर्व प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और अंश में बदलना  <b>भौतिक विज्ञान</b>  धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार  धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण  लोहा और कच्चा लोहा का परिचय  लोहा एवं इस्पात, मिश्र धातु इस्पात और कार्बन इस्पात के बीच अंतर  रबर, लकड़ी और इन्सुलेटिंग सामग्रियों के गुण और उपयोग  <b>द्रव्यमान, भार, आयतन और घनत्व</b>  द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व  <b>ऊष्मा एवं तापमान और दबाव</b>  ऊष्मा और तापमान की अवधारणा, ऊष्मा के प्रभाव, ऊष्मा और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक  <b>क्षेत्रमिति</b>  वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप  त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप  वृत्त, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त का क्षेत्रफल और परिमाप  ठोसों का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन  षट्कोणीय, शकवाकार और बेलनाकार आकार के बर्तनों का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल, कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल और लीटर में धारिता ज्ञात करना  <b>त्रिकोणमिति</b>  कोणों का मापन  त्रिकोणमितीय अनुपात  त्रिकोणमितीय सारणियाँ</p>
<p><b>संयंत्र में प्रशिक्षण / परियोजना कार्य</b>  <b>व्यापक क्षेत्र:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>थर्मोकॉल द्वारा ) का मॉडल तैयार करें।</li> <li>थर्मोकॉल द्वारा ) के मॉडल तैयार करें।</li> <li>थर्मोकॉल द्वारा ) के मॉडल तैयार करें।</li> </ol>	

- d. बूनियादी आकार विचलन और सहनशीलता को दर्शाने वाला एक पोस्टर तैयार करें ।  
e. स्पर गियर का मॉडल तैयार करें ( थर्मोकॉल द्वारा )।

### डाफ्टसमैन मैकेनिकल ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम

#### दूसरा साल

अवधि	संदर्भ सीखना नतीजा	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 110 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 34 घंटे	आयाम और एनोटेशन के साथ ज्यामितीय आकृतियों के प्रक्षेपण दृश्य और लेआउट स्पेस में व्यूपोर्ट का निर्माण करना ।	94. सीएडी: लाइन, पॉलीलाइन, किरण, बहुभुज, वृत्त, आयत, चाप, दीर्घवृत्त कमांड का उपयोग करके 2D ऑब्जेक्ट	विभिन्न विकल्पों का उपयोग करके रेखा, पॉलीलाइन, किरण, बहुभुज, वृत्त, आयत, चाप, दीर्घवृत्त का चित्रण।
		95. सीएडी: ब्रेक, इरेज़, ट्रिम, ऑफसेट, फिलेट, चैम्फर कमांड का उपयोग करके 2D ऑब्जेक्ट्स को संशोधित करें।	ट्रिम, ऑफसेट, फिलेट, चैम्फर, आर्क और सर्कल को संशोधित कमांड के अंतर्गत रखें।
		96. सीएडी: ब्लॉक, कॉपी, एर, इन्सेट ब्लॉक, मेक ब्लॉक, स्केल, रोटेट, हैच कमांड का उपयोग करके 2डी ऑब्जेक्ट्स का	ले जाएँ, कापी करें, सारणी बनाएँ, ब्लॉक डालें, ब्लॉक बनाएँ, स्केल करें, घुमाएँ, हैच कमांड।
		97. CAD: टेम्पलेट्स बनाएँ, चित्र डालें। विभिन्न परतों में ऑब्जेक्ट बनाएँ और परत गुण	टेम्पलेट्स बनाना, चित्र सम्मिलित करना, परतें, परतें संशोधित करना।

		<p>98. CAD: ऑब्जेक्ट पर आयाम प्रदान करें। आयाम शैलियों (लाइनें, तीर, पाठ, इकाई और संरेखण) को अनुकूलित करके आयाम बनाएँ। स्केल फैक्टर</p> <p>99. सीएडी: शॉर्टकट कीबोर्ड कमांड का उपयोग करके आयाम के साथ स्टील ब्रैकेट का ऑर्थोग्राफिक अनुभागीय</p> <p>100. दृश्य बनावटों का सममितीय दृश्य बनाएं।</p> <p>101. लेआउट स्पेस में व्यूपोर्ट बनाएं और मॉडल स्पेस के लिए दृश्यों को अलग-अलग स्केल</p>	<p>आयाम शैली को प्रारूपित करना, नई आयाम शैली बनाना, आयामीकरण में शैलियों को संशोधित करना। आयाम रेखा</p> <p><b>प्रौढ़ औद्योगिक संपादन क्षमता।</b></p> <p>शॉर्टकट कीबोर्ड कमांड का ज्ञान। कीबोर्ड कमांड का अनुकूलन। ड्राफ्टिंग सेटिंग्स का अनुकूलन, ऑर्थोग्राफिक स्नैप को आइसोमेट्रिक स्नैप में बदलना। जूमिंग स्केल में लेआउट स्पेस में व्यूपोर्ट बनाने की प्रक्रिया।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 140 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 50 घंटे</p>	<p>संज्ञानात्मक और व्यावहारिक कौशल की श्रृंखला को लागू करते हुए मशीन के भागों जैसे पुली, पाइप फिटिंग, गियर और कैम का सीएडी विवरण और संयोजन आरेखण करना।</p>	<p>102. पुली का निर्माण: ठोस, सीढ़ीदार और निर्मित पुली।</p> <p>103. विभिन्न प्रकार की भुजाओं वाली घिरनी का निर्माण करें।</p> <p>104. CAD का उपयोग करके रस्सी पुली और वी-बेल्ट पुली बनाएं।</p>	<p>बेल्ट-ड्राइव। बेल्ट की सामग्री, फिसलन और रेंगना, बेल्ट का वेग। संपर्क का चाप। बेल्ट की गति की गणना में सरल अभ्यास, वी-बेल्ट ड्राइव में आवश्यक बेल्ट की संख्या, वेग, पुली अनुपात आदि। पुली फेस की</p>
		<p>105. पाइप फिटिंग बनाएं: टी, कोहनी (90° और 45°), फ्लेंज, यूनियन और वाल्व।</p> <p>106. पाइप लाइन आरेख में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के वाल्वों और जोड़ों के पारंपरिक प्रतीक</p> <p>107. एक क्षेत्र के माध्यम से एक नाबदान से एक ओवरहेड टैंक</p>	<p>स्टील, डब्ल्यूआई और पीवीसी पाइपों की विभिन्न पाइप सामग्रियों और विशिष्टताओं का विभिन्न प्रकार के पाइप जोड़ों का संक्षिप्त विवरण। पाइप धागे। पाइप फिटिंग (थ्रेडेड, वेल्डेड और प्रेस्ड)।</p>

