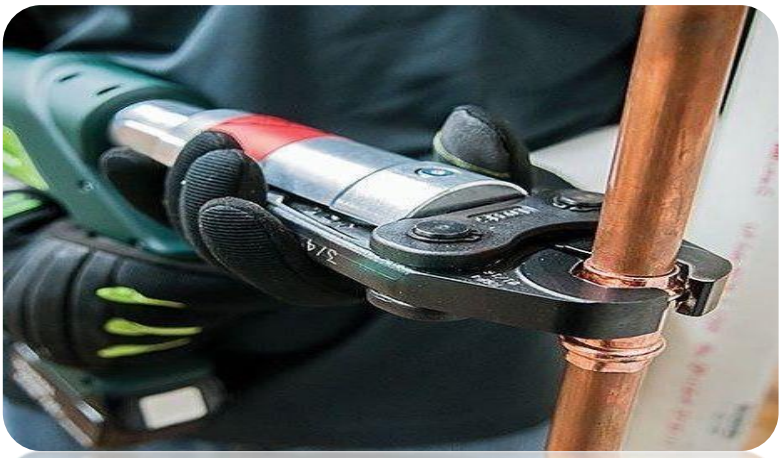
मैकेनिक (डीजल)

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर- 4



क्षेत्र-ऑटोमोटिव

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

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

भारत सरकार
कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय
केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान
EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता - 700091

मैकेनिक (डीजल)

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

क्षेत्र-ऑटोमोटिव

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर - 4

द्वारा विकसित
भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय
केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान
EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,
कोलकाता - 700 091
www . cstaricalcutta.gov.in

पाठ्यक्रम

क्र. सं.	विषय सूची	पृष्ठ सं.
1.	विषय सार	**1**
2.	प्रशिक्षण पद्धति	**2**
3.	सामान्य विवरण	7
4.	कार्य भूमिका	10
5.	शिक्षण परिणाम	**1**2
6.	विषय वस्तु	**1**4
7.	मूल्यांकन मानदण्ड	35
8.	आधारिक संरचना	39

1. विषय सार

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद, 6 और संस्थान, अर्थात् प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एन.एस.टी.आई.) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एन.एस.टी.आई. स्थापित किए गए। 1960 में डी.जी.टी. द्वारा स्थापित। तब से सी.आई.टी.एस. पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एन.एस.टी.आई. के साथ-साथ डी.जी.टी. से संबद्ध संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए संस्थान (आई.टी.ओ.टी.)। यह प्रशिक्षकों के लिए एक वर्ष की अवधि का योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "मैकेनिक (डीजल)" सी.आई.टी.एस. ट्रेड "मैकेनिक (डीजल)" सी.टी.एस. ट्रेड के प्रशिक्षकों के लिए लागू है।

कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि उद्योगों के लिए कुशल जनशक्ति का एक पूल विकसित किया जा सके, जिससे उनके करियर में वृद्धि हो और बड़े पैमाने पर समाज को लाभ हो। . इस प्रकार एक समग्र शिक्षण अनुभव को बढ़ावा देना जहां प्रशिक्षु विशेष ज्ञान, कौशल प्राप्त करता है और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करता है और व्यावसायिक प्रशिक्षण पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान देता है।

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

2. प्रशिक्षण पद्धति

2.1 सामान्य

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

2. 2 पाठ्यक्रम संरचना

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

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

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

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

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

2. 3 प्रगति पथ

- वोकेशन ट्रेनिंग इंस्टीट्यूट/तकनीकी संस्थान में प्रशिक्षक के रूप में शामिल हो सकते हैं।
- इंडस्ट्रीज में सुपरवाइजर के पद पर जुड़ सकते हैं।

2. 4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

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

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

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

2. 4. 1 पास मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:
ट्रेड प्रैक्टिकल, टी.एम. प्रैक्टिकल परीक्षाओं और फॉर्मेटिव मूल्यांकन के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 40% है। कोई ग्रेस मार्क्स नहीं होंगे

