



भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक

(अवधि: एक वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 3.5



क्षेत्र –ऑटोमोटिव



Directorate General of Training

पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च 2023 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर – 3.5

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

CONTENTS

क्र . सं .	विषय	पृष्ठ सं.
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	नौकरी भूमिका	6
4.	सामान्य जानकारी	7
5.	शिक्षण के परिणाम	9
6.	मूल्यांकन मानदंड	11
7.	ट्रेड पाठ्यक्रम	19
8.	अनुलग्नक I (व्यापार उपकरण और उपकरणों की सूची)	34
9.	अनुलग्नक II (व्यापार विशेषज्ञों की सूची)	43

1. COURSE INFORMATION

“पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक” ट्रेड की एक वर्ष की अवधि के दौरान, उम्मीदवार को पेशेवर कौशल और ज्ञान, और नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा, उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क, पाठ्येतर गतिविधियाँ और ऑन-द-जॉब ट्रेनिंग भी दी जाती है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं: -

प्रशिक्षु एक कार्यशाला में सुरक्षित कार्य प्रथाओं को लागू करना सीखता है; कार्यशाला में बुनियादी फिटिंग संचालन के लिए घटकों को चिह्नित करने के लिए विकल्प बनाना; कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के उपकरणों और कार्यशाला उपकरणों का उपयोग करना; घटकों पर सटीक माप करना और कार्यशाला प्रथाओं में उपयोग की जाने वाली विशिष्टताओं के साथ मापदंडों की तुलना करना। वह डीजल इंजन में विभिन्न प्रकार के बन्धन और ताला लगाने वाले उपकरणों का उपयोग करने में सक्षम है; पीसने के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए कार्यशाला में काटने के उपकरण; कार्यशाला प्रथाओं और आयामों के निरीक्षण में उपयोग किए जाने वाले बुनियादी फिटिंग संचालन करना; विभिन्न शीट धातु संचालन का उपयोग करके शीट धातु घटकों का उत्पादन करना; डीजल इंजन में बुनियादी विद्युत परीक्षण करना; बैटरी परीक्षण और चार्जिंग संचालन करना; बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक सर्किट और परीक्षण का निर्माण करना; दिए गए कार्य में विभिन्न प्रकार की वेल्डिंग प्रक्रियाओं के साथ घटकों का निर्माण करना और गैर-विनाशकारी परीक्षण विधियों का उपयोग करके घटक का निरीक्षण करना।

बाद के चरण में प्रशिक्षु को डीजल इंजन पंप में हाइड्रोलिक और वायवीय घटकों की पहचान से परिचित कराया जाता है। वह स्थिर डीजल इंजन - घटकों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करने में सक्षम होता है, और लोड और इंजन की गति पर इंजन का प्रदर्शन ; यांत्रिक और विद्युत कारणों के लिए डीजल इंजन का निदान और समस्या निवारण; सादे/जर्नल बीयरिंग, एंटी-फ्रिक्शन बीयरिंग की सर्विसिंग; रेसिप्रोकेटिंग पंप, रोटरी पंप के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच। उन्हें मापने के उपकरण का पता लगाने और चयन करने और घटकों के आयाम को मापने और सटीकता के लिए मूल्यांकन करने; कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के पारंपरिक और विशेष उपकरणों, हार्डवेयर, फास्टनरों और कार्यशाला उपकरणों का उपयोग करने; पंपों की समस्या निवारण; केन्द्रापसारक पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करने; पनडुब्बी पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करने; ईंधन फीड प्रणाली में मरम्मत करने; एक कार्यशाला में सुरक्षित कार्य प्रथाओं और पर्यावरण विनियमन को लागू करने;

विद्युत सर्किट का निर्माण करने और विद्युत माप उपकरणों आदि का उपयोग करके इसके मापदंडों का परीक्षण करने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है।

2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अंतर्गत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की जरूरतों 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) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए डीजीटी की दो अग्रणी योजनाएं हैं - प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस)।

सीटीएस के तहत पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक ट्रेड देश भर में इसके नेटवर्क के माध्यम से दिए जाने वाले लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। यह कोर्स एक साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड थ्योरी और प्रैक्टिकल) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) आवश्यक कोर कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को DGT द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (NTC) प्रदान किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षुओं को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करना होगा कि वे निम्नलिखित कार्य करने 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, सरकारी उपनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना;
- नौकरी करते समय व्यावसायिक कौशल, ज्ञान और रोजगार योग्यता का प्रयोग करें।
- ड्राइंग के अनुसार घटकों की कार्यप्रणाली की जांच करें, घटकों 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।
- विभिन्न प्रकार के उद्योगों में प्रशिक्षुता कार्यक्रम में शामिल होकर राष्ट्रीय प्रशिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) प्राप्त किया जा सकता है।
- इसमें प्रशिक्षक बनने के लिए शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना

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

क्र. सं.	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे
1	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240
3	रोजगार कौशल	120
	कुल	1200

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

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

एक वर्षीय या दो वर्षीय ट्रेड के प्रशिक्षु आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के लिए प्रत्येक वर्ष 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रम या अतिरिक्त अल्पकालिक 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 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 प्रत्येक प्रशिक्षु की प्रोफाइल की **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, स्क्रेप/अपव्यय से बचना/कम करना और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/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

प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए :

पेश करने का स्तर	प्रमाण
(क) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% अंक आवंटित किए जाएंगे	
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"> • हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन। • घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की गई। • फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का काफी अच्छा स्तर। • परियोजना/कार्य पूरा करने में कभी-कभी

	सहायता।
(बी) मूल्यांकन के दौरान 75% - 90% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे	
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"> • हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छा कौशल स्तर। • घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की गई। • समापन में स्वच्छता और स्थिरता का अच्छा स्तर। • परियोजना/नौकरी को पूरा करने में बहुत कम सहयोग।
(ग) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना किसी सहायता के तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान के साथ ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के उच्च मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	<ul style="list-style-type: none"> • हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में उच्च कौशल स्तर। • घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई। • परिष्करण में उच्च स्तर की स्वच्छता और एकरूपता। • परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।

3. JOB ROLE

पंप-स्टेशन संचालक, जलकार्य; कच्चे पानी को उपचार संयंत्र में स्थानांतरित करने, या संसाधित पानी को आवासीय, वाणिज्यिक और औद्योगिक प्रतिष्ठानों में वितरित करने के लिए पंपिंग उपकरण संचालित करता है: वाल्वों को घुमाता है, लीवर खींचता है, और स्विच को चालू और नियंत्रित करने के लिए स्विच को चालू करता है, जो जलाशय से उपचार संयंत्र में पानी स्थानांतरित करता है, या संसाधित पानी को उपभोक्ता प्रतिष्ठानों में स्थानांतरित करता है। पानी की खपत और मांग के अनुसार उपकरणों को विनियमित करने के लिए प्रवाह मीटर और गेज पढ़ता है। पंप लीक या घिसे हुए बियरिंग जैसी खराबी का पता लगाने के लिए उपकरणों का निरीक्षण करना। हाथ के औजारों का उपयोग करके उपकरणों की मरम्मत और चिकनाई करना। लॉग में उपकरणों के उपयोग, बिजली की खपत और पानी के उत्पादन जैसे डेटा को रिकॉर्ड करना। कच्चे पानी को उपचारित करने और संसाधित करने के लिए उपकरण संचालित कर सकते हैं। क्लोरीन सामग्री, क्षारीयता, अम्लता या गंदलेपन के लिए पानी का परीक्षण कर सकते हैं।

पंप मैनि (पेट्रोलियम रिफाइनिंग); कच्चे अर्ध संपीड़ित और तैयार पेट्रोलियम उत्पादों, पानी और रासायनिक घोलों को शेड्यूल या निर्देशों के अनुसार रिफाइनरी के प्रसंस्करण और भंडारण विभागों के माध्यम से प्रसारित करने के लिए पंप और मैनिफोल्ड सिस्टम को नियंत्रित करता है और प्रसंस्करण और भंडारण इकाई की लाइनों के माध्यम से उत्पाद की आवाजाही की योजना बनाता है, पाइपलाइनों, वाल्व मैनिफोल्ड्स, पंप और टैंकों के इंटरकनेक्शन और क्षमताओं के ज्ञान का उपयोग करता है। उत्पादों के निरंतर प्रवाह और उत्पादों के बीच न्यूनतम संदूषण को आश्वस्त करने के लिए अन्य पंप हाउसों के साथ गतिविधियों को सिंक्रनाइज़ करता है। पंपों की बैटरी शुरू करता है, दबाव और प्रवाह मीटर का निरीक्षण करता है और शेड्यूल के अनुसार पंपिंग गति को नियंत्रित करने के लिए वाल्व को घुमाता है। उत्पाद के प्रवाह को निर्देशित करने के लिए लाइन वाल्व खोलने के लिए हैंडव्हील को घुमाता है। डिज़ाइन की गई इकाइयों में पंपों को संचालित करने के लिए टेलीफोन द्वारा सिग्नल देता है ताकि पाइपलाइन और टैंक वाल्व को खोला और बंद किया जा सके और टैंक की सामग्री का तापमान नापने, नमूना लेने और निर्धारित करने के लिए। ऑपरेटिंग डेटा रिकॉर्ड करता है, जैसे कि उत्पाद और पंप की मात्रा, उपयोग किए गए स्टॉक, गेजिंग परिणाम और ऑपरेटिंग समय। तेल और गैसोलीन को मिला सकता है। पंपों, लाइनों और सहायक उपकरणों की मरम्मत कर सकते हैं।

संदर्भ एनसीओ- 2015:

- a) 3132.0600 – पंप-स्टेशन ऑपरेटर, वाटरवर्क्स
b) 3134.0300 – पंप मैिन (पेट्रोलियम रिफाइनिंग)

संदर्भ संख्या :

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| a) पीएससी/एन013
6 | k) पीएससी/एन013
0 | v) पीएससी/एन015
1 |
| b) एसजीजे/एन170
2 | l) एएससी/एन941
6 | w) पीएससी/एन015
2 |
| c) पीएससी/एन013
3 | m) ईएलई/एन9412 | x) पीएससी/एन015
3 |
| d) पीएससी/एन013
1 | n) पीएसएस/एन60
02 | y) पीएससी/एन015
4 |
| e) पीएससी/एन013
2 | o) पीएसएस/एन94
06 | z) एएससी/एन940
5 |
| f) पीएससी/एन013
4 | p) सीएससी/एन02
04 | aa) पीएसएस/एन17
09 |
| g) पीएससी/एन013
5 | q) पीएससी/एन940
6 | bb) पीएससी/एन941
5 |
| h) पीएससी/एन990
1 | r) सीएससी/एन94
04 | cc) सीएससी/एन94
01 |
| i) पीएससी/एन013
9 | s) एएससी/एन940
4 | dd) सीएससी/एन94
02 |
| j) पीएससी/एन014
0 | t) एएससी/एन943
8 | |
| | u) सीएससी/एन09
01 | |

4. GENERAL INFORMATION

व्यापार का नाम	पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक
व्यापार कोड	डीजीटी/1044
एनसीओ – 2015	3132.0600; 3134.0300
एनओएस कवर	पीएससी/एन0136 , एसजीजे/एन1702, पीएससी/एन0133 , पीएससी/एन0131, पीएससी/एन0132, पीएससी/एन0134, पीएससी/एन0135, पीएससी/एन9901, पीएससी/एन0140, पीएससी/एन0130, एएससी/एन9416, ईएलई/एन9412, पीएससी/एन0139, पीएसएस/एन6002, पीएसएस/एन9406, सीएससी/एन0204, पीएससी/एन9406,

	सीएससी/एन9404, एएससी/एन9404, एएससी/एन9438, सीएससी/एन0901, पीएससी/एन0151, पीएससी/एन0152, पीएससी/एन0153, पीएससी/एन0154, एएससी/एन9405, पीएसएस/एन1709, पीएससी/एन9415, सीएससी/एन9401, सीएससी/एन9402
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर-3.5
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष (1200 घंटे + 150 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, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डीईएएफ
इकाई क्षमता (छात्रों की संख्या)	20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	84 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	11 किलोवाट
प्रशिक्षकों की योग्यता	
1. पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक ट्रेड	<p>बी.वोक ./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से ऑटोमोबाइल/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>या</p> <p>“पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक” ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का योग्यता-पश्चात अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता :</p> <p>डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण।</p> <p>नोट: 2(1+1) यूनिट के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास एनसीआईसी के किसी भी प्रकार की योग्यता होनी चाहिए।</p>

<p>2. कार्यशाला गणना और विज्ञान</p>	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक ./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई भी रूप।</p>
<p>3. इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>बी.वोक ./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>इंजीनियरिंग/ड्राफ्ट्समैन ट्रेडों के किसी भी एक समूह में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>नियमित/आरपीएल संस्करण एनसीआईसी (आरओडीए में) या डीजीटी के अंतर्गत इसका कोई भी संस्करण</p>
<p>4. रोजगार कौशल</p>	<p>एमबीए/बीबीए/किसी भी विषय में स्नातक/डिप्लोमा 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>



	या रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक ।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 वर्ष
औज़ारों और उपकरणों की सूची	अनुलग्नक-1 के अनुसार