		<p>तक संभावित फिटिंग और वाल्व के साथ एक पाइपिंग लेआउट सिस्टम बनाएं।</p> <p>108. CAD का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के पाइप जोड़ों के डिजाइन करें।</p>	<p>पाइप फिटिंग के विनिर्देश. विभिन्न प्रकार के वाल्व.</p>
		<p>109. खींचना:</p> <p>i) गेअर की गोल गरारी, ii) पेचदार गियर, iii) आड़ी गरारी, iv) कृमि और कृमि चक्र.</p> <p>110. गियर का इनवोल्यूट टूथ प्रोफाइल बनाएं (CAD का उपयोग करें).</p>	<p>गियर ड्राइव- विभिन्न प्रकार के गियर। कास्ट गियर और मशीनी गियर। गियर की प्रोफाइल आदि का ज्ञान।</p>
		<p>111. एक सममित कैम प्रोफाइल बनाएं.</p> <p>112. विभिन्न प्रकार के अनुयायी बनाएं (CAD का उपयोग करें).</p>	<p>उद्योग में कैम्स का उपयोग. कैम के प्रकार, कैम में गति के प्रकार, विस्थापन आरेख। कैम में प्रयुक्त शब्द। अनुयायी के</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 110 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 35 घंटे</p>	<p>सीएडी में गुणवत्ता अवधारणा को लागू करते हुए टेम्पलेट लेआउट में विस्तृत और संयोजन के साथ इंजन भागों का चित्र बनाना।</p>	<p>113. विस्तृत और असेंबली ड्राइंग (सीएडी का उपयोग करके) का निर्माण करें</p> <p>i) सनकी, ii) यंत्र का वह भाग जो हवा या पानी को नहीं निकलने देता है iii) पेट्रोल इंजन की पिस्टन असेंबली, iv) आईसी इंजन कनेक्टिंग रॉड</p>	<p>इंजन तंत्र का ज्ञान. उत्केन्द्री, क्रैंक और कनेक्टिंग रॉड के माध्यम से प्रत्यागामी से वृत्तीय गति में गति का संचरण।</p>
		<p>114. वायु वाल्व का विस्तृत चित्र बनाएं। (28 घंटे)</p> <p>115. डीजल इंजन के ईंधन इंजेक्टर का विस्तृत चित्र बनाएं। (CAD का उपयोग करें).</p>	<p>पेट्रोल और डीजल इंजन में ईंधन इंजेक्शन प्रणाली का ज्ञान।</p>