2. 4. 2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

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

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

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

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

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

पेश करने का स्तर	**प्रमाण**
(ए) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाएगा	
सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशक के *स्वीकार्य मानक* की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	• दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए *काफी अच्छे कौशल* का प्रदर्शन । • विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की औसत संलग्नता। • प्रत्येक अवधारणा को ऐसे शब्दों में व्यक्त करने में योग्यता का काफी अच्छा स्तर जिसे छात्र संबंधित कर सकते हैं, सादृश्य बना सकते हैं और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सकते हैं। • प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में समय-समय

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

3. सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	**मैकेनिक (डीजल)-सीआईटीएस**
ट्रेड कोड	डी. जी.टी./4007
एन.सी.ओ. - 2015	2356.0100, 7233.0400
एन.ओ.एस. कवर किया गया	एएससी/एन9412, एएससी/एन9413, एएससी/एन9417, एएससी/एन9418, एएससी/एन9444, एएससी/एन9450, एएससी/एन9451, एएससी/एन9422, एएससी/एन9409, एएससी/एन9452, एएससी/एन9423, एएससी/एन9410, एएससी/एन9411
एन.एस.क्यू.एफ. स्तर	लेवल-4
शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की संख्या)	25
प्रवेश योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/ऑटोमोबाइल इंजीनियरिंग में डिग्री या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद मैकेनिकल/ऑटोमोबाइल इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होनें संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। या मैकेनिक (डीजल) या संबंधित ट्रेडों में 01 वर्ष की एनटीसी/एनएसी के साथ 10वीं कक्षा या आवश्यक: सभी के लिए वैध एमसीडब्ल्यूजी और एलएमवी ड्राइविंग लाइसेंस अनिवार्य
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष
स्पेस मानदंड	120 वर्ग मी + 80 वर्ग मी. मी (पार्किंग क्षेत्र)
शक्ति मानदंड	5.5 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. मैकेनिक (डीजल)-	मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से ऑटोमोबाइल या मैकेनिकल

सी.आई.टी.एस. ट्रेड	इंजीनियरिंग में बी. वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से ऑटोमोबाइल या मैकेनिकल में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होनें संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो। या में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव। या **आवश्यक** : सभी के लिए वैध एमसीडब्ल्यूजी और एलएमवी ड्राइविंग लाइसेंस अनिवार्य। **<u>आवश्यक योग्यता:</u>** डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में मैकेनिक (डीजल) ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी) ।
2 . कार्यशाला गणना एवं विज्ञान	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी इंजीनियरिंग में बी. वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव। **आवश्यक:** प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। या RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण।

3. इंजीनियरिंग ड्राइंग	संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी. वोक/ डिग्री । या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या इंजीनियरिंग के अंतर्गत वर्गीकृत मैकेनिकल ग्रुप (ग्रेड- ।) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी । ड्राइंग'/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' सात साल के अनुभव के साथ। **आवश्यक योग्यता:** प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। या RoDA / D'man (Mech /civil) में NCIC या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में
4. प्रशिक्षण पद्धति	प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई /यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी. वोक/ डिग्री। या मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण । आवश्यक योग्यता : एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी/बी.एड/ टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल

4. कार्य भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

मैकेनिक डीजल; डीजल इंजन की बुनियादी बातों और बिजली उत्पादन के बारे में जान सकते हैं। प्रशिक्षुओं को व्यावहारिक कार्य में भाग लेना होगा और डीजल इंजन वाहनों की मरम्मत शुरू करनी होगी।

मैकेनिक, डीजल इंजन; ऑयल इंजन, फिटर सेवाओं की मरम्मत करता है और मशीनरी और उपकरणों को चलाने के लिए प्रमुख चालक के रूप में कुशल प्रदर्शन के लिए डीजल या तेल इंजनों की ओवरहालिंग करता है। विभिन्न उपकरणों और उपकरणों का उपयोग करके दोषों का पता लगाने के लिए इंजन की जांच करें। क्षतिग्रस्त या घिसे-पिटे हिस्सों को हटाने और उन्हें बदलने या मरम्मत करने के लिए इसे अलग करना या आंशिक रूप से अलग करना।