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

5.1 सीखने के परिणाम

1. पर्यावरण नियमों का पालन करें और कार्यशाला में सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए हाउसकीपिंग करें। (NOS: PSC/N0136, SGJ/N1702)
2. कार्यशाला में बुनियादी फिटिंग कार्यों के लिए घटकों को चिह्नित करने के लिए विकल्प चुनें। (संख्या: PSC/N0131, PSC/N0133, PSC/N0132, PSC/N0134, PSC/N0135, PSC/N0139, PSC/N9901)
3. कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के औजारों और कार्यशाला उपकरणों का उपयोग करें। (NOS: PSC/N0140)
4. घटकों पर परिशुद्धता माप निष्पादित करें और कार्यशाला अभ्यास में प्रयुक्त विनिर्देशों के साथ मापदंडों की तुलना करें। (एनओएस: पीएससी/एन0130)
5. विभिन्न प्रकार के बन्धन और ताला लगाने वाले उपकरणों का उपयोग। (NOS: ASC/N9416)
6. कार्यशाला में काटने के औजारों का उपयोग करें, पीसते समय सुरक्षा सावधानियों का पालन करें। (NOS: PSC/N0136)
7. कार्यशाला अभ्यास और आयामों के निरीक्षण में उपयोग किए जाने वाले बुनियादी फिटिंग संचालन निष्पादित करें। (एनओएस: पीएससी/एन0131, पीएससी/एन0133, पीएससी/एन0132, पीएससी/एन0134, पीएससी/एन0135, पीएससी/एन0139, पीएससी/एन9901)
8. बुनियादी पाइप झुकाव और फिटिंग आदि का कार्य करें (NOS: PSC/N0133, PSC/N0131)
9. डीजल इंजन में बुनियादी विद्युत परीक्षण करें। (NOS: ELE/N9412)
10. बैटरी परीक्षण और चार्जिंग संचालन करें। (NOS: PSS/N6002)
11. बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का निर्माण और परीक्षण। (NOS: PSS/N9406)
12. दिए गए कार्य में विभिन्न प्रकार की वेल्डिंग प्रक्रियाओं के साथ घटकों का निर्माण करें। (NOS: CSC/N0204)
13. गैर-विनाशकारी परीक्षण विधियों का उपयोग करके घटक का निरीक्षण करें। (NOS: PSC/N9406)
14. हाइड्रोलिक और वायवीय घटकों की पहचान करें (NOS: CSC/N9404)
15. स्थिर डीजल इंजन की कार्यक्षमता की पहचान और जांच - घटक, और लोड और इंजन की गति पर इंजन का प्रदर्शन। (NOS: ASC/N9404)

16. यांत्रिक और विद्युत कारणों के लिए डीजल इंजन का निदान और समस्या निवारण। (NOS: ASC/N9438)
17. सादे/जर्नल बियरिंग, घर्षण रोधी बियरिंग की सर्विसिंग। (NOS: CSC/N0901)
18. रिसिप्रोकेटिंग पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना। (एनओएस: पीएससी/एन0151, पीएससी/एन0152)
19. रोटरी पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करना। (NOS: PSC/N0151, PSC/N0152)
20. मापन उपकरण का पता लगाना और उसका चयन करना तथा घटकों के आयाम को मापना और सटीकता का मूल्यांकन करना। (NOS: PSC/N0154)
21. कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के पारंपरिक और विशेष उपकरण, हार्डवेयर, फास्टनर और कार्यशाला उपकरण का उपयोग करें। (NOS: PSC/N0153)
22. पंपों की समस्या निवारण (NOS: PSC/N0154)
23. केन्द्रापसारी पम्पों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना। (NOS: PSC/N0151, PSC/N0152)
24. सबमर्सिबल पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करना। (एनओएस: पीएससी/एन0151, पीएससी/एन0152)
25. ईंधन आपूर्ति प्रणाली में मरम्मत कार्य करना। (NOS: ASC/N9405)
26. विद्युत परिपथों का निर्माण करें तथा विद्युत माप उपकरणों का उपयोग करके इसके मापदंडों का परीक्षण करें। (NOS: ELE/N9412)
27. एसी मोटर के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)
28. विभिन्न प्रकार के कीवेज़ की पहचान करना, कीवेज़ में फिट करने के लिए कुंजियाँ तैयार करना। (NOS: PSC/N9415)
29. विभिन्न प्रकार की गांठों की पहचान, चयन और उपयोग करें। (NOS: PSC/N0136)
30. विभिन्न प्रकार के लिफ्टिंग टैकल की पहचान, चयन और उपयोग करना। (NOS: PSC/N0136)
31. बुश, बेयरिंग सैंड कपलिंग के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना। (एनओएस: सीएससी/एन0901)
32. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (NOS: CSC/N9401)
33. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS: CSC/N9402)



Industrial Training Institute

पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
<p>1. पर्यावरण नियमों का पालन करें और कार्यशाला में सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए हाउसकीपिंग करें। (एनओएस: पीएससी/एन0136, एसजीजे/एन1702)</p>	पर्यावरण प्रदूषण की पहचान करें और पर्यावरण प्रदूषण की घटनाओं से बचने में योगदान दें।
	कार्यशाला और उठाने वाले उपकरणों का रखरखाव और सफाई करना।
	ऊर्जा और सामग्रियों का पर्यावरण अनुकूल तरीके से उपयोग करने के अवसरों का लाभ उठाएँ।
	अपव्यय से बचें और प्रक्रिया के अनुसार अपशिष्ट का निपटान करें।
	5S के विभिन्न घटकों को पहचानें और उन्हें कार्य वातावरण में लागू करें। लिफ्टिंग उपकरणों के सुरक्षित संचालन और आवधिक परीक्षण तथा प्रयुक्त इंजन तेल के सुरक्षित निपटान पर प्रदर्शन करना।
<p>2. कार्यशाला में बुनियादी फिटिंग कार्यों के लिए घटकों को चिह्नित करने के लिए विकल्प चुनें। (एनओएस: पीएससी/एन0131, पीएससी/एन0133, पीएससी/एन0132, पीएससी/एन0134, पीएससी/एन0135, पीएससी/एन0139, पीएससी/एन9901)</p>	कार्य-वस्तुओं पर अंकन उपकरणों का उपयोग करके चित्र के अनुसार अंकन करें।
	मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार कार्य को चिप करें।
	मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।
<p>3. कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के औजारों और उपकरणों का उपयोग करें। (संख्या: पीएससी/एन0140)</p>	कार्यशाला में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के हस्त एवं विद्युत उपकरणों की पहचान करें।
	विभिन्न औजारों और कार्यशाला उपकरणों का संचालन करना।

<p>4. घटकों पर सटीक माप करना और कार्यशाला अभ्यास में प्रयुक्त विनिर्देशों के साथ मापदंडों की तुलना करना (संख्या: पीएससी/एन0130)</p>	<p>परिशुद्ध माप उपकरणों का उपयोग करके मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।</p> <p>विभिन्न गेजों का उपयोग करके निर्माता के विनिर्देश के साथ मिलान करके इसके प्रभावी संचालन के लिए डीजल इंजन घटकों से संबंधित मापदंडों को मापें।</p>
<p>5. डीजल इंजन में विभिन्न प्रकार के बन्धन और लॉकिंग उपकरणों का उपयोग। (एनओएस: एएससी/एन9416)</p>	<p>डीजल इंजन में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के फास्टनरों और लॉकिंग उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार के लॉकिंग उपकरणों का सही ढंग से उपयोग करें।</p> <p>बोल्ट और नट धागे निर्दिष्ट करें.</p> <p>क्षतिग्रस्त स्टड और बोल्ट को हटाने का अभ्यास करें।</p>
<p>6. कार्यशाला में काटने के औजारों का उपयोग करें, पीसते समय सुरक्षा सावधानियों का पालन करें। (संख्या: पीएससी/एन0136)</p>	<p>काटने के उपकरण की सामग्री और उनके अनुप्रयोग की पहचान करें।</p> <p>काटने और अंकन उपकरणों की योजना बनाएं और उन्हें पीसें।</p> <p>गेज से उपकरण के कोण मापें।</p>
<p>7. कार्यशाला प्रथाओं और आयामों के निरीक्षण में उपयोग किए जाने वाले बुनियादी फिटिंग संचालन निष्पादित करें (NOS: PSC/N0131, PSC/N0133, PSC/N0132, PSC/N0134, PSC/N0135, PSC/N0139, PSC/N9901)</p>	<p>समतल सतहों पर अंकन उपकरणों का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार अंकन करें।</p> <p>विभिन्न तरीकों का उपयोग करके हैकसाँ और फाइल का उपयोग करके कार्य करें तथा मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार कार्य करें।</p> <p>समतल सतहों पर ड्रिलिंग और रीमिंग।</p> <p>टैप्स और डाइज़ के साथ आंतरिक और बाह्य थ्रेडिंग के लिए हस्त औजारों की पहचान करें और उनका उपयोग करें।</p> <p>मानक विनिर्देश और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।</p>

8. बुनियादी पाइप झुकाव और फिटिंग आदि का कार्य करना। (संख्या: पीएससी/एन0133, पीएससी/एन0131)	आयताकार ट्रे बनाने का अभ्यास करें
	पाइप झुकाना, पाइपों में निष्पल यूनियनों को फिट करना
	ड्राइंग के अनुसार घटकों का निर्माण करें।
9. डीजल इंजन में बुनियादी विद्युत परीक्षण करें। (एनओएस: ELE/N9412)	विद्युत घटक परीक्षण के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें।
	डीजल इंजन में विद्युत घटकों का पता लगाना।
	विद्युत परिपथों में निरंतरता और वोल्टेज गिरावट का परीक्षण करें।
	इंजन में विद्युत घटकों का संचालन करें और लैंप का परीक्षण करें।
10. बैटरी परीक्षण और चार्जिंग संचालन करें। (NOS: PSS/N6002)	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाएं और उनका चयन करें।
	निम्नलिखित कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।
	बैटरी चार्ज करने के लिए विभिन्न तरीकों की योजना बनाएं और उनका चयन करें।
	ऑपरेटिंग प्रक्रिया के अनुसार बैटरी परीक्षण करें।
11. बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का निर्माण और परीक्षण। (एनओएस: पीएसएस/एन9406)	विभिन्न प्रकार के बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक घटकों और माप उपकरणों की योजना बनाएं और उनका चयन करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक गेट सर्किट और उसके घटकों का निर्माण और परीक्षण करना।
12. दिए गए कार्य में विभिन्न प्रकार की वेल्डिंग प्रक्रियाओं के साथ घटकों का निर्माण करना। (एनओएस: सीएससी/एन0204)	वेल्डिंग प्रक्रिया के साथ घटकों के उत्पादन के लिए उपयुक्त विधि की योजना बनाएं और उसका चयन करें।
	उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।
	कार्य पर अंकन उपकरणों का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार अंकन करें।
	उपरोक्त कार्य करने के लिए उपयुक्त उपकरण और औजार का चयन करें।
	मानक संचालन प्रक्रिया के अनुसार घटक की स्थापना और उत्पादन करना।

<p>13. गैर-विनाशकारी परीक्षण विधियों का उपयोग करके घटक का निरीक्षण करें। (संख्या: पीएससी/एन9406)</p>	डीजल इंजन घटकों को उसकी विनिर्माण प्रक्रियाओं के आधार पर वर्गीकृत करें।
	दिए गए कार्य के लिए एनडीटी परीक्षण हेतु उपकरणों और औजारों का पता लगाना और उनका चयन करना ।
	गैर-विनाशकारी परीक्षण के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें।
	उपयुक्त परीक्षण उपकरणों का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के गैर-विनाशकारी परीक्षण करें।
	कार्य के परीक्षण के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
<p>14. हाइड्रोलिक और वायवीय घटकों की पहचान करें। (एनओएस: सीएससी/एन9404)</p>	निम्नलिखित कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।
	डीजल इंजन में हाइड्रोलिक घटकों का पता लगाएं और उनकी पहचान करें ।
	डीजल इंजन में वायवीय घटकों का पता लगाएं और उनकी पहचान करें ।
<p>15. स्थिर डीजल इंजन - घटकों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच, तथा भार और इंजन गति पर इंजन का प्रदर्शन। (एनओएस: एससी/एन9404)</p>	दिए गए स्थिर डीजल इंजन के घटकों और उसके कार्य की पहचान करें।
	कार्य के लिए उपकरणों और सामग्रियों का चयन करें तथा उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	संभावित समाधानों का प्रदर्शन करें और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाएं।
	बोर्ड पर लगे विभिन्न गेजों की पहचान करें और उनकी उचित कार्यप्रणाली की जांच करें।
	इंजन चालू करने से पहले दैनिक जांच करें।
	इंजन चालू करें और उसे गर्म होने दें।
	बोर्ड पर लगे आदर्श और लोड स्थिति के तहत टैकोमीटर, ओडोमीटर, तापमान और ईंधन गेज की कार्यक्षमता में समस्या की पहचान करें और रीडिंग रिकॉर्ड करें और मानक रीडिंग के साथ इसकी तुलना करें।
	मानक परिचालन पद्धति के अनुसार दोषपूर्ण गेजों की मरम्मत/प्रतिस्थापन करना।

	उचित कार्यक्षमता की जाँच करें.
	इंजन बंद करो.
16. यांत्रिक एवं विद्युत कारणों के लिए डीजल इंजन का निदान और समस्या निवारण । (एनओएस: एएससी/एन9438)	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें तथा समय पर उपयोग के लिए इसे उपलब्ध कराएं । मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। इंजन तकनीकी कार्यशाला मैनुअल की समीक्षा करके मानक निदान प्रक्रिया का पालन करके निदान प्रक्रिया को अंजाम दें इंजन क्रैंक करता है लेकिन स्टार्ट नहीं होता। उच्च ईंधन खपत इंजन का अधिक गर्म होना, कम बिजली उत्पादन, अत्यधिक तेल खपत कम/उच्च इंजन तेल दबाव, इंजन शोर.
17. सादे/जर्नल बीयरिंग, घर्षण रोधी बीयरिंग की सर्विसिंग। (एनओएस: सीएससी/एन0901)	कार्य के लिए उपकरणों और सामग्रियों का चयन करें तथा उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं। मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं। शाफ्ट पर और आवास में बेयरिंग को उचित फिट और अक्ष संरेखण के साथ माउंट करने के लिए निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट तरीके से उपकरण और उपकरणों का उपयोग करें। शाफ्ट पर और आवास में उचित फिट और अक्ष संरेखण के साथ बीयरिंग की माउंटिंग की समीक्षा करें: तकनीकी डाटा। निष्कासन एवं प्रतिस्थापन प्रक्रियाएं। कानूनी आवश्यकतायें। पुराने धातु के फॉर्म बेयरिंग को साफ करना और हटाना तथा उसकी जगह नया धातु लगाना। डायल इंडिकेटर के साथ संरेखण के लिए शाफ्ट की जाँच करना।