<p>व्यावसायिक कौशल 46 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>CAD में 3D मॉडलिंग कार्य गति पर स्विच करके 3D ठोस बनाएं , दृश्य उत्पन्न करें, प्रिंट पूर्वावलोकन और प्लॉटिंग करें।</p>	<p>116. <b>3 डी मॉडलिंग :</b> i) 3D ठोस ऑब्जेक्ट बनाएं 3D प्रिमिटिव (जैसे बॉक्स, स्फीयर, सिलेंडर और पॉली-सॉलिड) से कमांड का उपयोग करना, सॉलिड (एक्सट्रूड, रिवाॅल्व, स्वीप और लॉफ्ट) से, बुलियन (यूनियन, ii) उपयोगकर्ता समन्वय सबट्रैक्ट और इंटरसेक्ट) से प्रणालियों का उपयोग करके iii) 3D ड्राइंग बनाएं। 3D मॉडल का एनोटेट और आयाम। iv) मॉडल स्थान से लेआउट स्थान तक दृश्य उत्पन्न करें। v) प्रिंट पूर्वावलोकन और प्लॉटिंग उत्पन्न करें</p>	<p>3D मॉडलिंग का परिचय, 3डी प्रिमिटिव्स (अर्थात् बॉक्स, स्फीयर, सिलेंडर, मेश और पॉली-सॉलिड्स), एक्सट्रूड, रिवाॅल्व, स्वीप और लॉफ्ट कमांड द्वारा सॉलिड फिगर, सॉलिड एडिटिंग: फिलेट, ऑफसेट, टेपर, शेल और उपयोगकर्ता समन्वय प्रणाली, स्टाइस कमांड। घूर्णन, प्रिंट पूर्वावलोकन और प्लॉटिंग की सेटिंग।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 260 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 90 घंटे</p>	<p>CAD का उपयोग करके पारंपरिक चिह्न और प्रतीकों को लागू करके विस्तृत और संयोजित ड्राइंग का निर्माण करना।</p>	<p>117. लीवर सुरक्षा वाल्व का विस्तृत चित्र बनाइये। 118. गेट वाल्व का विस्तृत चित्र बनाएं।(CAD का उपयोग 119. स्टीम स्टॉप वाल्व और ब्लो ऑफ कॉक का विस्तृत चित्र बनाएं। (CAD का उपयोग 120. हाइड्रोलिक और वायवीय पारंपरिक संकेतों और प्रतीकों के ब्लॉक युक्त लाइब्रेरी 121. एक हाइड्रोलिक जैक और एक वायवीय वाल्व एक्ट्यूएटर का एक अनुभागीय दृश्य</p>	<p>वाल्वों के कार्य सिद्धांत और उनका विवरण। सरल स्थिर फायर ट्यूब बॉयलर, बॉयलर माउंटिंग का ज्ञान। ब्लो ऑफ कॉक का कार्य और एक विशिष्ट हाइड्रोलिक प्रणाली, घटकों, हाइड्रोलिक जैक के कार्य सिद्धांत और कार्य का संक्षिप्त विवरण। विभिन्न प्रकार के हाइड्रोलिक एक्ट्यूएटर। हाइड्रोलिक डीसी वाल्व, नॉन-</p>

		करके)	विशिष्ट वायवीय प्रणाली, एफआरएल या वायु सेवा इकाई
		122. एक कुंडलित आवरण केन्द्रापसारक पंप का विस्तृत और पूर्ण अनुभागीय दृश्य बनाएं ( सीएडी का उपयोग	विभिन्न प्रकार की पंप प्रणालियाँ। पंप प्रणाली की विशेषताएँ : दबाव, घर्षण और प्रवाह। पंप प्रणालियों में ऊर्जा और शीर्ष।
		123. एक खराद के उपकरण पोस्ट की असेंबली और विस्तृत ड्राइंग बनाएं। (सीएडी का	खराद पर विभिन्न क्लैम्पिंग उपकरण।
		124. टेल स्टॉक और रिवाल्विंग सेंटर का विस्तृत और असेंबली ड्राइंग बनाएं।	खराद संचालन में विभिन्न कार्य धारण उपकरणों का विवरण।
		125. मिलिंग फिक्सचर का विस्तृत चित्र बनाएं। (CAD का	मिलिंग ऑपरेशन पर विभिन्न क्लैम्पिंग डिवाइस।
		126. शेपर टूल हेड स्लाइड का विस्तृत एवं असेंबली ड्राइंग बनाएं। (CAD का उपयोग	आकार देने के कार्य पर विभिन्न क्लैम्पिंग उपकरण।
		127. किसी दिए गए घटक में छेद करने के लिए एक सरल ड्रिलिंग जिग बनाएं। (CAD का	उत्पादों के विनिर्माण में सटीकता और विनिमेयता का ज्ञान।
		128. प्रत्येक भाग का नामकरण करते हुए एक प्रेस टूल बनाइए। 129. सरल कार्य टुकड़ों के उत्पादन के लिए ड्रा डाइज़ और पंच के लिए ड्रा डाइज़ और पंच (CAD का उपयोग करके) 130. साइड कैविटी के साथ 2 कैविटी इंजेक्शन मोल्ड्स के	प्रेस उपकरणों के विभिन्न भागों और उनके कार्य का ज्ञान। विभिन्न मोल्डिंग प्रक्रियाओं का ज्ञान। डाई कास्टिंग, गेटिंग सिस्टम डिजाइन, बल गणना, दोष और उपचार और आकलन का