वाल्व को पीसना और भागों को जोड़ना, फिट की सटीकता सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक पूरक टूलींग और अन्य कार्य करना। इकट्ठे या मरम्मत किए गए इंजन को उसकी स्थिति में स्थापित करना और पुली या व्हील को प्रणोदन प्रणाली से जोड़ना इंजन शुरू करता है, उसे ट्यून करता है और विभिन्न मीटर रीडिंग जैसे तापमान, ईंधन स्तर, तेल दबाव इत्यादि को ध्यान में रखते हुए प्रदर्शन का निरीक्षण करता है और इसे इष्टतम प्रदर्शन के लिए निर्दिष्ट मानक पर सेट करता है। समय-समय पर इंजन की जांच, समायोजन और चिकनाई करना और इंजन को अच्छी कार्यशील स्थिति में रखने के लिए ऐसे अन्य कार्य करना। भागों को सोल्डर करना या ब्रेज़ करना और डीजल ईंधन पंपों और इंजेक्टरों की सर्विस करना।

इसके अतिरिक्त, चूंकि डीजल इंजन इलेक्ट्रॉनिक घटकों को शामिल करना शुरू कर रहे हैं, कार्यक्रम आमतौर पर छात्रों को इलेक्ट्रिकल सिस्टम और कंप्यूटर डायग्नोस्टिक सॉफ्टवेयर में पाठ्यक्रम लेने का मौका देते हैं।

सौंपे गए कार्य की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और निर्धारित सीमा के भीतर अपने कार्य क्षेत्र में निष्पादन के दौरान समस्याओं का पता लगाएं और उनका समाधान करें। संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाएं। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करें और तकनीकी अंग्रेजी समझें। पर्यावरण, स्व-शिक्षा और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील।

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

संदर्भ एनसीओ 2015:

a) 7233. 0400 - मैकेनिक, डीजल इंजन
b) 2356. 0100 - मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक।

संदर्भ एनओएस:

a) एएससी/एन9412
b) एएससी/एन9413
c) एएससी/एन9417
d) एएससी/एन9418
e) एएससी/एन9444
f) एएससी/एन 9450
g) एएससी/एन9451
h) एएससी/एन9422
i) एएससी/एन9409
j) एएससी/एन9452
k) एएससी/एन94 23
l) एएससी/एन9410
m) एएससी/एन9411

5. शिक्षण परिणाम

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

5. 1 ट्रेड प्रौद्योगिकी

1. गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण- 5एस, 7क्यूसी आदि के बारे में बताएं और सुरक्षा अभ्यास का अनुपालन सुनिश्चित करें और हाथ के औजारों, विशेष उपकरणों की हैंडलिंग और उनके रखरखाव को सुनिश्चित करें। (एनओएस: एएससी/एन9412)
2. विभिन्न इंजन प्रणालियों (जैसे स्नेहन प्रणाली, उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली और नियंत्रण प्रणाली) में समस्याओं के निदान का विश्लेषण करें और इंजन का समस्या निवारण करें। (एनओएस: एएससी/एन9413)
3. पेट्रोल/डीजल इंजनों में ईंधन आपूर्ति प्रणाली के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9417)
4. इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणालियों के रखरखाव, निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें । (एनओएस: एएससी/एन9418)
5. वाहन के उत्सर्जन की निगरानी करें और उत्सर्जन मानदंडों के अनुसार इष्टतम प्रदूषण प्राप्त करने के लिए विभिन्न ऑपरेशन निष्पादित करें। (एनओएस: एएससी/एन9444)
6. वाहन की कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए एचएमवी में दोषों की योजना बनाएं, निदान करें और उन्हें सुधारें। (एनओएस: एएससी/एन9450)
7. सीएनजी, एलपीजी और हाइब्रिड प्रणाली के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें । (एनओएस: एएससी/एन9423)
8. डीजल ईंधन प्रणाली की सेवा का आकलन करें और उचित कार्यक्षमता (मैकेनिकल और इलेक्ट्रॉनिक पंपों का अंशांकन, इंजेक्टर, फिल्टर की जांच) की जांच करें। (एनओएस: एएससी/एन9451)
9. सीआरडीआई से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक के निदान और समस्या निवारण का विश्लेषण करें। (एनओएस: एएससी/एन9422)
10. सीआरडीआई इंजन की निदान मरम्मत और ओवरहालिंग का विश्लेषण करें। (एनओएस: एएससी/एन9452)
11. संलग्न विभिन्न उप-प्रणालियों की स्थिर इंजन जांच कार्यक्षमता की योजना बनाएं और ओवरहाल करें। (एनओएस: एएससी/एन9409)

12. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: एएससी/एन9410)
13. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एएससी/एन9411)

6. विषय वस्तु

मैकेनिक (डीजल)- सी.आई.टी.एस. ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
ट्रेड प्रौद्योगिकी			
अवधि	**संदर्भ शिक्षण परिणाम**	**व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)**	**पेशेवर ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)**
व्यावहारिक 25 घंटे लिखित 10 घंटे	गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण- 5 एस, 7 क्यू सी आदि के बारे में बताएं और सुरक्षा अभ्यास का अनुपालन सुनिश्चित करें और हाथ के औजारों, विशेष उपकरणों की हैंडलिंग और उनके रखरखाव को सुनिश्चित करें।	1. ऑटोमोबाइल वर्कशॉप में 5s तकनीकों का अभ्यास करें। 2. ऑटोमोबाइल वर्कशॉप में 7 QC तकनीकों का अभ्यास करें। 3. ऑटोमोबाइल वर्कशॉप और गैराज उपकरणों में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियां। 4. कंप्यूटर से परिचित होना।	• संस्थान में प्रवेश, परिचय, सुविधा उपलब्ध। • सुरक्षा, सुरक्षा सावधानियों और प्राथमिक चिकित्सा का महत्व। • 5एस और 7क्यू सी टूल की अवधारणा, गुणवत्ता चक्र के लिए नियोजित समय प्रबंधन। स्वस्थ पर्यावरण का महत्व। • कंप्यूटर का अनुप्रयोग एवं उसकी विशेषताएँ।
		5. हाथ उपकरण, विशेष उपकरण, उपकरण और मशीनरी की हैंडलिंग और रखरखाव। 6. कार्यशाला में गेराज उपकरण का रखरखाव। 7. वाहन/इंजन का निवारक रखरखाव।	• हाथ के औज़ारों, विशेष औज़ारों, उपकरणों और मशीनरी को संभालते समय ध्यान में रखी जाने वाली अनुप्रयोग और सुरक्षा, वाहनों/इंजनों के रखरखाव का महत्व और प्रकार।
प्रैक्टिकल 75 घंटे लिखित 28 घंटे	विभिन्न इंजन प्रणालियों (जैसे स्नेहन प्रणाली, उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली और नियंत्रण प्रणाली) में समस्याओं के निदान का विश्लेषण करें और	8. इंजन वैक्यूम और संपीड़न दबाव की जाँच करना। 9. संपीड़ित हवा के साथ सिलेंडर रिसाव परीक्षण लेना। 10. किसी दिए गए इंजन की घन क्षमता को मापें।	• दबाव, आयतन और तापमान के संबंध में सभी प्रकार के एसआई और सीआई इंजनों के सिद्धांत की व्याख्या। • पीवी और टीएस आरेख के संबंध में थर्मोडायनामिक चक्र। • सभी प्रकार के इंजनों का