<p>18. रेसिप्रोकेटिंग पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना। (एनओएस: पीएससी/एन0151, पीएससी/एन0152)</p>	<p>रेसिप्रोकेटिंग पंपों को खोलने और जोड़ने के दौरान पीपीई का उपयोग।</p>
	<p>कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>रेसिप्रोकेटिंग पंपों को खोलने और जोड़ने के लिए निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट तरीके से उपकरणों और औजारों का उपयोग करें।</p>
	<p>निम्नलिखित की समीक्षा करके रेसिप्रोकेटिंग पंपों का विघटन और संयोजन करें: तकनीकी डाटा। निष्कासन एवं प्रतिस्थापन प्रक्रियाएं। कानूनी आवश्यकतायें।</p>
<p>रेसिप्रोकेटिंग पंपों के प्रदर्शन की जांच करें</p>	
<p>19. रोटरी पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना। (संख्या: पीएससी/एन0151, पीएससी/एन0152)</p>	<p>रोटरी पंपों के विखंडन और संयोजन के दौरान पीपीई का चयन, देखभाल और उपयोग।</p>
	<p>कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>रोटरी पंपों को खोलने और जोड़ने के लिए निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट तरीके से उपकरणों और औजारों का उपयोग करें।</p>
	<p>रोटरी पंपों के विघटन और संयोजन की समीक्षा करके उन्हें कार्यान्वित करें: तकनीकी डाटा। निष्कासन एवं प्रतिस्थापन प्रक्रियाएं। कानूनी आवश्यकतायें।</p>
<p>रोटरी पंपों के प्रदर्शन की जांच करें।</p>	
<p>20. मापन उपकरण का पता लगाना और उसका चयन करना तथा घटकों के आयाम को मापना और सटीकता का मूल्यांकन करना। (NOS: PSC/N0154)</p>	<p>दिए गए सामान्य प्रयोजन के पंपों एवं वाल्वों तथा संक्षारक तरल पदार्थों की सर्विसिंग करना।</p>
	<p>दिए गए आकार और प्रोफाइल के अनुसार गैस्केट, पैकिंग ग्रंथि सामग्री का चयन करें, चिह्नित करें और गैस्केट को काट दें।</p>
	<p>रिसाव को ठीक करने और रोकने के लिए गैस्केट सीमेंट का प्रदर्शन करें।</p>

<p>21. कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के पारंपरिक और विशेष उपकरण, हार्डवेयर, फास्टनरों और कार्यशाला उपकरणों का उपयोग करें। (संख्या: पीएससी/एन0153)</p>	<p>स्नेहन प्रणाली का रखरखाव करें। फ्लैजों की फिटिंग एवं दिए गए पाइप कार्य की संयोजन करना। धागे और पाइप काटने के लिए टी, एल्बो, बेंड, सॉकेट, रेक्टिफायर्स और अन्य पाइप फिटिंग्स के उपयोग का प्रदर्शन करना।</p>
<p>22. पंपों की समस्या निवारण। (संख्या: पीएससी/एन0154)</p>	<p>रेसीप्रोकेटिंग पंप, रोटरी पंप, सेन्ट्रीफ्यूगल पंप और सबमर्सिबल पंप के लिए सामान्य दोष की पहचान करें और सुधारात्मक कार्रवाई करें। जहां प्रतिस्थापन कार्य आर्थिक दृष्टि से अनुपयुक्त या असंतोषजनक हो, वहां उच्च प्राधिकारी और टीम के साथ उचित और लक्ष्योन्मुख चर्चाएं आयोजित करें। ऐसे परीक्षण तरीकों का उपयोग करें जो निर्माता की आवश्यकताओं के अनुरूप हों। जहां आवश्यक हो, इकाई के घटकों को सही ढंग से समायोजित करें ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे निर्दिष्ट परिचालन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए काम करते हैं।</p>
<p>23. पम्पों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना। (संख्या: पीएससी/एन0151, पीएससी/एन0152)</p>	<p>केन्द्रापसारी पम्पों के विघटन और संयोजन के दौरान पीपीई का चयन, देखभाल और उपयोग। कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं। केन्द्रापसारी पम्पों को खोलने और जोड़ने के लिए निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट तरीके से उपकरणों और औजारों का उपयोग करें। निम्नलिखित की समीक्षा करके केन्द्रापसारी पम्पों का विघटन और संयोजन करना: तकनीकी डाटा। निष्कासन एवं प्रतिस्थापन प्रक्रियाएं। कानूनी आवश्यकतायें।</p>

	केन्द्रापसारी पम्पों के प्रदर्शन की जाँच करें।
24. सबमर्सिबल पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करना। (एनओएस: पीएससी/एन0151, पीएससी/एन0152)	सबमर्सिबल पंपों को खोलते और जोड़ते समय पीपीई का चयन, देखभाल और उपयोग।
	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	पनडुब्बी पंपों को खोलने और जोड़ने के लिए निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट तरीके से उपकरणों और औजारों का उपयोग करें।
	निम्नलिखित की समीक्षा करके सबमर्सिबल पंपों का विघटन और संयोजन करें: तकनीकी डाटा। निष्कासन एवं प्रतिस्थापन प्रक्रियाएं। कानूनी आवश्यकतायें। सबमर्सिबल पंपों के प्रदर्शन की जांच करें।
25. ईंधन आपूर्ति प्रणाली में मरम्मत कार्य करना। (एनओएस: एएससी/एन9405)	कार्य के लिए उपकरणों और सामग्रियों का चयन करें तथा उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।
	ईंधन टैंक एवं ईंधन पाइपलाइनों की सर्विसिंग।
	ईंधन पाइपों की सर्विसिंग। एयर क्लीनर, ईंधन फिल्टर बदलें।
26. विद्युत परिपथ का निर्माण करें तथा विद्युत माप उपकरणों का उपयोग करके इसके पैरामीटरों का परीक्षण करें। (एनओएस: ELE/N9412)	बुनियादी विद्युत संचालन के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें।
	कार्य करने के लिए आवश्यक उपकरण, यंत्र और सामग्री का चयन करें।
	बुनियादी विद्युत कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।
	विद्युत तार जोड़ो का कार्य करना, श्रृंखला, समानांतर और श्रृंखला एवं समानांतर सर्किटों के संयोजन के विद्युत सर्किट बनाना तथा सर्किट चित्रों और संचालन प्रक्रियाओं के अनुसार बुनियादी विद्युत मापदंडों का परीक्षण करना।

<p>27. एसी मोटर के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करना। (एनओएस: पीएसएस/एन1709)</p>	<p>एसी मोटरों के विखंडन और संयोजन के दौरान पीपीई का चयन, देखभाल और उपयोग।</p>
	<p>कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>एसी मोटरों को खोलने और जोड़ने के लिए निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट तरीके से उपकरणों और औजारों का उपयोग करें।</p>
	<p>एसी मोटरों के वियोजन और संयोजन की समीक्षा करके कार्य करें: तकनीकी डाटा। निष्कासन एवं प्रतिस्थापन प्रक्रियाएं। कानूनी आवश्यकतायें।</p>
	<p>टैकोमीटर का उपयोग करके एसी मोटर की गति मापें।</p>
	<p>डायरेक्ट ऑन लाइन (डीओएल) के साथ एकल-चरण एसी मोटर शुरू करना।</p>
	<p>स्टार-डेल्टा स्टार्टर के साथ 3-फेज मोटर शुरू करना।</p>
	<p>मोटर के उचित संचालन, अधिक गर्मी की जांच करना।</p>
<p>28. पहचान करना, कीवेज़ में फिट करने के लिए कुंजियाँ तैयार करना। (NOS: PSC/N9415)</p>	<p>दिए गए शाफ्ट, हब और कीवेज़ के अनुसार कुंजी की पहचान करें।</p>
	<p>कुंजी को कुंजीमार्ग में फिट करने के लिए तैयार करें।</p>
<p>29. विभिन्न प्रकार की गांठों की पहचान, चयन एवं उपयोग। (NOS: PSC/N0136)</p>	<p>विभिन्न प्रकार की गांठों का अभ्यास करते समय पीपीई का चयन, देखभाल और उपयोग।</p>
	<p>विभिन्न प्रकार की गांठों के लिए हेम्प, मनीला, नायलॉन, तार आदि जैसे उपकरणों और सामग्रियों का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p>
	<p>रस्सियों और गांठों की असुरक्षित/दोषपूर्ण स्थिति का पता लगाना।</p>
<p>30. विभिन्न प्रकार के लिफ्टिंग टैकल की पहचान, चयन एवं उपयोग। (NOS: PSC/N0136)</p>	<p>विभिन्न प्रकार के लिफ्टिंग टैकल का अभ्यास करते समय पीपीई का चयन, देखभाल और उपयोग।</p>
	<p>स्कू जैक, चैन पुली ब्लॉक, क्रैब्स और विंच, रोलर्स और बार्स, लीवर, लैशिंग और पैकिंग, उठाने के अभ्यास के लिए झुके हुए तल, हाइड्रोलिक ट्रॉलियों का उपयोग जैसे औजारों और उपकरणों का चयन करें।</p>

	उठाने वाले उपकरणों की देखभाल और रखरखाव।
31. बुश, बियरिंग और कपलिंग के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करना। (NOS: CSC/N0901)	झाड़ियों, बियरिंग्स और कपलिंगों को खोलते और जोड़ते समय पीपीई का चयन, देखभाल और उपयोग।
	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का चयन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	झाड़ियों, बियरिंगों और कपलिंगों को खोलने और जोड़ने के लिए निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट तरीके से औजारों और उपकरणों का उपयोग करें।
	झाड़ियों, बियरिंग्स और कपलिंगों का निराकरण और संयोजन निम्नलिखित की समीक्षा करके किया जाना चाहिए: तकनीकी डाटा। निष्कासन एवं प्रतिस्थापन प्रक्रियाएं। कानूनी आवश्यकतायें।
	असेंबली के निष्पादन के परिणामों की जांच करें और रिकॉर्ड करें।
32. 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/एन9401)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं
33. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (NOS: CSC/N9402)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।
	गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।

पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
अवधि: एक वर्ष			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे.	पर्यावरण नियमों का पालन करें और कार्यशाला में सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए हाउसकीपिंग करें।	1. संस्थान, नौकरी के अवसर, व्यापार में प्रयुक्त मशीनरी से परिचित कराना।	व्यापार में प्रवेश एवं परिचय: पाठ्यक्रम की अवधि, पाठ्यक्रम की विषय-वस्तु, पाठ्यक्रम का अध्ययन। संस्थान से संबंधित सामान्य नियम, उपलब्ध सुविधाएँ - छात्रावास, मनोरंजन, चिकित्सा और पुस्तकालय के कार्य समय और समय सारिणी।
		2. कार्यशाला में छात्रों द्वारा किए जाने वाले कार्य के प्रकार।	
		3. सुरक्षा और स्वास्थ्य से संबंधित व्यावहारिक, कार्यशाला के रखरखाव और सफाई का महत्व।	व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य सुरक्षा का महत्व और दुकान में बरती जाने वाली सामान्य सावधानियाँ। बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा, सुरक्षा संकेत - खतरे, चेतावनी, सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए। ईंधन रिसाव की सुरक्षित हैंडलिंग, विभिन्न प्रकार की आग के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले अग्निशामक यंत्र। जहरीली धूल का सुरक्षित निपटान, सुरक्षित हैंडलिंग और उठाने वाले उपकरणों का आवधिक परीक्षण, डीजल इंजनों में चलने और सड़क परीक्षण का प्राधिकरण।
		4. प्राथमिक चिकित्सा और अग्नि सुरक्षा, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग पर डेमो प्रदान करने के लिए स्वास्थ्य केंद्र और अग्निशमन सेवा स्टेशन के साथ बातचीत।	
		5. सुरक्षित संचालन और उठाने वाले उपकरणों के आवधिक परीक्षण, तथा प्रयुक्त इंजन तेल के सुरक्षित निपटान पर प्रदर्शन।	ऊर्जा संरक्षण-परिभाषा, ऊर्जा संरक्षण अवसर (ईसीओ)-लघु ईसीओ और
		6. आईटीआई बिजली उपयोग की ऊर्जा बचत युक्तियाँ।	