		निर्माण के लिए आइसोमेट्रिक ड्राइंग विकसित करें। (CAD का उपयोग करें)।	
		131. एक सरल कार्बोरिटर का विस्तृत चित्र बनाएं (CAD का उपयोग करें)।	पेट्रोल इंजन के विभिन्न भागों का विवरण।
		132. एक सरल दाब पात्र का विस्तृत एवं संयोजन चित्र तैयार करें। (CAD का उपयोग करें)।	दबाव वाहिकाओं के डिजाइन, निर्माण और संचालन का ज्ञान।
व्यावसायिक कौशल 20 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	गेज और माप उपकरणों से माप करके मशीन भागों का चित्र तैयार करना।	133. गेज और मापक उपकरण का उपयोग करके माप लेकर सी-क्लैंप और मशीन वाइस का विस्तृत चित्र तैयार करें। (सीएडी का उपयोग करके)	कार्यशाला में उचित माप अभ्यास। अच्छे मापन परिणाम के सिद्धांत: सही माप, सही उपकरण, सही रेखाचित्रण, समीक्षा और सही
व्यावसायिक कौशल 20 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे	प्रक्रिया पथ और एर्गोनॉमिक्स (मानव कारक) पर विचार करते हुए एक मशीन शॉप लेआउट बनाएं।	134. तैयार उत्पाद स्टॉक में सामग्री के प्रवाह को दर्शाते हुए लघु उत्पादन उद्योग की मशीन शॉप का लेआउट बनाएं। (CAD का उपयोग करके)	मशीन की नींव का लेआउट। सिद्धांत का संक्षिप्त विवरण शामिल सावधानियाँ और बरती जाने वाली सावधानियाँ। मशीन की नींव का लेआउट। दुकान के लेआउट के लिए एर्गोनॉमिक्स (मानव कारक) पर
व्यावसायिक कौशल 11 0 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 35 घंटे	सॉलिडवर्क्स/ऑटोकैड इन्वेंटर/3डी मॉडलिंग में आयाम, एनोटेशन, टाइटल ब्लॉक और सामग्री के बिल के साथ मशीन भाग की असेंबली और विवरण दृश्य बनाएं और प्लॉट करें।	<b>सॉलिडवर्क्स/ऑटोकैड इन्वेंटर/3डी मॉडलिंग:</b> 135. विशेषताओं और अनुप्रयुक्त विशेषताओं का रेखाचित्र बनाकर 3D ठोस आकृतियाँ बनाएं। 136. एक क्लॉप प्लेट और एक ब्लॉक का स्केच बनाएं - बाधाएं बनाएं/संशोधित करें। 137. एक नये भाग का स्केच बनाएं।	सॉलिडवर्क्स/ऑटोकैड इन्वेंटर/3डी मॉडलिंग का परिचय उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस - मेनू बार - कमांड मैनेजर - फीचर मैनेजर - डिज़ाइन ट्री - डिफॉल्ट विकल्पों पर सेटिंग्स - सुझाए गए सेटिंग्स सेटिंग्स प्रोपर्टी टैब - एक स्केच बनाएं - एक नया भाग

		<p>138. 3D सॉलिड बनाएं और इसका उपयोग करके संपादित करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) कॉपी पेस्ट,</li> <li>ii) फ़िललेटिंग,</li> <li>iii) चम्फरिंग,</li> <li>iv) किसी विशेषता की परिभाषा संपादित करना.</li> <li>v) पसलियों, दर्पण पैटर्न, होल जादूगर बनाएँ,</li> <li>vi) भाग कॉन्फ़िगरेशन, भाग डिज़ाइन तालिकाएँ बनाएँ,</li> <li>vii) इनसेट डिज़ाइन तालिका, इनसेट नई डिज़ाइन तालिका।</li> </ul>	<p>बॉस और कट्स को बाहर निकालें, फिलेट्स जोड़ें, और आयामों को बदलते हुए चैम्फर करें का उपयोग करते हुए परिक्रमित विशेषताएँ, वृत्ताकार पैटर्निंग परिवर्तन और पुनर्निर्माण समस्याएँ।</p>
		<p>139. नया असेंबली भाग बनाएं:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) एक नई असेंबली बनाएँ</li> <li>ii) घटकों को एक असेंबली में डालें,</li> <li>iii) साथी जोड़ें (स्वतंत्रता की डिग्री)।</li> <li>iv) एक असेंबली में घटकों का कॉन्फ़िगरेशन निष्पादित करें,</li> <li>v) उप-असेंबली डालें,</li> <li>vi) हस्तक्षेप का पता लगाना.</li> </ul>	<p>नीचे से ऊपर तक असेंबली मॉडलिंग असेंबली में घटकों का विन्यास, उप-असेंबली सम्मिलित करना, हस्तक्षेप का पता लगाना।</p>
		<p>140. निम्नलिखित डालकर 3D मॉडल बनाएं:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) ड्राइविंग आयाम,</li> <li>ii) सामग्री का बिल,</li> <li>iii) संचालित (संदर्भ) आयाम,</li> <li>iv) एनोटेशन,</li> <li>v) वैकल्पिक स्थिति दृश्य.</li> </ul> <p>141. चित्र एवं विवरण तैयार करें:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) ड्राइंग शीट बनाएं,</li> <li>ii) ड्राइंग आइटम जोड़ें,</li> <li>iii) नामित दृश्य, मानक 3 दृश्य, सहायक दृश्य, अनुभाग दृश्य, विस्तार दृश्य।</li> <li>iv) आयामों को पन: जोड़ें और</li> </ul>	<p>चित्र एवं विवरण, चित्र शीट बनाएं, चित्र आइटम जोड़ें, नामित दृश्य, मानक 3 दृश्य, सहायक दृश्य, अनुभाग दृश्य, विवरण और विवरण, ड्राइंग शीट बनाएं, ड्राइंग आइटम जोड़ें, नामित दृश्य, मानक 3 दृश्य, सहायक दृश्य, अनुभाग दृश्य, विस्तार दृश्य।</p>