	इंजन का समस्या निवारण करें।		वाल्व टाइमिंग आरेख।
		11. सिलेंडर हेड असेंबली की सर्विसिंग। 12. इंजन से जुड़े सभी सहायक उपकरण हटा दें, मुख्य घटकों को हटा दें और उसका दृश्य निरीक्षण करें। 13. सटीक माप उपकरणों के साथ पहनने के लिए घटकों को मापना-उपचार के लिए सुझाव देना और उपचारात्मक उपाय करना। 14. सिलेंडर हेड घटकों को पुनः जोड़ना।	• सिलेंडर हेड की सर्विसिंग का महत्व-सिलेंडर हेड की सर्विसिंग करते समय बरती जाने वाली सावधानियां । • सिलेंडर हेड घटकों में बार-बार होने वाली असामान्य घिसाव के कारण और इंजन के प्रदर्शन पर इसका प्रभाव। • संरचनात्मक विवरण, वेरिएबल वाल्व टाइमिंग के फायदे और नुकसान
		15. सिलेंडर ब्लॉक असेंबली की सर्विसिंग। 16. इंजन से पिस्टन और कनेक्टिंग रॉड असेंबली, क्रैंक शाफ्ट और फ्लाईव्हील, वाइब्रेशन डैम्पर को हटाना और डिस्मैंटलिंग। 17. घिसाव के लिए बोर, मुख्य जर्नल आदि जैसे विभिन्न मापदंडों के लिए सिलेंडर ब्लॉक का दृश्य निरीक्षण और उपचारात्मक उपाय सुझाना। 18. सिलेंडर ब्लॉक घटकों (पिस्टन और कनेक्टिंग रॉड असेंबली, क्रैंक शाफ्ट, फ्लाईव्हील आदि) का दृश्य निरीक्षण	• सिलेंडर ब्लॉक की सर्विसिंग का महत्व-सिलेंडर ब्लॉक की सर्विसिंग करते समय बरती जाने वाली सावधानियां। • इसकी सेवाक्षमता का पता लगाने के लिए विभिन्न मापदंडों के लिए सिलेंडर ब्लॉक को मापने का कारण और उपचारात्मक उपायों के लिए सुझाव। सिलेंडर ब्लॉक घटकों में बार-बार होने वाली असामान्य टूट-फूट के कारण और इंजन के प्रदर्शन पर इसका प्रभाव।
		19. सटीक माप उपकरणों के साथ घिसाव के लिए सिलेंडर ब्लॉक और घटकों को मापना-उपाय के लिए सुझाव और उपचारात्मक उपाय करना। 20. इंजन ब्लॉक और उसके घटकों	• सेवाक्षमता तय करने के लिए वास्तविक घिसाव के लिए सिलेंडर ब्लॉक घटकों को मापने का महत्व । • निर्माताओं द्वारा अनुशंसित इंजन असेंबली प्रक्रिया।

		को पुनः जोड़ना। 21. सिलेंडर हेड असेंबली को रिफिट करें। 22. वाल्व का समय निर्धारित करना। 23. वाल्व क्लीयरेंस की जाँच करना और सेट करना। 24. वैरिएबल वाल्व टाइमिंग की जाँच और सेटिंग पर अभ्यास करें ।	• वाल्व टाइमिंग सेट करने का महत्व और सही प्रक्रिया। • सही वाल्व क्लीयरेंस का महत्व इंजन घटकों को असेंबल करते समय बरती जाने वाली सावधानियां ।
		25. रखरखाव, निदान और सर्विसिंग सेवन प्रणाली। 26. विभिन्न प्रकार के एयर क्लीनर, टर्बोचार्जर, इंटरकूलर, थ्रॉटल बॉडी, इनटेक मैनिफोल्ड की सर्विसिंग। 27. निकास प्रणालियों का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। 28. एग्जॉस्ट मैनिफोल्ड, कैटेलिटिक कनवर्टर, रेज़ोनेटर, मफलर की सर्विसिंग ।	• इनटेक सिस्टम घटकों जैसे एयर क्लीनर, विभिन्न प्रकार के टर्बो चार्जर, सुपर चार्जर, थ्रॉटल बॉडी, इनटेक मैनिफोल्ड आदि के बारे में अध्ययन करें। • रखरखाव, निदान और सर्विसिंग सेवन प्रणालियों का महत्व। • सेवन प्रणाली के घटकों की विफलता के कारण। • इनटेक सिस्टम में समस्या निवारण। एग्जॉस्ट सिस्टम घटकों जैसे एग्जॉस्ट मैनिफोल्ड, मफलर, कैटेलिटिक कनवर्टर के प्रकार आदि के बारे में अध्ययन करें। • निकास प्रणालियों के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का महत्व। • निकास प्रणाली के घटकों की विफलता के कारण। • इनटेक सिस्टम में समस्या निवारण।
प्रैक्टिकल 75	पेट्रोल/डीजल इंजनों	29. बुनियादी पेट्रोल ईंधन प्रणाली	• पेट्रोल इंजन गैसोलीन ईंधन