			मध्यम ईसीओ, प्रमुख ईसीओ), प्रयुक्त इंजन तेल का सुरक्षित निपटान, विद्युत सुरक्षा युक्तियाँ।
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.	कार्यशाला में बुनियादी फिटिंग कार्यों के लिए घटकों को चिह्नित करने के लिए विकल्प चुनें।	7. सभी अंकन सहायक उपकरणों का प्रयोग करने का अभ्यास करें, जैसे स्प्रिंग कैलीपर्स के साथ स्टील रूल, डिवाइडर, स्क्राइबर, पंच, छेनी आदि। 8. रेखा, वृत्त, चाप और वृत्त के लिए कार्य-वस्तु का लेआउट तैयार करें। 9. मापने वाले टेप के साथ डीजल इंजन के व्हील बेस को मापने का अभ्यास करें।	हाथ एवं बिजली उपकरण: - अंकन योजना, अंकन सामग्री-चॉक, प्रशिया नीला। सफाई के उपकरण- खुरचनी, वायर ब्रश, एमरी पेपर, विवरण, देखभाल और उपयोग सतह प्लेट, स्टील रूल, मापने वाला टेप, ट्राई स्क्वायर। कैलिपर-अंदर और बाहर। डिवाइडर, सतह गेज, स्क्राइबर, पंच-प्रिक पंच, सेंटर पंच, पिन पंच, खोखला पंच, नंबर और अक्षर पंच। छेनी-फ्लैट, क्रॉस-कट।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.	कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के औजारों और उपकरणों का उपयोग करें।	10. स्प्रिंग टेंशन परीक्षक का उपयोग करके वाल्व स्प्रिंग टेंशन को मापने का अभ्यास करें। 11. एयर इम्पैक्ट रिंच का उपयोग करके पहिये के नट को हटाने का अभ्यास करें। 12. सामान्य कार्यशाला उपकरण एवं विद्युत उपकरणों पर अभ्यास।	हथौड़ा- बॉल पीन, लंप, मैलेट। स्क्रू ड्राइवर- ब्लेड स्क्रूड्राइवर, फिलिप्स स्क्रूड्राइवर, रैचेट स्क्रूड्राइवर। एलन की, बेंच वाइस और सी-क्लैम्प, स्पैनर- रिंग स्पैनर, ओपन एंड स्पैनर और कॉम्बिनेशन स्पैनर, यूनिवर्सल एडजस्टेबल ओपन-एंडेड स्पैनर। सॉकेट और सहायक उपकरण, प्लायर्स - कॉम्बिनेशन प्लायर्स, मल्टी ग्रिप, लॉन्ग नोज़, फ्लैट-नोज़, निपर्स या पिंसर प्लायर्स, साइड कटर, टिन स्निप्स, सर्किलिप प्लायर्स, एक्सटर्नल सर्किलिप प्लायर्स। एयर इम्पैक्ट रिंच, एयर रैचेट, रिंच- टॉर्क रिंच, पाइप रिंच, कार जेट वॉशर पाइप

			फ्लेयरिंग और कटिंग टूल, पुलर्स-गियर और बेयरिंग।
व्यावसायिक कौशल 21 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 03 घंटे.	घटकों पर परिशुद्धता माप करें और कार्यशाला प्रथाओं में प्रयुक्त विनिर्देशों के साथ मापदंडों की तुलना करें।	<p>13. बाहरी माइक्रोमीटर के साथ कैम ऊंचाई, कैंकशाफ्ट जर्नल व्यास, क्रैंकशाफ्ट जर्नल व्यास, वाल्व स्टेम व्यास, पिस्टन व्यास और पिस्टन पिन व्यास पर माप अभ्यास।</p> <p>14. आवास की सतह से तेल पंप के रोटार की ऊंचाई या गहराई माइक्रोमीटर के साथ किसी अन्य घटक माप पर मापने का अभ्यास।</p> <p>15. वाल्व स्प्रिंग की मुक्त लम्बाई मापने का अभ्यास।</p> <p>16. सिलेंडर बोर, कनेक्टिंग रॉड बोर, कैमशाफ्ट बेयरिंग के अंदरूनी व्यास (आईडी) को मापने का अभ्यास।</p> <p>17. डायल बोर गेज के साथ टेपर और आउट-ऑफ-राउंड के लिए सिलेंडर बोर पर मापन अभ्यास।</p> <p>18. क्रैंकशाफ्ट एंड प्ले, क्रैंकशाफ्ट रन आउट, तथा डायल इंडिकेटर के साथ वाल्व गाइड पर घिसाव को मापने के लिए मापन अभ्यास।</p> <p>19. सिलेंडर हेड की समतलता की जांच करने के लिए माप</p>	माप की प्रणालियाँ, विवरण, देखभाल और उपयोग - माइक्रोमीटर - बाहरी और गहराई वाले माइक्रोमीटर, माइक्रोमीटर समायोजन, वर्नियर कैलिपर्स, टेलीस्कोप गेज, डायल बोर गेज, डायल संकेतक, स्ट्रेटएज, फीलर गेज, थ्रेड पिच गेज, वैक्यूम गेज,

		<p>अभ्यास का उपयोग सीधे किनारे के साथ विकृत या मुड़ा हुआ है, जिसे फीलर गेज के साथ प्रयोग किया जाता है।</p> <p>20. पिस्टन रिंग के अंतिम अंतराल, फीलर गेज के साथ पिस्टन-से-सिलेंडर दीवार क्लीयरेंस की जांच करने के लिए माप अभ्यास।</p> <p>21. वैक्यूम गेज के साथ इंजन मैनिफोल्ड वैक्यूम की जांच करने का अभ्यास करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.</p>	<p>विभिन्न प्रकार के बन्धन और ताला लगाने वाले उपकरणों का उपयोग</p>	<p>22. नट, बोल्ट और स्टड आदि की सामान्य सफाई, जाँच और उपयोग का अभ्यास।</p> <p>23. ब्लाइंड होल से स्टड/बोल्ट को हटाना।</p>	<p>फास्टनर- विभिन्न प्रकार के स्क्रू, नट, स्टड और बोल्ट, लॉकिंग डिवाइस जैसे लॉक नट, कॉटर, स्प्लिट पिन, चाबियाँ, सर्किलिप्स , लॉक रिंग, लॉक वॉशर का अध्ययन और उनका उपयोग कहाँ किया जाता है, इसका पता लगाना। इन फास्टनर को सुरक्षित करने में मदद करने के लिए वॉशर और रासायनिक यौगिकों का उपयोग किया जा सकता है। गैस्केट का कार्य, गैस्केट और पैकिंग, ऑयल सील के लिए सामग्री का चयन।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.</p>	<p>कार्यशाला में काटने के औजारों का उपयोग करें, पीसते समय सुरक्षा सावधानियों का</p>	<p>24. हैक्सॉ, फाइल, छेनी जैसे काटने के औजारों का अभ्यास, छेनी की धार तेज करना, सेंटर पंच, पीसते समय सुरक्षा सावधानियाँ।</p>	<p>काटने के उपकरण: - विभिन्न प्रकार के काटने के उपकरणों का अध्ययन जैसे हैक्सॉ, फाइल - परिभाषा, फाइल के भाग, विनिर्देश, ग्रेड, आकार, विभिन्न प्रकार के कट और उपयोग,</p>

	पालन करें।	25. हैक्सॉइंग और फाइलिंग का अभ्यास करें।	सैंडर, बेंच और पेडेस्टल ग्राइंडर के साथ ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग, पीसते समय सुरक्षा सावधानियां। सीमाएं, फिट और सहनशीलता: - घटकों में प्रयुक्त उदाहरणों के साथ सीमाओं, फिट और सहनशीलता की परिभाषा।
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे.	कार्यशाला प्रथाओं और आयामों के निरीक्षण में उपयोग किए जाने वाले बुनियादी फिटिंग संचालन करें। आयाम।	26. स्पष्ट और अंध छेदों को चिह्नित करने और ड्रिलिंग करने, ट्विस्ट ड्रिल को तेज करने का अभ्यास। 27. ड्रिलिंग मशीन का उपयोग करते समय बरती जाने वाली सुरक्षा सावधानियाँ। 28. स्पष्ट और अंध छेद पर टैप करने का अभ्यास, टेप ड्रिल के आकार का चयन, स्नेहन का उपयोग, स्टड एक्सट्रैक्टर का उपयोग। 29. बोल्ट/स्टड पर धागे काटना। 30. दो-टुकड़े वाले डाई का समायोजन, दिए गए पिन/शाफ्ट के अनुरूप छेद/बुश को रीमिंग करना, दिए गए मशीनी सतह को खुरचना।	ड्रिलिंग मशीन - बेंच प्रकार ड्रिलिंग मशीन, पोर्टेबल इलेक्ट्रिकल ड्रिलिंग मशीन, ड्रिल होल्डिंग डिवाइस, वर्क होल्डिंग डिवाइस, ड्रिल बिट्स का विवरण और अध्ययन। नल और डाई: हाथ के नल और रिंच, मीट्रिक और इंच के नल के लिए टैप ड्रिल के आकार की गणना। विभिन्न प्रकार के डाई और डाई स्टॉक। स्कू एक्सट्रैक्टर। हैंड रीमर - विभिन्न प्रकार के हैंड रीमर, रीमिंग के लिए ड्रिल का आकार, लैपिंग, लैपिंग अपघर्षक, लैप्स के प्रकार।
व्यावसायिक कौशल 10 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 02 घंटे.	बुनियादी पाइप झुकाव और फिटिंग आदि का कार्य करना।	31. आयताकार ट्रे बनाने का अभ्यास करें। 32. पाइप झुकाना, पाइपों में निप्पल यूनियनों को फिट करना।	ब्लो लैम्प- इसके उपयोग और पाइप फिटिंग।

		33. पाइपों की सोल्डरिंग और ब्रेजिंग।	
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे.	डीजल इंजन में बुनियादी विद्युत परीक्षण करें।	34. सोल्डरिंग आयरन का उपयोग करके तारों को जोड़ने का अभ्यास करें। 35. सरल विद्युत परिपथों का निर्माण। 36. मल्टीमीटर का उपयोग करके धारा, वोल्टेज और प्रतिरोध को मापना। 37. फ्यूज, जम्पर तार, फ्यूजिबल लिंक, सर्किट ब्रेकर के लिए निरंतरता परीक्षण का अभ्यास करें।	बुनियादी बिजली, बिजली सिद्धांत, जमीन कनेक्शन, ओम का नियम, वोल्टेज, धारा, प्रतिरोध, शक्ति, ऊर्जा। वोल्टमीटर, एमीटर, ओममीटर मल्टीमीटर, कंडक्टर और इंसुलेटर, तार, परिरक्षण, लंबाई बनाम प्रतिरोध, प्रतिरोधक रेटिंग।
		38. ओम के नियम का उपयोग करके श्रेणी, समानांतर, श्रेणी-समानांतर सर्किट का निदान करें। 39. परीक्षण लैंप के साथ विद्युत सर्किट की जांच करें, मल्टीमीटर का उपयोग करके सर्किट में वोल्टेज ड्रॉप परीक्षण करें। 40. मल्टीमीटर /एमीटर का उपयोग करके धारा प्रवाह को मापें। 41. समस्या निवारण के लिए सर्विस मैनुअल वायरिंग आरेख का उपयोग करें।	फ्यूज और सर्किट ब्रेकर, बैलस्ट रेसिस्टर, स्ट्रिपिंग वायर इंसुलेशन, केबल रंग कोड और आकार, श्रृंखला सर्किट में प्रतिरोधक, समानांतर सर्किट और श्रृंखला-समानांतर सर्किट, इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रभाव, कैपेसिटर और इसके अनुप्रयोग, श्रृंखला और समानांतर में कैपेसिटर।
व्यावसायिक	बैटरी परीक्षण और	42. लेड एसिड बैटरी की सफाई और	रासायनिक प्रभाव, बैटरी और सेल,

<p>कौशल 44 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.</p>	<p>चार्जिंग कार्य निष्पादित करें .</p>	<p>टॉपिंग, हाइड्रोमीटर से बैटरी का परीक्षण । 43. बैटरी चार्ज करने के लिए बैटरी को चार्जर से जोड़ना। 44. चार्ज करने के बाद बैटरी का निरीक्षण एवं परीक्षण करना। 45. अत्यधिक की-ऑफ बैटरी ड्रेन (पैरासिटिक ड्रॉ) के कारणों को मापें और निदान करें तथा सुधारात्मक कार्रवाई करें। 46. रिले और सोलेनोइड्स और उसके सर्किट का परीक्षण।</p>	<p>लीड एसिड बैटरी और सीलबंद रखरखाव मुक्त (एसएमएफ) बैटरी, रिले, सोलेनोइड्स, प्राथमिक और माध्यमिक वाइंडिंग्स, ट्रांसफार्मर, स्टेटर और रोटार कॉइल का विवरण।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 15 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 02 घंटे.</p>	<p>बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक सर्किट का निर्माण और परीक्षण .</p>	<p>47. निरंतरता के लिए पावर और सिग्नल कनेक्टरों की पहचान और परीक्षण करें। 48. विभिन्न प्रकार के डायोड की पहचान करना और उनकी कार्यक्षमता का परीक्षण करना। 49. स्विच का उपयोग करके सरल लॉजिक सर्किट OR, AND & NOT तथा लॉजिक गेट्स का निर्माण और परीक्षण करना।</p>	<p>बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक्स: अर्धचालकों का विवरण, ठोस अवस्था उपकरण- डायोड।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p>	<p>दिए गए कार्य में विभिन्न प्रकार की वैल्विंग प्रक्रियाओं के साथ घटकों का निर्माण करना ।</p>	<p>50. सीधे मोती और बट, लैप और टी जोड़ों मैनुअल धातु आर्क वैल्विंग बनाने के लिए अभ्यास। 51. गैस वैल्विंग लपटें स्थापित करना। 52. हीट ट्रीटमेंट प्रक्रिया पर ऑक्सी-एसिटिलीन वैल्विंग</p>	<p>वैल्विंग और हीट ट्रीटमेंट वैल्विंग प्रक्रियाओं का परिचय – आर्क वैल्विंग के सिद्धांत, संक्षिप्त विवरण , वर्गीकरण और अनुप्रयोग। मैनुअल मेटल आर्क वैल्विंग - सिद्धांत, बिजली स्रोत, इलेक्ट्रोड, वैल्विंग पैरामीटर, किनारा तैयार करना और फिट करना और वैल्विंग</p>