		<p>बदलें, v) स्केच संपादित करें, vi) स्केच विमान संपादित करें, vii) परिभाषा संपादित करें.</p>	
		<p>142. 3D ट्रांज़िशन आकृति बनाएँ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• मचान सुविधा का उपयोग करना.</li> <li>• स्वीप सुविधा का उपयोग करें.</li> <li>• पुस्तकालय सुविधाओं का उपयोग करना.</li> </ul> <p>i) छेद और धागे को एनोटेट करके 3D मॉडल बनाएं, ii) केंद्र रेखाएं, प्रतीक और नेता बनाएं, iii) सिमुलेशन बनाएँ. iv) मॉडल का आरेख बनाएं.</p> <p>143. सॉलिड वर्क्स और इन्वेंटर फ़ाइल को .dwg प्रारूप में</p>	<p>स्वीप और लॉफ्ट के बीच अंतर. विस्फोटित दृश्य – कॉन्फ़िगरेशन प्रबंधक, एनीमेशन नियंत्रक. छेदों और धागों पर टिप्पणी करना, केंद्र रेखाएं, प्रतीक और लीडर बनाना, सिमुलेशन। प्लॉट का परिचय और प्लॉटिंग के विभिन्न तरीके।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 24 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे</p>	<p>मशीन भाग का उत्पादन ड्राइंग बनाएँ।</p>	<p>144. एक सरल ड्रिल जिग का उत्पादन ड्राइंग बनाएं - भाग मॉडल - असेंबली-डिटेलिंग (सीएडी का उपयोग करके)।</p> <p>145. स्क्रू जैक का उत्पादन चित्र बनाएं - भाग मॉडल - असेंबली-विवरण। (सीएडी का उपयोग करके)</p> <p>146. स्क्रू-मैट्रिक के द्वारा एक जांच सूची बनाएं और संशोधन तालिका में नोट करके</p>	<p>उत्पादन ड्राइंग, नाम प्लेट और सामग्री के बिल आदि का ज्ञान। उत्पादन ड्राइंग का अध्ययन. पुनरीक्षण ड्राइंग तैयार करने की प्रक्रिया: पुनरीक्षण चिह्न लगाना, जांच सूची के अनुसार तालिका में टिप्पणी लिखना।</p>
<b>कार्यशाला गणना और विज्ञान: (24 घंटे)</b>			
<p>व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस-</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा</p>	<p><b>टकराव</b> घर्षण – लाभ और हानि, घर्षण के नियम, घर्षण गुणांक, घर्षण कोण, घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं घर्षण – स्नेहन</p>	

<p>24 घंटे.</p>	<p>और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।</p>	<p>घर्षण - घर्षण का गुणांक, अनुप्रयोग और कार्यशाला अभ्यास में घर्षण के प्रभाव  <b>गैविटी केंद्र</b>  गुरुत्वाकर्षण केंद्र - गुरुत्वाकर्षण केंद्र और इसका व्यावहारिक अनुप्रयोग  <b>कटी हुई नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों का क्षेत्रफल</b>  कटे हुए नियमित सतहों का क्षेत्रफल – वृत्त, वृत्त का खंड और त्रिज्यखंड  कटे हुए नियमित सतहों के क्षेत्र से संबंधित समस्याएं - वृत्त, वृत्त का खंड और त्रिज्यखंड  अनियमित सतहों का क्षेत्र और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग  <b>आकलन और लागत निर्धारण</b>  आकलन एवं लागत निर्धारण – व्यापार के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल आकलन  आकलन एवं लागत निर्धारण – आकलन एवं लागत निर्धारण पर समस्याएं</p>
<p><b>संयंत्र में प्रशिक्षण / परियोजना कार्य (टीम में कार्य):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ड्रिल जिग का एक मॉडल तैयार करें।</li> <li>एक अपकेन्द्रीय पम्प के विस्फोटित दृश्य का चार्ट तैयार करें।</li> <li>आवश्यक फिटिंग के साथ पाइपलाइन लेआउट का एक मॉडल तैयार करें।</li> </ol>		

### मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

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

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

डाफ्टसमैन मैकेनिकल			
औजारों और उपकरणों की सूची (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्र. सं.	आइटम का नाम	विनिर्देश	मात्रा
<b>प्रशिक्षु टूल किट :</b>			
1.	डाफ्टसमैन ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट बॉक्स जिसमें पेंसिल बिंदु के साथ कम्पास, बिंदु चालक, विनिमेय, विभाजक कलम बिंदु विनिमेय, विभाजक स्प्रिंग धनुष, कूलस स्प्रिंग धनुष लम्बाई पट्टी, पेन ड्राइंग लाइनर, स्कू हाइवर उपकरण लीड के साथ टयब।		3 सेट
2.	सेट स्क्वायर सेल्यूलॉइड 45°	250 x 1.5 मिमी	3 सेट
3.	सेट स्क्वायर सेल्यूलॉइड 30°-60°	250 x 1.5 मिमी	3 सेट
4.	फ्रेंच-कर्व्स (12 सेल्यूलॉइड का सेट)		7 नग.
5.	मिनी ड्राफ्टर		20+1 सेट
6.	ड्राइंग बोर्डआईएस : 1444	700मिमी x500मिमी	20+1 सेट
<b>बी सामान्य मशीनरी और दुकान संगठन</b>			
7.	दराज की छाती 8 दराज (मानक)		2 नग.
8.	डाफ्टसमैन तालिका		20 नग.
9.	डाफ्टसमैन स्टूल		20 नग.
10.	डेस्कटॉप कंप्यूटर, CAD सॉफ्टवेयर चलाने के लिए, विंडोज के साथ प्रीलोडेड।	CPU: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज या अधिक। RAM: -4 GB DDR-III या अधिक, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, USB माउस, USB कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच। लाइसेंस	20+1 नग.
11.	सेवर (सत्य समर्पित सेवर)		1 नं.
12.	सॉफ्टवेयर: MS-office नवीनतम संस्करण, नवीनतम लाइसेंस संस्करण के साथ CAD , [वैकल्पिक: SOLIDWOKS, AUTODESK INVENTOR, CATIA और PRO-E (CREO-2) का		20 +1 उपयोगकर्ता