		फिल्म पर सीधे मोती और जोड़ बनाने का अभ्यास करें ।	तकनीक; ऑक्सी - एसिटिलीन वेल्डिंग - सिद्धांत, उपकरण, वेल्डिंग पैरामीटर, किनारा तैयार करना और फिट करना और वेल्डिंग तकनीक; हीट ट्रीटमेंट प्रक्रिया - परिचय, हीट ट्रीटमेंट की परिभाषा, एनीलिंग, नॉर्मलाइजिंग, हार्डनिंग और टेम्परिंग की परिभाषा। केस हार्डनिंग, नाइट्राइडिंग , इंडक्शन हार्डनिंग और फ्लेम हार्डनिंग प्रक्रिया का उपयोग घटकों में उदाहरणों के साथ किया जाता है।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.	गैर-विनाशकारी परीक्षण विधियों का उपयोग करके घटक का निरीक्षण करें ।	53. प्रवेशक परीक्षण विधि और चुंबकीय कण परीक्षण विधि पर अभ्यास ।	गैर-विनाशकारी परीक्षण विधियाँ- गैर-विनाशकारी परीक्षण का महत्व एनडीटी, द्रव प्रवेशक और चुंबकीय कण परीक्षण विधि की परिभाषा – पोर्टेबल योक विधि
व्यावसायिक कौशल 30 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.	हाइड्रोलिक और वायवीय घटकों की पहचान करें	54. कार्यशाला में हाइड्रोलिक एवं वायवीय घटकों एवं संयोजनों की पहचान हेतु हाइड्रोलिक सर्किट का अनुरेखण।	हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स का परिचय: - पास्कल कानून, दबाव, बल, चिपचिपाहट की परिभाषा। गियर पंप-आंतरिक और बाह्य का विवरण, प्रतीक और अनुप्रयोग, एयर रेसिप्रोकेटिंग कंप्रेसर का विवरण और कार्य। एयर सर्विस यूनिट (FRL- फिल्टर, रेगुलेटर और लुब्रिकेटर) का कार्य।
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान	स्थिर डीजल इंजन - घटकों, लोड और इंजन की गति पर इंजन के प्रदर्शन की	55. विभिन्न प्रकार के स्थिर इंजन की पहचान और उनके अनुप्रयोग। 56. डीजल इंजन, रखरखाव के लिए	भारत में पम्प उद्योग - अग्रणी निर्माता, पम्प उद्योग में विकास, रुझान, नये उत्पाद। संपीडन-इग्निशन इंजन का सिद्धांत,

<p>ज्ञान 08 घंटे.</p>	<p>पहचान और कार्यक्षमता की जांच करना ।</p>	<p>आवश्यक उपकरण, इंजन के पुर्जे और उनकी हैंडलिंग तकनीक से परिचित होना।</p> <p>57. इंजन को चालू करना और बंद करना ।</p> <p>58. इंजनों को चलाना और तापमान, ईंधन तेल का दबाव और भार एवं इंजन की गति पर खपत की जांच करना।</p>	<p>4-स्ट्रोक और 2 स्ट्रोक, सीआई इंजन और एसआई इंजन के बीच अंतर। डीजल इंजन को शुरू करने और रोकने के विभिन्न प्रकार । इंजन में प्रयुक्त तकनीकी शब्द, इंजन विनिर्देश।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>यांत्रिक एवं विद्युत कारणों के लिए डीजल इंजन का निदान एवं समस्या निवारण ।</p>	<p>59. ईंधन टैंक की सफाई, ईंधन लाइनों में लीक की जाँच।</p> <p>60. यूनियनों का उपयोग करके टी और कोहनी फिटिंग बनाने के लिए ट्यूबों को काटना, फैलाना।</p> <p>61. स्नेहन पंप तेल फिल्टर, वायु फिल्टर की फिटिंग , तेल दबाव की जांच और समायोजन।</p> <p>62. निवारक रखरखाव एवं मरम्मत.</p> <p>63. इंजन शुरू न होने के यांत्रिक और विद्युत कारणों के लिए समस्या निवारण पर अभ्यास करें।</p> <p>64. उच्च ईंधन खपत, इंजन का अधिक गर्म होना।</p> <p>65. कम बिजली उत्पादन, अत्यधिक तेल खपत. (7 घंटे)</p> <p>66. कम/उच्च इंजन तेल दबाव, इंजन शोर।</p>	<p>ईंधन टैंक को साफ करने और ईंधन लाइन में रिसाव की जांच करने की प्रक्रिया। स्नेहन प्रणाली - प्रकार, विवरण और प्रत्येक के दूसरे पर लाभ। फिल्टर और तेल कूलर - उनके विवरण, कार्य और कुशल कामकाज के लिए ओवरहाल करने की विधि।</p> <p>समस्या निवारण: इंजन शुरू न होने के कारण और उपाय - यांत्रिक और विद्युत कारण, उच्च ईंधन खपत, इंजन का अधिक गर्म होना, कम बिजली उत्पादन, अत्यधिक तेल की खपत, कम/उच्च इंजन तेल का दबाव, इंजन का शोर।</p>

<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.</p>	<p>सादे/जर्नल बीयरिंग, घर्षण रोधी बीयरिंग की सर्विसिंग।</p>	<p>67. मशीन असेंबली में प्रयुक्त सादे/जर्नल बीयरिंग, घर्षण-रोधी बीयरिंग से परिचित कराना । 68. उपयुक्त उपयोग के लिए विनिर्देशन एवं चयन। 69. उपयोग . 70. शाफ्टों पर तथा आवास में उचित फिट एवं अक्ष संरेखण के साथ बेयरिंग को स्थापित करना। 71. उचित उपकरणों का उपयोग करें । 72. पुलर का उपयोग करके शाफ्ट और हाउसिंग से बियरिंग को हटाना । बियरिंग से पुरानी धातु को साफ करना और हटाना तथा उसकी जगह नई धातु लगाना। 73. डायल इंडिकेटर के साथ संरेखण के लिए शाफ्ट की जाँच करना ।</p>	<p>बेल्ट ड्राइव के प्रकार, बेल्ट ड्राइव का वेग अनुपात। बेल्ट द्वारा प्रेषित अश्वशक्ति। बेल्ट में अनुपात और ड्राइविंग तनाव। समानांतर और क्रॉस बेल्ट ड्राइव, खुला & क्रॉस बेल्ट ड्राइव, कोणीय बेल्ट ड्राइव। फिक्सिंग के तरीके और उपयोग। झाड़ियों, बेयरिंग और कपलिंग का विवरण, प्रकार और अनुप्रयोग। झाड़ियों, बेयरिंग और कपलिंग को सुरक्षित रूप से फिट करने की प्रक्रिया।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>में रेसिप्रोकेटिंग पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करता हूँ ।</p>	<p>74. विभिन्न पंपों, उसके घटकों, प्राइम मूवर्स की पहचान । 75. परिचालन सुरक्षा पर अभ्यास करें। 76. निरीक्षण, मरम्मत और प्रतिस्थापन के लिए रेसिप्रोकेटिंग पंपों - वाल्व, पिस्टन, क्रैंक, सील आदि को</p>	<p>पंप - कृषि एवं औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए इसका महत्व। पंपों का वर्गीकरण, इसके मुख्य चालक, भाग और संचालन सुरक्षा। रेसिप्रोकेटिंग पंप का वर्गीकरण, निर्माण और संचालन। रेसिप्रोकेटिंग पंप की स्थापना तकनीक। आवश्यक उपकरण और उपकरण और प्रक्रिया।</p>

		<p>हटाना ।</p> <p>77. भागों की सफाई और संयोजन। रेसिप्रोकेटिंग पंपों की स्थापना।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>रोटरी पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना ।</p>	<p>78. निरीक्षण, मरम्मत और प्रतिस्थापन के लिए रोटरी पंपों - प्ररितक, शाफ्ट, बेयरिंग आदि को हटाना।</p> <p>79. भागों की सफाई और संयोजन।</p> <p>80. संरेखण, निकासी आदि की जांच, प्राइमिंग तकनीक और उसका अनुप्रयोग।</p> <p>81. रोटरी पंपों की स्थापना, संचालन और परीक्षण।</p>	<p>रोटरी पंपों का वर्गीकरण- निर्माण और संचालन-मरम्मत प्रक्रिया। टर्बाइन और स्टेज पंपों का संक्षिप्त विवरण, सकारात्मक विस्थापन और उनके लाभ। प्राइमिंग का अर्थ और उसका प्रभाव। रोटरी पंप की स्थापना तकनीक-प्रक्रिया, आवश्यक उपकरण और उपकरण।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>मापन उपकरण का निर्धारण एवं चयन करना तथा घटकों के आयाम को मापना तथा सटीकता का मूल्यांकन करना।</p>	<p>82. सामान्य प्रयोजन के पंपों और वाल्वों तथा संक्षारक तरल पदार्थों की सर्विसिंग।</p> <p>83. प्रोफाइल के अनुसार गैसकेट को चिह्नित करना और काटना।</p> <p>84. रिसाव को रोकने और ठीक करने के लिए गैसकेट सीमेंट का उपयोग करना।</p>	<p>विभिन्न प्रकार के वाल्व-उनका विवरण, लाभ और उपयोग। संक्षारक तरल पदार्थों के लिए उपयोग किए जाने वाले विशेष पंप और ग्रंथियाँ। रिसाव को रोकने के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न गैसकेट सीमेंट और प्रत्येक के दूसरे पर लाभ। दबाव और तापमान मापने वाले उपकरणों को सीधे पढ़ने का सिद्धांत। दबाव और तापमान मापने वाले उपकरणों को पढ़ने की विधि और उनका उपयोग।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>कार्यशाला में विभिन्न प्रकार के पारंपरिक और विशेष उपकरण, हार्डवेयर, फास्टनरों और</p>	<p>85. चमड़ा पॉलिथीन, एस्बेस्टोस, रस्सी रबर और यांत्रिक मुहरों की स्थापना ।</p> <p>86. स्नेहन प्रणालियों का रखरखाव।</p>	<p>विभिन्न सील- उनके उपयोग और अनुप्रयोग के स्थान, लाभ सहित। स्नेहन-स्नेहक के उपयोग के प्रकार और स्नेहन के तरीके। पाइप फिटिंग में इस्तेमाल होने वाले</p>

	कार्यशाला उपकरणों का उपयोग करें।	<p>87. फ्लैजों की फिटिंग और पाइप कार्य का संयोजन, रिसाव परीक्षण और सुधार।</p> <p>88. टी, एल्बो, बेंड, सॉकेट, रेक्टिफायर्स और अन्य पाइप फिटिंग का उपयोग।</p> <p>89. पाइपों के लिए धागे काटना।</p>	विभिन्न उपकरण और सहायक उपकरण और उनका विवरण। थ्रेड्स पर सुरक्षा कैप का उपयोग। पाइप फिटिंग तकनीक। फ्लैज फिट करने और लीक परीक्षण की प्रक्रिया।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.	पंपों की समस्या निवारण।	<p>90. स्थिर एवं युग्मित पंपों की स्थापना, पंप के प्राइम मूवर्स के साथ संरेखण की जांच एवं सुधार तथा इसकी सेवाक्षमता परीक्षण।</p> <p>91. पंपों के वितरण प्रवाह एवं दबाव का परीक्षण।</p>	पंपों की स्थापना, संरेखण और उनकी सेवाक्षमता के लिए परीक्षण की विधि। बोल्टों के विभिन्न आकारों के लिए लाइटनिंग टॉर्क की अवधारणा।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.	केन्द्रापसारी पम्पों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना।	92. केन्द्रापसारी पम्पों की पुनः स्थिति सुधारना।	केन्द्रापसारी पम्प का सिद्धांत। श्रृंखला और समानांतर में केन्द्रापसारी पम्प का निर्माण और संचालन। दोषों का पता लगाना और केन्द्रापसारी पम्प को पुनः परिचालित करने की विधि।
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.	सबमर्सिबल पंपों के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना।	<p>93. भागों को तोड़ना, पहचानना।</p> <p>94. दोषों का पता लगाना, मरम्मत करना और घटकों को प्रतिस्थापित करना।</p> <p>95. सबमर्सिबल पंपों की सफाई, संयोजन, स्थापना और परीक्षण।</p> <p>96. परिचालन के दौरान उत्पन्न दोषों का पता लगाना और उन्हें सुधारना।</p>	सबमर्सिबल पंप- निर्माण, संचालन और उचित प्रकार का चयन। सबमर्सिबल पंपों की मरम्मत, स्थापना और परीक्षण की प्रक्रिया। विफलताओं के कारण और उपचारात्मक उपाय।

<p>व्यावसायिक कौशल 15 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>ईंधन आपूर्ति प्रणाली में मरम्मत कार्य करें।</p>	<p>97. पंप सेटों के दोषों की पहचान करना और सुधार करना। 98. पंप सेटों के निवारक एवं अनुसूचित रखरखाव पर अभ्यास।</p>	<p>पंप सेटों में दोष - कारणों का पता लगाने और सुधार की प्रक्रिया। रोटर के संतुलन के लिए उद्देश्य और प्रक्रिया। निवारक और अनुसूचित रखरखाव, पुर्जों और अन्य स्टोर के लिए योजना बनाने के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रिया।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे.</p>	<p>विद्युत परिपथ का निर्माण करें तथा विद्युत माप उपकरणों का उपयोग करके इसके पैरामीटरों का परीक्षण करें।</p>	<p>99. ओम के नियम का सत्यापन. 100. विद्युत श्रृंखला, समान्तर तथा श्रृंखला एवं समान्तर सर्किटों के संयोजन का निर्माण। 101. धारा, वोल्टेज प्रतिरोध का मापन. 102. प्लग सॉकेट, पुश बटन आदि को ठीक करने और जोड़ने का अभ्यास। 103. टेस्ट लैंप और निऑन टेस्टर का उपयोग। लाइव, न्यूट्रल और अर्थलिंग तारों की पहचान। निश्चित समयावधि के लिए विद्युत शक्ति और खपत की गई ऊर्जा का मापन।</p>	<p>धारा, वोल्टेज और प्रतिरोध मापने वाले उपकरणों का उपयोग करने का विवरण और विधि तथा बरती जाने वाली सावधानियां। इन्सुलेशन टेस्टर- विवरण, उपयोग करने की विधि और बरती जाने वाली सावधानियां। प्रत्यावर्ती धारा- परिभाषा, स्पष्टीकरण और लाभ। प्रत्यक्ष धारा और इसके विपरीत। चरण, स्टार और डेल्टा कनेक्शन की अवधारणा और अनुप्रयोग। लाइव, न्यूट्रल, सिंगल फेज और 3-फेज बिजली आपूर्ति की पहचान करने की प्रक्रिया। वाटमीटर और ऊर्जा मीटर का उपयोग करके विद्युत उपकरणों द्वारा खपत की गई शक्ति और ऊर्जा को मापने की विधि।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>एसी मोटर के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान करना और जांच करना।</p>	<p>104. एसी मोटरों की पहचान, उनका परीक्षण, टर्मिनलों की पहचान, चलने और पीछे की ओर जोड़ने का कार्य। 105. स्टॉपवॉच के साथ टैकोमीटर</p>	<p>एसी मोटर्स - संबंधित शब्दावली। उद्देश्य, प्रकार, निर्माण, संचालन, सही कार्यप्रणाली के लिए परीक्षण, रखरखाव और औद्योगिक अनुप्रयोग। इंडक्शन मोटर की</p>

		<p>का उपयोग करके एसी मोटर की गति मापना । एसी मोटरों का विघटन, संयोजन और भागों की पहचान।</p> <p>106.डायरेक्ट ऑन लाइन (डीओएल) स्टार्टर के साथ एकल चरण, एसी मोटर शुरू करना।</p> <p>107.स्टार-डेल्टा स्टार्टर के साथ 3-फेज मोटर शुरू करना।</p> <p>108.मोटर के उचित संचालन, अधिक गर्मी आदि की जांच, मोटर का रखरखाव, एकल-फेज प्रिवेंटर का उपयोग और कनेक्शन, सर्किट में समस्या निवारण।</p>	समस्या निवारण और सुरक्षा।
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>विभिन्न प्रकार के कुंजी-मार्गों की पहचान करना, कुंजी-मार्गों में फिट करने के लिए कुंजियाँ तैयार करना ।</p>	<p>109.शाफ्ट, हब, कीवेज़ के अनुसार कुंजी बनाने, कुंजीवेज़ में फिट करने के लिए कुंजी तैयार करने का अभ्यास करें।</p>	<p>प्रकार , उनके उपयोग और अनुप्रयोग। कुंजियों की तैयारी, स्वीकार्य सहनशीलता, निकासी। कुंजी फिटिंग प्रक्रिया-पद्धतियाँ। कुंजी निकालने की प्रक्रिया। कुंजी खींचने वालों के प्रकार और उपयोग।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे.</p>	<p>विभिन्न प्रकार की गांठों को पहचानें, चयन करें और उनका उपयोग करें।</p>	<p>110.विभिन्न प्रकार की रस्सियों जैसे भांग, मनीला, नायलॉन, तार आदि की पहचान, चयन एवं उपयोग करना।</p> <p>111.विभिन्न प्रकार की गांठों और उनके अनुप्रयोगों का अभ्यास करना।</p> <p>112.विस्तार के लिए दो रस्सियों को</p>	<p>विभिन्न प्रकार की रस्सियों जैसे भांग, मनीला, नायलॉन, तार आदि का विनिर्देशन और उपयोग। विभिन्न प्रकार की गांठों और उसके अनुप्रयोगों का अभ्यास करना।</p> <p>विस्तार के लिए दो रस्सियों को एक साथ जोड़ने की विधि। रस्सियों और गांठों की असुरक्षित/दोषपूर्ण स्थिति</p>

		<p>एक साथ जोड़ने की विधि।</p> <p>113. रस्सियों और गांठों की असुरक्षित/दोषपूर्ण स्थिति का पता लगाना ।</p>	<p>का पता लगाना। स्लिंग की विशिष्टता और सही उपयोग। रस्सियों और स्लिंग के उपयोग में बरती जाने वाली सुरक्षा।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>विभिन्न प्रकार के लिफ्टिंग टैकल की पहचान करें, चयन करें और उनका उपयोग करें।</p>	<p>114. विभिन्न प्रकार के उठाने वाले उपकरणों का उपयोग, यांत्रिक और हाइड्रोलिक दोनों, जैसे - स्कू जैक, चेन पुली ब्लॉक, क्रैब्स और विंच, रोलर्स और बार, लीवर, लैशिंग और पैकिंग।</p> <p>115. झुके हुए तल, हाइड्रोलिक ट्रॉलियों आदि का उपयोग।</p> <p>116. उठाने वाले उपकरणों की देखभाल और रखरखाव तथा उपकरणों को संभालते समय बरती जाने वाली सुरक्षा।</p>	<p>पंप सेट के घटकों के लिए विभिन्न प्रकार के उठाने वाले उपकरणों का विवरण, संचालन, उद्देश्य, अनुप्रयोग, देखभाल और उपयोग। लिफ्टिंग टैकल का उपयोग करते समय बरती जाने वाली सावधानी।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 05 घंटे.</p>	<p>झाड़ियों, बीयरिंग रेत कपलिंग के प्रमुख घटकों और संयोजनों की कार्यक्षमता की पहचान और जांच करें ।</p>	<p>117. पुली फिट करने के लिए विभिन्न प्रकार की चाबियाँ बनाना।</p> <p>118. सुरक्षा बनाए रखते हुए झाड़ियों, बियरिंगों और कपलिंगों को जोड़ना और हटाना ।</p>	<p>पुली के प्रकार सॉलिड, स्प्लिट, “वी” ग्रूव, स्टेप, कोन, टेपर, गाइडेड और जॉकी या राइडर पुली, उनके कार्य और उपयोग। सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए शाफ्ट से पुली और इम्पेलर्स को जोड़ने और हटाने की प्रक्रिया।</p>
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे.			
<p>व्यावसायिक ज्ञान</p> <p>ईडी- 40 घंटे.</p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।</p>	<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग: (40 घंटे)</p> <p>1. इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय</p> <ul style="list-style-type: none"> • सम्मेलन • ड्राइंग शीट का आकार और लेआउट • शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री • ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट (2 घंटे) <p>2. मुक्त हस्त चित्रण –</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • ज्यामितीय आकृतियाँ और आयाम वाले ब्लॉक • दी गई वस्तु से माप को मुक्तहस्त रेखाचित्र में स्थानांतरित करना। • हस्त औजारों और मापन उपकरणों का निःशुल्क हस्त चित्रण (6 घंटे) <p>3. ज्यामितीय आकृतियों का चित्रण</p> <ul style="list-style-type: none"> • कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समचतुर्भुज, समांतर चतुर्भुज. • अक्षरांकन और अंकन – एकल स्ट्रोक. (4 घंटे) <p>4. आयाम पढ़ना और आयाम निर्धारण अभ्यास (4 घंटे)</p> <p>5. प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व –</p> <ul style="list-style-type: none"> • पंप ऑपरेटर सह में प्रयुक्त विभिन्न प्रतीक मैकेनिक ट्रेड. (10 घंटे) <p>6. जॉब ड्राइंग और पाइपिंग लेआउट पढ़ना (14 घंटे)</p>
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: 38 घंटे।		
<p>व्यावसायिक ज्ञान</p> <p>डब्ल्यूसीएस-38 घंटे.</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।</p>	<p>कार्यशाला गणना एवं विज्ञान:</p> <p>इकाई, अंश</p> <p>इकाई प्रणाली का वर्गीकरण</p> <p>मूल और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ</p> <p>मापन इकाइयाँ और रूपांतरण</p> <p>गुणनखंड, HCF, LCM और समस्याएं</p> <p>भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग</p> <p>दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग</p> <p>कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं को हल करना(4 घंटे)</p> <p>वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत</p> <p>वर्ग और वर्गमूल</p> <p>कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएं</p> <p>पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं</p> <p>अनुपात और समानुपात</p> <p>अनुपात और समानुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात को PERCENTAGE</p> <p>प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना (6 घंटे)</p> <p>भौतिक विज्ञान</p> <p>धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार</p> <p>धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण(4 घंटे)</p> <p>द्रव्यमान, भार, आयतन और घनत्व</p>

		<p>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व, केवल L, C, O अनुभाग से संबंधित संख्यात्मक</p> <p>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व से संबंधित समस्याएं(4 घंटे)</p> <p>गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा</p> <p>गति और वेग - विश्राम, गति, गति, वेग, गति और वेग के बीच अंतर, त्वरण और मंदता</p> <p>गति और वेग - गति और वेग पर संबंधित समस्याएं</p> <p>कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता (4 घंटे)</p> <p>ऊष्मा एवं तापमान और दबाव</p> <p>ऊष्मा और तापमान की अवधारणा, ऊष्मा के प्रभाव, ऊष्मा और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक दबाव की अवधारणा - दबाव की इकाइयाँ, वायुमंडलीय दबाव, निरपेक्ष दबाव, गेज दबाव और दबाव मापने के लिए प्रयुक्त गेज (4 घंटे)</p> <p>बुनियादी बिजली</p> <p>बिजली का परिचय और उपयोग, विद्युत धारा एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयाँ</p> <p>कंडक्टर, इन्सुलेटर, कनेक्शन के प्रकार - श्रृंखला और समांतर ओम का नियम, VIR के बीच संबंध और संबंधित समस्याएं</p> <p>विद्युत शक्ति, HP, ऊर्जा और विद्युत ऊर्जा की इकाइयाँ(6 घंटे)</p> <p>क्षेत्रमिति</p> <p>वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप</p> <p>ठोसों का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन</p> <p>षट्कोणीय, शंक्वाकार और बेलनाकार आकार के बर्तनों का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल, कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल और लीटर में धारिता ज्ञात करना (6 घंटे)</p>
<p>परियोजना कार्य/औद्योगिक प्रशिक्षण</p>		

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 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/dgt.gov.in पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

औजारों और उपकरणों की सूची			
पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्र. सं.	उपकरण और उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	एलन कुंजी	12 टुकड़ों का सेट (2 मिमी से 14 मिमी)	(5+1) संख्या
2.	अंदर कैलिपर	15 सेमी स्प्रिंग	(5+1) संख्या
3.	बाहर कैलिपर्स	15 सेमी स्प्रिंग	(5+1) संख्या
4.	केंद्र छिद्रक	10 मिमी. व्यास x 100 मिमी.	(5+1) संख्या
5.	परकार	15 सेमी स्प्रिंग	(5+1) संख्या
6.	इलेक्ट्रीशियन स्कूझाइवर	250मिमी	(5+1) संख्या
7.	हैमर बॉल पीन	हैंडल के साथ 0.5 किग्रा	(5+1) संख्या
8.	हाथ फ़ाइल	20 सेमी. दूसरा कट फ्लैट	(5+1) संख्या
9.	फिलिप्स स्कूझाइवर	5 टुकड़ों का सेट (100 मिमी से 300 मिमी)	(5+1) संख्या
10.	सरौता संयोजन	20 सेमी.	(5+1) संख्या
11.	पेचकस	20सेमी.X 9मिमी. ब्लेड	(5+1) संख्या
12.	पेचकस	30 सेमी. X 9 मिमी. ब्लेड	(5+1) संख्या
13.	खुरचने का औजर	15 सेमी	(5+1) संख्या
14.	स्पैनर DE	12 टुकड़ों का सेट (6 मिमी से 32 मिमी)	(5+1) संख्या
15.	स्पैनर, अंगूठी	6 से 32 मिमी तक के 12 मीट्रिक आकारों का सेट।	(5+1) संख्या
16.	स्पीड हैंडल, टी-बार, रैचेट के साथ स्पैनर सॉकेट	यूनिवर्सल 32 मिमी तक 28 टुकड़ों का सेट बॉक्स के साथ	(5+1) संख्या
17.	स्टील नियम	30 सेमी इंच और मीट्रिक	(5+1) संख्या
18.	ताला और चाबी के साथ स्टील टूलबॉक्स (फोल्डिंग प्रकार)	400x200x150 मिमी	(5+1) संख्या

19.	वायर कटर और स्ट्रिपर		(5+1) संख्या
बी. उपकरण और सामान्य दुकान पोशाक			
20.	समायोज्य स्पैनर	पाइप रिंच 350 मिमी	2 नग.
21.	मानक सहायक उपकरण के साथ एयर ब्लो गन		1 नं.
22.	मानक सहायक उपकरण के साथ एयर इम्पैक्ट रिंच		4 नग.
23.	मानक सहायक उपकरण के साथ एयर रैचेट		4 नग.
24.	एलन कुंजी	12 टुकड़ों का सेट (2 मिमी से 14 मिमी)	4 नग.
25.	एम्मीटर	300A/ 60A डीसी बाहरी शंट के साथ	4 नग.
26.	कोण प्लेट समायोज्य	250x150x175	1 नं.
27.	कोण प्लेट	आकार 200x100x200मिमी	2 नग.
28.	निहाई	स्टैंड के साथ 50 किलोग्राम	1 नं.
29.	बैटरी चार्जर		2 नग.
30.	बेयरिंग और गियर परीक्षक		2 संख्या
31.	बेल्ट टेंशनर गोज		1 नं.
32.	ब्लो लैम्प	1 लीटर	2 नग.
33.	ब्रैडॉल		2 संख्या
34.	अंदर कैलिपर	15 सेमी स्प्रिंग	4 नग.
35.	बाहर कैलिपर्स	15 सेमी स्प्रिंग	4 नग.
36.	कैम लॉक प्रकार पेचकस		1नं.
37.	मानक सामान के साथ कार जेट वॉशर		1 नं.
38.	चार्ज विंच	3, 5 टन	1 नं.
39.	चेन पाइप रिंच	65 मी	2 संख्या
40.	चेन पुली ब्लॉक	ट्राइपॉड स्टैंड के साथ 3 टन क्षमता	1 नं.
41.	छेनी	10 सेमी समतल	4 नग.
42.	छेनी क्रॉसकट	200 मिमी x 6 मिमी	4 नग.
43.	सर्किलिप प्लायर्स विस्तार और संकुचन	15 सेमी और 20 सेमी प्रत्येक	4 नग.