13.	प्लॉटर (अधिकतम A0 आकार)		1 नं.
14.	लेजर जेट प्रिंटर नवीनतम मॉडल		1 नं.
15.	ऊपर		आवश्यकता अनुसार
16.	एलसीडी प्रोजेक्टर का उपयोग करने के लिए टचबोर्ड (तैकटिपक)		1 नं.
17.	प्रशिक्षक तालिका		1 नं.
18.	प्रशिक्षक कर्सी		2 नग.
19.	अलमारी स्टील		1 नं.
20.	कंप्यूटर टेबल		20+1 नग.
21.	कंप्यूटर कुर्सियाँ		20+1 नग.
22.	एयर कंडीशनर		आवश्यकता अनुसार
23.	एलसीडी प्रोजेक्टर/इंटरैक्टिव स्मार्ट बोर्ड		1 नं.
24.	बाह्य संग्रहण डिवाइस (8 GB)		2 नग.

**टिप्पणी: -**

1. कक्षा कक्ष में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध कराना वांछनीय है।
2. द्वितीय पाली में कार्य करने वाले बैच के लिए प्रशिक्षु टूल किट के अंतर्गत क्रम संख्या 1 से 6 तक की वस्तुओं को छोड़कर कोई अतिरिक्त वस्तु उपलब्ध कराने की आवश्यकता नहीं है।

## ANNEXURE-II

डीजीटी उद्योग, राज्य निदेशालयों, व्यापार विशेषज्ञों, डोमेन विशेषज्ञों, आईटीआई, एनएसटीआई के प्रशिक्षकों, विश्वविद्यालयों के संकायों और अन्य सभी के योगदान को ईमानदारी से स्वीकार करता है जिन्होंने पाठ्यक्रम को संशोधित करने में योगदान दिया।

डीजीटी द्वारा निम्नलिखित विशेषज्ञ सदस्यों को विशेष धन्यवाद दिया जाता है जिन्होंने इस पाठ्यक्रम में सहत्वपूर्ण योगदान दिया है।

16.05.17 को सरकारी आईटीआई-औंध, पुणे में डाफ्टसमैन मैकेनिकल ट्रेड के पाठ्यक्रम को अंतिम रूप देने के लिए योगदान देने वाले/भाग लेने वाले विशेषज्ञ सदस्यों की सची			
क्र. सं.	नाम और पदनाम श्री/ श्री / सुश्री	संगठन	टिप्पणी

उद्योग विशेषज्ञ			
1.	डॉ. केसी वोरा, सीनियर डिप्टी। निदेशक एवं प्रमुख, अराई अकादमी	ऑटोमोटिव रिसर्च एसोसिएशन ऑफ इंडिया एस.नं.102, वेताल हिल, पौड रोड के	अध्यक्ष
2.	जयंत पात्रा, वरिष्ठ प्रबंधक	माइक्रोमैटिक मशीन टूल्स (पी) लिमिटेड 240/241, 11वां मेन, तीसरा चरण, पीन्या	सदस्य
3.	काशीनाथ एम. पटनासेट्टी , प्रमुख - एप्लीकेशन सपोर्ट ग्रुप	एस डिज़ाइनर्स लिमिटेड प्लॉट नंबर 7 और 8, फेज़- II पीन्या औद्योगिक क्षेत्र,	सदस्य
4.	सुनील खोडके , प्रशिक्षण प्रबंधक	बॉबस्ट इंडिया प्रा. लिमिटेड, पिरंगुट , मन्नाशी पणे	सदस्य
5.	लोकेश कुमार, प्रबंधक, प्रशिक्षण अकादमी	वोक्सवैगन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, पुणे	सदस्य
6.	श्रीराम तात्याबा खैरे , कार्यकारी इंजीनियरी	सुल्जर इंडिया प्रा. लिमिटेड कोंधापुरी , शिरूर , पुणे	सदस्य
7.	मिलिंद पी देसाई, सीनियर शिफ्ट इंजीनियर	एटलस कोप्को (आई) लिमिटेड, दापोडी , पुणे	सदस्य
8.	श्रीकांत मजूमदार, डीजीएम	जॉन डीयर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, पुणे नगर रोड मन्मवाडी पुणे	सदस्य
9.	जीडी राजकुमार, निदेशक	जीटीटीआई, कोयंबटूर	सदस्य
10.	मिलिंद संघई , टीम मैनेजर	अल्फा लवल इंडिया लिमिटेड, दापोडी , पणे	सदस्य
11.	राजेश मेनन, यूनिट मैनेजर	अल्फा लवल इंडिया लिमिटेड, दापोडी , पणे।	सदस्य
12.	एनकेए मधुबालन , डीजीएम - क्यसी क्यए और एसएमपीएस	सैंडविक एशिया प्राइवेट लिमिटेड , दापोडी पणे।	सदस्य
13.	इरकर बालाजी, वरिष्ठ इंजीनियर विनिर्माण	प्रीमियम ट्रांसमिशन लिमिटेड, चिंचवाड़, पणे।	सदस्य
14.	राजेंद्र शेलके , सीनियर इंजीनियर एमएफजी।	प्रीमियम ट्रांसमिशन लिमिटेड चिंचवाड़, पणे - 19	सदस्य
15.	भागीरथ कुलकर्णी, प्रबंधक रखरखाव	टाटा फिकोसा ऑटो सिस लिमिटेड, हिंगवडी पणे	सदस्य
16.	रोहन मोरे, मानव संसाधन एवं प्रशासन	टाटा फिकोसा ऑटो सिस लिमिटेड, हिंगवडी पणे	सदस्य
17.	जी. वेंकटेश्वरन , टीईसी प्रबंधक-	कमिंस इंडिया लिमिटेड.	सदस्य