	प्रकार		
44.	क्लैम्प्स सी	100मिमी	2 नग.
45.	क्लैम्प्स सी	150मिमी	2 नग.
46.	क्लैम्प्स सी	200 मिमी	2 नग.
47.	सफाई ट्रे	45x30 सेमी.	4 नग.
48.	डीजल इंजन के लिए उपयुक्त संपीड़न परीक्षण गेज		2 नग.
49.	कॉपर बिट सोल्डरिंग आयरन	0.25 किग्रा	5 नग.
50.	केकड़ा		1नं.
51.	सिलेंडर बोर गेज क्षमता	20 से 160 मिमी	4 नग.
52.	डीसी ओममीटर	0 से 300 ओम, 20 ओम पर मध्य स्केल	4 नग.
53.	गहराई माइक्रोमीटर	0-25मिमी	4 नग.
54.	डायल गेज प्रकार 1 ग्रेड ए (क्लैम्पिंग डिवाइस और स्टैंड के साथ पूर्ण)		4 नग.
55.	विभिन्न प्रकार के इंजन बेयरिंग मॉडल		1 सेट
56.	डिजिटल टॉन्ग परीक्षक	0-20 ए.सी.	2 संख्या
57.	परकार	15 सेमी स्प्रिंग	4 नग.
58.	ड्रिफ्ट पंच कॉपर	15 सेमी	4 नग.
59.	ड्रिल पॉइंट कोण गेज		1 नं.
60.	ड्रिल ट्विस्ट	1.5 मिमी से 15 मिमी (विभिन्न आकार) x 0.5 मिमी	4 नग.
61.	इलेक्ट्रिक सोल्डरिंग आयरन	230 वी 60 वाट 230 वी 25 वाट	2 प्रत्येक
62.	इलेक्ट्रिक परीक्षण स्कूझाइवर		2 नग.
63.	ऊर्जा मीटर, एसी, एकल चरण,	5 एम्प्स, 230 वोल्ट	2 संख्या
64.	इंजीनियर्स स्क्वायर	700 मिमी	4 संख्या
65.	इंजीनियर्स स्टेथोस्कोप		1 नं.
66.	फीलर गौज़	20 ब्लेड (मीट्रिक)	4 नग.
67.	फाइल फ्लैट	20 सेमी बास्टर्ड	4 नग.
68.	फाइल, आधा गोल	20 सेमी दूसरा कट	4 नग.

69.	फाइल, स्क्वायर	20 सेमी दूसरा कट	4 नग.
70.	फाइल, स्क्वायर	30 सेमी गोल	4 नग.
71.	फाइल, त्रिकोणीय	15 सेमी दूसरा कट	4 नग.
72.	विभिन्न आकार और प्रकार की फाइलें, जिनमें सुरक्षित किनारा फाइल भी शामिल है (20 संख्या)		2 सेट
73.	सरल फाइल	25 सेमी दूसरा कट	4 नग.
74.	सरल फाइल	35 सेमी कमीना	4 नग.
75.	प्रवाह मीटर	0-400 लीटर /मिनट	2 संख्या
76.	कांटे उठाना	02 टन (क्षमता)	1 नं.
77.	कांटे उठाना	05 टन (क्षमता)	1 नं.
78.	फाउंडेशन बोल्ट		4 संख्या
79.	गैस्केट खोखले पंच	5, 6, 8, 10, 12, 19, 25 मिमी व्यास।	1 सेट
80.	ग्लो प्लग परीक्षक		2 नग.
81.	ग्रेनाइट सतह प्लेट	1600 x 1000 स्टैंड और कवर के साथ	1 नं.
82.	ग्रीस गन		2 नग.
83.	ग्राउलर		2 नग.
84.	हैकसाॅ फ्रेम समायोज्य	20-30 सेमी	10नं.
85.	हैमर बॉल पीन	0.75 किग्रा	4 नग.
86.	हथौड़े से छिलना	0.25 किग्रा	4 नग.
87.	हथौड़ा तांबा	हैंडल सहित 1 किलोग्राम	4 नग.
88.	हथौड़ा मैलेट		4 नग.
89.	हथौड़ा प्लास्टिक		4 नग.
90.	हैंड कीवे ब्रोचर		1 नं.
91.	हाथ से संचालित चेन पुली ब्लॉक		1 नं.
92.	हस्तचालित क्रिम्पिंग उपकरण	(i) 4 मिमी तक की क्रिम्पिंग के लिए और (ii) 10 मिमी तक क्रिम्पिंग के लिए	2 नग.
93.	हाथ reamers समायोज्य	10.5 से 11.25 मिमी, 11.25 से 12.75 मिमी, 12.75 से 14.25 मिमी तथा	2सेट

		14.25 से 15.75 मिमी	
94.	हैंड शियर यूनिवर्सल	250मिमी	2 नग.
95.	हाथ वाइस	37 मिमी	2 नग.
96.	खोखला पंच	6 मिमी से 15 मिमी तक के सात टुकड़ों का सेट	2 सेट प्रत्येक
97.	हाइड्रोलिक व्हील और बेयरिंग खींचने वाला		2 संख्या
98.	इंजेक्टर – मल्टी होल टाइप, पिंटल टाइप		4 प्रत्येक
99.	इंजेक्टर सफाई इकाई		1 नं.
100.	इंजेक्टर परीक्षण सेट (हैंड परीक्षक)		1 नं.
101.	इंसुलेटेड स्कूझाइवर	20 सेमी x 9 मिमी ब्लेड	4 नग.
102.	इंसुलेटेड स्कूझाइवर	30 सेमी x 9 मिमी ब्लेड	4 नग.
103.	करछुल	150मिमी व्यास	1 नं.
104.	बार्ये कटे टुकड़े	250मिमी	4 नग.
105.	समतल बोतल (स्प्रिट)	150 मिली.	1 नं.
106.	लिफ्टिंग जैक स्कू प्रकार	3 टन क्षमता	4 नग.
107.	मैग्नेटो स्पैनर	8 स्पैनर के साथ सेट	1 सेट
108.	आवर्धक लेंस	75 मिमी	2 नग.
109.	मनीला रस्सियाँ	12, 20, 30 मिमी व्यास.	2 सेट
110.	तालिका को चिह्नित करना	90X60X90 सेमी.	1 नं.
111.	चिनाई बिट	(12 मिमी तक मिश्रित)	2सेट
112.	मास्टर टेस्ट बार (विभिन्न आकार)		1 नं.
113.	मेगर	500 वी	2 संख्या
114.	मोबाइल क्रैंक		1 नं.
115.	मल्टीमीटर डिजिटल		5 नग.
116.	तेल का डब्बा	0.5/0.25 लीटर क्षमता	2 नग.
117.	तेल पत्थर	15 सेमी x 5 सेमी x 2.5 सेमी	1 नं.
118.	बाहरी माइक्रोमीटर	0 से 25 मिमी	4 नग.
119.	बाहरी माइक्रोमीटर	25 से 50 मिमी	4 नग.

120.	बाहरी माइक्रोमीटर	50 से 75 मिमी	1 नं.
121.	बाहरी माइक्रोमीटर	75 से 100 मिमी	1 नं.
122.	फिलिप्स स्क्रूड्राइवर	5 टुकड़ों का सेट (100 मिमी से 300 मिमी)	2 सेट
123.	पिन स्पैनर सेट		2 संख्या
124.	पाइप काटने का उपकरण		2 नग.
125.	पाइप फ्लेयरिंग उपकरण		2 नग.
126.	पाइप रिंच	45 मिमी	2 नग.
127.	सरौता संयोजन	20 सेमी.	2 नग.
128.	सरौता सपाट नाक	15 सेमी	2 नग.
129.	सरौता गोल नाक	15 सेमी	2 नग.
130.	प्लायर्स साइड कटिंग	15 सेमी	2 नग.
131.	सीधा लटकना		1 नं.
132.	समायोज्य स्ट्रोक के साथ वायवीय खुरचनी		2 नग.
133.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन		1 नं.
134.	पोर्टेबल जैक		1 नं.
135.	बिजली की आपूर्ति	0-12 वी, लैंप	1 नं.
136.	निपीडमान	0 -5 किग्रा/सेमी ²	2 नग.
137.	चुभन पंच	15 सेमी	4 नग.
138.	पंच पत्र	4मिमी (संख्या)	2 सेट
139.	त्रिज्या गेज, मीट्रिक		2 नग.
140.	रैचेट चेन पुली		1 नं.
141.	रॉल प्लग टूल और किट		2 नग.
142.	दायाँ कट स्निप्स	250मिमी	4 नग.
143.	रिवेट सेट स्नैप और डॉली संयुक्त 3 मिमी, 4 मिमी, 6 मिमी		4 नग.
144.	रोलर्स (स्टील ट्यूब)	40 से 65 मिमी व्यास.	5 नग.
145.	विखंडन और संयोजन के लिए रोटरी पंप का कार्य		1 नं.

146.	वैज्ञानिक कैलकुलेटर		2 नग.
147.	स्क्रेपर फ्लैट	25 सेमी	2 नग.
148.	स्क्रेपर आधा गोल	25 सेमी	2 नग.
149.	स्क्रेपर त्रिकोणीय	25 सेमी	2 नग.
150.	स्कू जैक		1 नं.
151.	खुरचने का औजर	15 सेमी	2 नग.
152.	स्क्राइबर ब्लैक यूनिवर्सल के साथ		2 नग.
153.	स्व संरेखण रोलर बॉल बेयरिंग		2 नग.
154.	स्टॉक और डाइज़ का सेट - मीट्रिक		2 सेट
155.	कतरनी पैर (तिपाई)		1 नं.
156.	शियर टिन मैन	450 मिमी x 600 मिमी	4 नग.
157.	शीट मेटल गेज		2 नग.
158.	सिंगल फेज़	220 V कैपेसिटर प्रकार एसी मीटर स्क्वियरल गेज इंडक्शन मोटर	1 नं.
159.	सोल्डरिंग कॉपर हैचेट प्रकार	500 ग्राम	4 नग.
160.	मीट्रिक में जोड़े में ठोस समांतर (विभिन्न आकार)		2 नग.
161.	स्पैनर क्लाइबर्न	15 सेमी	1 नं.
162.	स्पैनर DE	12 टुकड़ों का सेट (6 मिमी से 32 मिमी)	4 नग.
163.	स्पैनर टी. पंगा लेना और ऊपर-पंगा लेना दुर्गम के लिए झुंड		2 नग.
164.	स्पैनर, समायोज्य	15सेमी.	2 नग.
165.	स्पैनर, अंगूठी	6 से 32 मिमी तक के 12 मीट्रिक आकारों का सेट।	2 नग.
166.	स्पीड हैंडल, टी-बार, रैचेट और यूनिवर्सल के साथ स्पैनर सॉकेट		2 नग.
167.	स्पार्क लाइटर		2 नग.
168.	स्पार्क प्लग स्पैनर	14मिमी x 18मिमी x आकार	2 नग.
169.	स्क्वायर बॉक्स रिंच		1 नं.

170.	स्क्वायर टी-रिंच		1 नं.
171.	एसआरडीजी बॉल बेयरिंग, डीआरडीजी बॉल बेयरिंग, स्व संरेखित बॉल बेयरिंग,		1 नं.
172.	स्टील मापने वाला टेप	एक केस में 10 मीटर	4 नग.
173.	स्टील नियम	15 सेमी इंच और मीट्रिक	4 नग.
174.	स्टील नियम	30 सेमी इंच और मीट्रिक	4 नग.
175.	स्टील वायर ब्रश	50मिमीx150मिमी	5 नग.
176.	सीधे किनारे गेज	2 फीट.	2 नग.
177.	सीधे किनारे गेज	4 फीट.	2 नग.
178.	स्टड एक्सट्रैक्टर	3 का सेट	2 सेट
179.	सॉकेट हैंडल के साथ स्टड रिमूवर		1 नं.
180.	डायल परीक्षण सूचक प्लंजर प्रकार के साथ सतह गेज	यानि 0.01 मिमी	2 नग.
181.	टैकोमीटर (गिनती प्रकार)		1 नं.
182.	नल और डाइस का पूरा सेट (5 प्रकार)		1 सेट
183.	नल और रिंच - UNC, UNF और मीट्रिक		2 सेट
184.	दूरबीन गेज		4
185.	तापमान गेज	0-100 डिग्री सेल्सियस	2 नग.
186.	थर्मोस्टेट		2 नग.
187.	विभिन्न आकारों के थिम्बल्स		2 नग.
188.	धागा पिच गेज मीट्रिक,		1 नं.
189.	थ्रेडेड फास्टनर प्रकार बी		2 नग.
190.	थ्रेडेड फास्टनर प्रकार सी		2 नग.
191.	थ्रेडेड फास्टनर प्रकार एफ		2 नग.
192.	तीन सेल टॉर्च		2 नग.
193.	तीन फ्रेज़	50 हर्ट्ज, 5 एचपी एसी स्क्विअरल गेज इंडक्शन मोटर स्टार डेल्टा स्टार्टर के साथ	1 नं.
194.	समय हल्का		1 नं.
195.	टॉर्क रिंच	5-35 एनएम, 12-68 एनएम और 50-	1 प्रत्येक

		225 एनएम	
196.	जाला	30 सेमी	2 नग.
197.	यात्रा और गैन्ट्री क्रेन		1 नं.
198.	ट्यूब विस्तारक	62 मिमी तक	1 नं.
199.	पुली, बेयरिंग हटाने के लिए यूनिवर्सल पुलर		1 नं.
200.	वी" ब्लॉक	75 x 38 मिमी जोड़ी क्लैप के साथ	2 नग.
201.	वैक्यूम गेज पढ़ने के लिए	0 से 760 मिमी पारा.	2 नग.
202.	वर्नियर कैलिपर	0-300 मिमी न्यूनतम गणना 0.02 मिमी के साथ	4 नग.
203.	वाइब्रोमीटर		2 नग.
204.	वाइस ग्लिप प्लायर्स		2 नग.
205.	वाल्टमीटर	एसी से 500 वी	2 नग.
206.	दीवार उत्तोलक		1 नं.
207.	विखंडन और संयोजन के लिए जल पंप		2 नग.
208.	वाटमीटर	एसी/डीसी, 0 से 10 किलोवाट	2 नग.
209.	वायर गेज (मीट्रिक)		5 नग.
210.	कार्य बेंच	250 x 120 x 60 सेमी 4 वाइस के साथ 12 सेमी जबड़ा	1 नं.
सी. सामान्य स्थापना/ मशीनरी			
211.	आर्बर प्रेस हाथ संचालित	2 टन क्षमता	1 नं.
212.	बैंक पुल आउट प्रकार केन्द्रापसारक पंप		1 नं.
213.	बेंच लीवर कैंची	250 मिमी ब्लेड x 3 मिमी क्षमता	1 नं.
214.	मोनो ब्लॉक सेट के साथ युग्मित केन्द्रापसारी पंप		1 नं.
215.	डीजल इंजन	2 स्ट्रोक वर्टिकल (10 किलोवाट/आईएसएचपी तक)	1 नं.
216.	डीजल इंजन	4 स्ट्रोक वर्टिकल (लगभग 10 किलोवाट/आईएसएचपी तक)	1 नं.
217.	डीजल इंजन चालित पोर्टेबल पंप सेट		1 नं.

218.	डीजल इंजन	3.5 किलोवाट/4.5 एचपी पम्प सहित	1 नं.
219.	ड्रिलिंग मशीन बेंच ड्रिल करने के लिए	सहायक उपकरण के साथ 12 मिमी व्यास तक	1 नं.
220.	दोहरी चुम्बकीय योक	एसी / एचडब्ल्यूडीसी, 230 वीएसी, 50 हर्ट्ज	1 सेट
221.	गैस वेल्डिंग टेबल	1220मिमी x760मिमी	2 नग.
222.	पीसने की मशीन (सामान्य प्रयोजन) DE पेडस्टल	300 mmdia पहियों के साथ किसी न किसी और चिकनी	1 नं.
223.	क्षैतिज विभाजित आवरण पंप		1 नं.
224.	हाइड्रोलिक जैक HI-LIFT प्रकार	3 टन क्षमता,	1 नं.
225.	हाइड्रोलिक रिसाव परीक्षण उपकरण		1 नं.
226.	इंजेक्टर परीक्षण सेट (हैंड टेस्टर)		1 नं.
227.	तरल प्रवेशक निरीक्षण किट		1 सेट
228.	मल्टी स्टेज पंप		1 नं.
229.	ओवरहेड टैंक, पंप, न्यूनतम	स्तर सूचक और पाइपिंग लेआउट के साथ 5000 लीटर	1 नं.
230.	पाइप बेंडिंग मशीन (हाइड्रोलिक प्रकार)	12मिमी से 30मिमी	1 नं.
231.	वायवीय रिबेट गन		2 नग.
232.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन		1 नं.
233.	विखंडन और संयोजन के लिए रेसीप्रोकेटिंग पंप का कार्य		1 नं.
234.	स्प्रिंग तनाव परीक्षक		1 नं.
235.	सबमर्सिबल पंप सेट, आठ चरण	10 किलोवाट/ 15 एचपी तक	1 नं.
236.	टिन स्मिथ बेंच फ़ोल्डर	600 x 1.6 मिमी	1 नं.
237.	ट्रॉली प्रकार पोर्टेबल एयर कंप्रेसर एकल सिलेंडर	45 लीटर क्षमता वाले एयर टैंक, सहायक उपकरण सहित और 6.5 किग्रा/वर्ग सेमी कार्यशील दबाव के साथ	1 नं.
238.	वेल्डिंग प्लांट ऑक्सी-एसिटिलीन पूर्ण (उच्च दबाव)		1 नं.

239.	वेल्डिंग ट्रांसफार्मर	(150-300 एम्प्स)	1 नं.
D. उपभोग्य सामग्रियों की सूची			
240.	चाक, प्रुशियन नीला।		आवश्यकता अनुसार
241.	फास्टनरों के लिए रासायनिक यौगिक		आवश्यकता अनुसार
242.	डीज़ल		आवश्यकता अनुसार
243.	विभिन्न प्रकार की गैसकेट सामग्री		आवश्यकता अनुसार
244.	विभिन्न प्रकार की तेल सील		आवश्यकता अनुसार
245.	ड्रिल ट्विस्ट (विविध)		आवश्यकता अनुसार
246.	इंजन शीतलक		आवश्यकता अनुसार
247.	इंजन तेल		आवश्यकता अनुसार
248.	एमरी पेपर	36-60 ग्रिट, 80-120	आवश्यकता अनुसार
249.	हैक्सॉ ब्लेड (उपभोज्य)		आवश्यकता अनुसार
250.	हाथ के रबर के दस्ताने का परीक्षण किया गया	5000 वी	5 जोड़ी
251.	लैपिंग अपघर्षक		आवश्यकता अनुसार
252.	चमड़े का एप्रन		आवश्यकता अनुसार
253.	पेट्रोल		आवश्यकता अनुसार

254.	सुरक्षा कांच		आवश्यकता अनुसार
255.	स्टील वायर ब्रश	50मिमीx150मिमी	आवश्यकता अनुसार
256.	वेल्डिंग के लिए दस्ताने (चमड़ा और एस्बेस्टोस)		आवश्यकता अनुसार
257.	लकड़ी के ब्लॉक (विभिन्न आकार)		आवश्यकता अनुसार
258.	पंप असेंबली के लिए विभिन्न प्रकार की सील की आवश्यकता होती है		आवश्यकता अनुसार
ई. कक्षा कक्ष फर्नीचर और सामग्री			
259.	पुस्तक शेल्फ (ग्लास पैनल)	6½ ,, x 3" x 1½"	आवश्यकता अनुसार
260.	कंप्यूटर कुर्सी		1+1 संख्या
261.	कंप्यूटर टेबल		1+1 संख्या
262.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	CPU: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज या उससे अधिक। RAM:-4 GB DDR-III या उससे अधिक, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, USB माउस, USB कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच। लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और एंटीवायरस जो व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत है	1+1 संख्या
263.	चर्चा की मेज	8" x 4" x 2½ ,,	2 नग.
264.	अग्निशामक यंत्र, प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स		आवश्यकता अनुसार
265.	निर्देशात्मक सामग्री – NIMI पुस्तकें/		आवश्यकता

	संदर्भ पुस्तकें		अनुसार
266.	सभी सहायक उपकरणों के साथ इंटरनेट कनेक्शन		आवश्यकता अनुसार
267.	लेज़र प्रिंटर		1 नं.
268.	एलसीडी प्रोजेक्टर/ एलईडी / एलसीडी टीवी (42")		1 नं.
269.	ऊपर		आवश्यकता अनुसार
270.	दस्त		20 नग.
271.	भंडारण रैक	6½ „ x 3“ x 1½“	आवश्यकता अनुसार
272.	भंडारण शेल्फ	6½ „ x 3“ x 1½“	आवश्यकता अनुसार।
273.	उपयुक्त कक्षा कक्ष फर्नीचर		आवश्यकता अनुसार
274.	उपयुक्त कार्य तालिकाएँ		आवश्यकता अनुसार
275.	टूल कैबिनेट	6½ „ x 3“ x 1½“	2 नग.
276.	प्रशिक्षु लॉकर	6½ „ x 3“ x 1½“	20 लॉकरों को समायोजित करने के लिए 2 नग

टिप्पणी: -

1. सभी उपकरण और औजार बीआईएस विनिर्देश के अनुसार खरीदे जाने हैं।
2. कक्षा में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध कराना वांछनीय है।

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 महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

पंप ऑपरेटर कम मैकेनिक ट्रेड के पाठ्यक्रम को अंतिम रूप देने के लिए भाग लेने वाले विशेषज्ञ सदस्यों की सूची			
एस नं .	नाम और पदनाम श्री/श्री/सुश्री	संगठन	टिप्पणी
1.	श्री टीसी सरवनबावा , उप महानिदेशक (एटी),	डीजीईटी मुख्यालय	अध्यक्ष
2.	वी कृष्णा शंकर, जनरल मैनेजर,	अशोक लेलैंड	सदस्य
3.	जी सतीश कुमार, प्रबंधक	अशोक लेलैंड	सदस्य
4.	जीएम चोलनराजन , वरिष्ठ प्रबंधक, प्रशिक्षण,	लैंसन टोयोटा, चेन्नई	सदस्य
5.	एम शानवास खान,	हिंदुजा ढलाई	सदस्य
6.	डॉ. अभिजीत के.आर. मंडल ,	राष्ट्रीय ऑटोमोटिव परीक्षण और अनुसंधान एवं विकास अवसंरचना परियोजना, वैश्विक, ऑटोमोटिव अनुसंधान केंद्र, चेन्नई	सदस्य
7.	वडिवेलन ,	राष्ट्रीय ऑटोमोटिव परीक्षण और अनुसंधान एवं विकास अवसंरचना परियोजना, वैश्विक, ऑटोमोटिव रिसर्च सेंटर, चेन्नई	सदस्य
8.	अनाथरामन , मालिक,	केयर केयर सेंटर, चेन्नई	सदस्य
9.	एमके गुप्ता,	मारुति सुजुकी	सदस्य
10.	पांडे , निदेशक,	एसआरएफएमटीआई, अनथपुर	सदस्य
11.	पी. थंगापालम ,	डीएम- ट्रग , डेलमेर इंडिया	सदस्य
12.	एस गोपीनाथ ,	सीनियर मैनेजर, क्रॉम्पटन ग्रीव्स	सदस्य

13.	आर.ए. आर्मस्ट्रांग,	टैफे	सदस्य
14.	बी मुथुकुमार ,	टोयोटा किल्लोस्कर , नई दिल्ली	सदस्य
15.	जे धर्सन , सहायक प्रबंधक,	टोयोटा किल्लोस्कर , बेंगलोर	सदस्य
16.	सी प्रकाश , वरिष्ठ जनरल मैनेजर,	अशोक लेलैंड	सदस्य
17.	पी पलानीवेलन , मैनेजर,	टीवीएस सुंदरम फास्टनर्स लिमिटेड.	सदस्य
18.	टीएन उमाशंकर , हेड मैन्युफैक्चरिंग,	डेल्फी टीवीएस लिमिटेड.	सदस्य
19.	के अरविंद, क्षेत्रीय प्रशिक्षक,	बॉश लिमिटेड, चेन्नई	सदस्य
20.	के मोहनकुमार ,	टैफे	सदस्य
21.	एम शिवरामन , सलाहकार,	डेल्फी टीवीएस	सदस्य
22.	डॉ. रमेश ए प्रोफेसर,	मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास आईआईटी पीओ, चेन्नई 600 036	सदस्य
23.	डॉ. एआर मोहंती प्रोफेसर,	इंजीनियरिंग विभाग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान खड़गपुर खड़गपुर भारत - 721302	सदस्य
24.	डॉ. शंकर राम सीएस असिस्टेंट प्रोफेसर	डी/ओ इंजीनियरिंग डिजाइन भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास आईआईटी पीओ, चेन्नई 600 036	सदस्य
25.	प्रोफेसर नीलेश जे वासा , प्रोफेसर,	आईआईटी चेन्नई	सदस्य
26.	प्रो. जी. बालगणेश , प्रोफेसर,	आईआईटी चेन्नई	सदस्य
27.	जे.राजकुमार , प्रधानाचार्य ,	ब्रेक्स इंडिया	सदस्य
28.	एस होर्लोकचेल्लादुरई , सेवानिवृत्त ।	आईटीआई प्रिंसिपल	सदस्य
29.	श्री के.एस. राव , जेडीटी,	एनआईएमआई, चेन्नई	सदस्य
30.	श्री युवराज , डीडीटी,	एटीआई चेन्नई	सदस्य
31.	श्री जी. वेंकटेश , एडीटी,	एटीआई हैदराबाद	सदस्य
32.	श्री एस.पी. रेवास्कर ,	एटीआई हैदराबाद	सदस्य

33.	श्री टीएन रुद्रा , TO,	एटीआई, हावड़ा	सदस्य
34.	श्री एन. रमेश कुमार, टीओ,	एटीआई, चेन्नई	सदस्य
35.	श्री अखिलेश पाण्डेय , टी.ओ.,	एटीआई, मुंबई	सदस्य
36.	श्री विजयराजू, TO,	एटीआई हैदराबाद	सदस्य
37.	श्री आर. राजेश कन्ना , TO,	एटीआई चेन्नई	सदस्य
38.	श्री एच.एस. कलारा , प्राचार्य,	सरकारी आईटीआई, चंडीगढ़	सदस्य
39.	श्री ए. दुरैस्वामी ,	एटीओ, सरकारी आईटीआई, कोयंबटूर	सदस्य
40.	श्री डब्ल्यू निर्मल कुमार इसराइल , एटीओ,	सरकारी आईटीआई, त्रिची	सदस्य
41.	श्री के. थानियारासु , एटीओ,	सरकारी आईटीआई, त्रिची	सदस्य
42.	श्री एन. दुरीमुरुगन , TO,	सरकारी आईटीआई, चेंगलपट्टू	सदस्य
43.	श्री रविन्द्रनाथ ,	सरकारी आईटीआई, अम्बतूर	सदस्य
44.	पलानीकुमार ,	सरकारी आईटीआई, पुदुकोटाई , तमिलनाडु	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	कुष्ठ रोग ठीक हुआ
एसएलडी	विशिष्ट शिक्षण विकलांगताएं
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बिमारी
आ	एसिड अटैक
लोक निर्माण विभाग	विकलांग व्यक्ति