	कॉर्पोरेट जिम्मेदारी		
18.	महेश ढोकले , इंजीनियर	टाटा टोयो रेडिएटर लिमिटेड.	सदस्य
19.	पंकज गुप्ता, डीजीएम-एचआर और आर्डआर	टाटा टोयो रेडिएटर लिमिटेड.	सदस्य
20.	एसके जोशी, प्रमुख - व्यवसाय विकास	राधेय मशीनिंग लिमिटेड, पुणे-नगर रोड, सनसवाडी पुणे	सदस्य
21.	ए.एल. कुलकर्णी, डीजीएम विनिर्माण	पीएमटी मशीन्स लिमिटेड, पिंपरी, पुणे	सदस्य
22.	एसवी कारखानिस , डीजीएम योजना	पीएमटी मशीन्स लिमिटेड, पिंपरी, पुणे	सदस्य
23.	किरण शिरसाठ एसोसिएट , मैनेजर एमर्द	बर्कहार्ट कॉम्प्रेसनी प्राइवेट लिमिटेड, रंजनगांव पुणे	सदस्य
24.	अजय धुरी , प्रबंधक	टाटा मोटर्स लिमिटेड पिंपरी, पुणे	सदस्य
25.	अर्नोल्ड सिरिल मार्टिन, डीजीएम	गोदरेज एंड बॉयस मैनुफैक्चरिंग कंपनी लिमिटेड. मंबई	सदस्य
26.	रवींद्र एल. मोरे	महिंद्रा सीआईई ऑटोमोटिव इंड. लिमिटेड यभारएससी -पुणे	सदस्य
27.	कुशाग्र पी. पटेल	एनआरबी बियरिंग्स लिमिटेड, चिकलथाना औरंगाबाद	सदस्य
28.	एमएम कुलकर्णी, वरिष्ठ प्रबंधक - टल रूम	एनआरबी बियरिंग्स लिमिटेड, चिकलथाना औरंगाबाद	सदस्य
<b>डीजीटी एवं प्रशिक्षण संस्थान</b>			
29.	निर्मल्य नाथ, प्रशिक्षण के सहायक निदेशक ।	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	सदस्य सह सह- समन्वयक
30.	पीके विजयन, वरिष्ठ प्रबंधक प्रशिक्षण	गेडी तकनीकी प्रशिक्षण संस्थान, 734 अविनाशी रोड कोयंबटर	सदस्य
31.	प्रसून घोष, सीनियर डी'मैन	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	विशेषज्ञ
32.	रुपेन साहा , VI	एटीआई हावड़ा	विशेषज्ञ
33.	कुट्टे आर.जे., प्रशिक्षक	आईटीआई औंध, पुणे	सदस्य
34.	रसाल जी.एस., प्रशिक्षक	आईटीआई औंध, पुणे	सदस्य

क्र. सं.	नाम और पदनाम श्री / श्री / सुश्री	संगठन	मेंटर काउंसिल पदनाम
सेक्टर मेंटर परिषद के सदस्य			

1.	एडी शहाणे , उपाध्यक्ष, (कॉर्पोरेट टग )	लार्सन एंड टुब्रो लिमिटेड, मुंबई-400001	अध्यक्ष
2.	डॉ. पी.के.जैन , प्रोफेसर	आईआईटी, रुड़की, रुड़की-247667, उत्तराखंड	सदस्य
3.	एन. रामकृष्णन, प्रोफेसर	आईआईटी गांधीनगर, गुजरात-382424	सदस्य
4.	डॉ. पी.वी.राव , प्रोफेसर	आईआईटी दिल्ली, नई दिल्ली-110016	सदस्य
5.	डॉ. देबदास राँय, सहायक । प्रोफेसर	एनआईएफएफटी, हटिया , रांची- 834003 झारखंड	सदस्य
6.	डॉ. अनिल कुमार सिंह, प्रोफेसर	एनआईएफएफटी, हटिया , रांची- 834003 झारखंड	सदस्य
7.	डॉ. पीपी बंद्योपाध्याय , प्रोफेसर	आईआईटी खड़गपुर, खड़गपुर- 721302 पश्चिम बंगाल	सदस्य
8.	डॉ. पी.के.रे , प्रोफेसर	आईआईटी खड़गपुर, खड़गपुर- 721302 पश्चिम बंगाल	सदस्य
9.	एसएस मैती , एमडी	केंद्रीय टूल रूम एवं प्रशिक्षण केंद्र (सीटीटीसी) भवनेश्वर	सदस्य
10.	डॉ. रमेश बाबू एन, प्रोफेसर	आईआईटी मद्रास, चेन्नई	सदस्य
11.	आर.के. श्रीधरन, प्रबंधक/एचआरडीसी	भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड, रानीपेट तमिलनाडु	सदस्य
12.	एन. कृष्ण मूर्ति, प्रधान वैज्ञानिक अधिकारी	सीक्यूए (भारी वाहन), डीजीक्यूए, चेन्नई, तमिलनाडु	सदस्य
13.	सुनील खोडके , प्रशिक्षण प्रबंधक	बॉबस्ट इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, पुणे	सदस्य
14.	अजय धुरी , डिवीजन मैनेजर - प्रशिक्षण	टाटा मोटर्स, पुणे	सदस्य
15.	उदय जे . आप्टे , डिवीजन मैनेजर - प्रशिक्षण	टाटा मोटर्स, पुणे	सदस्य
16.	एचबी जगदीश, वरिष्ठ प्रबंधक	एचएमटी, बेंगलुरु	सदस्य
17.	के वेणुगोपाल, निदेशक एवं सीओओ	एनटीटीएफ, पीन्या , बेंगलुरु	सदस्य
18.	BADamahe , प्रिंसिपल, एल एंड टी इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी	एलएंडटी इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मुंबई	सदस्य
19.	लक्ष्मणन.आर	बॉश लिमिटेड, बेंगलुरु	सदस्य

	वरिष्ठ प्रबंधक		
20.	आर.सी. अग्निहोत्री, प्रधानाचार्य	इंडो-स्विस प्रशिक्षण केंद्र चंडीगढ़, 160030	सदस्य
<b>उपदेशक</b>			
21.	सुनील कुमार गुप्ता (निदेशक)	डीजीटी मुख्यालय, नई दिल्ली	उपदेशक
<b>कोर ग्रुप के सदस्य</b>			
22.	एन. नाथ (एडीटी)	सीएसटीएआरआई, कोलकाता	समन्वयक
23.	एच. चार्ल्स (टीओ)	एनआईएमआई, चेन्नई	सदस्य
24.	सुखदेव सिंह (जेडीटी)	एटीआई कानपुर	टीम लीडर
25.	रवि पांडे (VI)	एटीआई कानपुर	सदस्य
26.	ए.के. नासाकर (टीओ)	एटीआई कोलकाता	सदस्य
27.	समीर सरकार (टीओ)	एटीआई कोलकाता	सदस्य
28.	जे. राम ईश्वर राव (टीओ)	आरडीएटी हैदराबाद	सदस्य
29.	टीजी कदम (टीओ)	एटीआई मुंबई	सदस्य
30.	के. महेन्द्र (डीडीटी)	एटीआई चेन्नई	सदस्य
31.	श्रीकांत एस सोनवणे (टीओ)	एटीआई मुंबई	सदस्य
32.	के. नागश्रीनिवास (डीडीटी)	एटीआई हैदराबाद	सदस्य
33.	जीएन ईश्वरप्पा (डीडीटी)	एफटीआई बेंगलोर	सदस्य
34.	जी. गोविंदन, सीनियर ड्राफ्ट्समैन	एटीआई चेन्नई	सदस्य
35.	एमएनरेणुकाराध्या , उपनिदेशक /प्रिंसिपल ग्रेड II	सरकार. आईटीआई, तुमकुर रोड, बेंगलोर कर्नाटक	सदस्य
36.	बी.वी. वेंकटेश रेड्डी, जे.टी.ओ.	सरकार. आईटीआई, तुमकुर रोड, बेंगलोर कर्नाटक	सदस्य
37.	एन.एम.काजले , प्राचार्य,	सरकार. आईटीआई वेल्हे , जिला- पुणे, महाराष्ट्र	सदस्य
38.	सुब्रतपोली , प्रशिक्षक	आईटीआई हावड़ा होम्स, पश्चिम बंगाल	सदस्य
39.	विनोद कुमार आर, वरिष्ठ प्रशिक्षक	सरकारी आईटीआईधनुवाचपुरम त्रिवेंद्रम, जिला, केरल	सदस्य
40.	एम. अनबालागन , बी.ई., सहायक प्रशिक्षण अधिकारी	सरकार. आईटीआई कोयंबटूर, तमिलनाडु	सदस्य
41.	के. लक्ष्मी नारायणन, TO	डी.ई.टी., तमिलनाडु	सदस्य
42.			
43.	वेणुगोपालपार्वतीकर	स्किलसोनिक्स , बेंगलोर	सदस्य
44.	वेंकटदासरी	स्किलसोनिक्स , बेंगलोर	सदस्य

45.	श्रीहरि डी	कैडेम टेक. प्रा. लिमिटेड, बेंगलुरु	सदस्य
46.	दसरथी.जी.वी .	कैडेम टेक. प्रा. लिमिटेड, बेंगलुरु	सदस्य
47.	एलआरएसमनी	ओम शक्ति इंडस्ट्रीज, बेंगलुरु	सदस्य

### संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटीएस	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एमडी	एकाधिक विकलांगता
एल.वी.	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में कठिन
पहचान	बौद्धिक विकलांगता
नियंत्रण रेखा	कृष्ठ रोग ठीक हुआ
एसएलडी	विशिष्ट शिक्षण विकलांगताएं
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बिमारी
आ	एसिड अटैक
लोक निर्माण विभाग	विकलांग व्यक्ति