घंटे लिखित 28 घंटे	में ईंधन आपूर्ति प्रणाली के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का मूल्यांकन करें।	घटकों का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। 30. ईंधन टैंक, यांत्रिक ईंधन पंप, विद्युत पंप, ईंधन फिल्टर, कार्बोरेटर की ओवरहालिंग, उचित कामकाज के लिए ईंधन पंप का परीक्षण ।	में ईंधन आपूर्ति प्रणाली: गैसोलीन ईंधन-दहन प्रक्रियाओं के गुण। • कार्बोरेटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों जैसे ईंधन टैंक, यांत्रिक ईंधन पंप, विद्युत पंप, ईंधन फिल्टर, कार्बोरेटर और उसके सर्किट आदि के बारे में अध्ययन करें। • कार्बोरेटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का महत्व। • कार्बोरेटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों की विफलता के कारण। • कार्बोरेटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों में समस्या निवारण। • ईंधन पंपों के परीक्षण का महत्व.
		31. पारंपरिक डीजल ईंधन प्रणाली और उसके घटकों का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग । 32. ईंधन टैंक, ईंधन फ़ीड पंप, विद्युत पंप, ईंधन फिल्टर, ईंधन इंजेक्शन पंप के प्रकार, गवर्नर, इंजेक्टर की ओवरहालिंग । 33. उचित कार्यप्रणाली के लिए ईंधन फ़ीड पंपों का परीक्षण। 34. ईंधन टैंकों की सर्विसिंग, ईंधन लाइनों में लीक की जाँच करना, जल विभाजकों की निकासी। 35. प्राथमिक एवं द्वितीयक फिल्टर को बदलना।	• डीजल इंजनों में ईंधन आपूर्ति प्रणाली। • डीजल ईंधन और उसके गुण - दहन प्रक्रियाएँ। • पारंपरिक डीजल ईंधन प्रणाली और उसके घटकों जैसे ईंधन टैंक, ईंधन फ़ीड पंप, विद्युत पंप, ईंधन फिल्टर, जल विभाजक, ईंधन इंजेक्शन पंप, गवर्नर, इंजेक्टर आदि के बारे में अध्ययन। डीजल ईंधन प्रणाली और उसके घटकों के रखरखाव, निदान और

		36. ईंधन इंजेक्शन पंप का चरणबद्ध और अंशांकन। 37. इसके उचित कामकाज के लिए इंजेक्टरों का परीक्षण। 38. ईंधन इंजेक्शन का समय निर्धारित करना, ब्लीडिंग डीजल ईंधन प्रणाली।	सर्विसिंग का महत्व। डीजल ईंधन प्रणाली और उसके घटकों की विफलता के कारण। • ईंधन फ़ीड पंप, एफआईपी और इंजेक्टर के परीक्षण का महत्व। • सही एफआईपी समय निर्धारित करने का महत्व। ईंधन प्रणाली को ब्लीड करने का महत्व. डीजल ईंधन प्रणाली और उसके घटकों में समस्या निवारण ।
		39. स्नेहन प्रणाली का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। 40. इंजन ऑयल और फिल्टर बदलना। 41. इंजन से तेल रिसाव का पता करना । 42. तेल पंप की ओवरहालिंग, उचित कामकाज के लिए तेल दबाव राहत वाल्वों की जाँच करना। 43. तेल कूलरों की सर्विसिंग। 44. तेल दीर्घाओं की जाँच करना। 45. तेल दबाव परीक्षण। 46. फ्लशिंग ऑयल का उपयोग करके कीचड़ को हटाना।	**इंजन स्नेहन प्रणाली** • स्नेहक, प्रकार, अनुप्रयोग और उसके गुण। स्नेहन प्रणालियों और उसके घटकों जैसे तेल नाबदान, तेल छलनी, तेल पंप, राहत वाल्व, फिल्टर, बाईपास वाल्व, तेल कूलर आदि के बारे में अध्ययन करें। • तेल फ़िल्टरिंग सिस्टम के बारे में अध्ययन करें। • स्नेहन प्रणाली और उसके घटकों के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का महत्व। • स्नेहन प्रणाली और उसके घटकों की विफलता के कारण। • तेल पंपों के परीक्षण का महत्व। • तेल फिल्टर की सर्विसिंग का महत्व। • सही तेल दबाव की जाँच और

			सेटिंग का महत्व। • कीचड़ बनने के कारण और उसकी रोकथाम चिकनाई प्रणाली और उसके घटकों में समस्या निवारण।
		47. शीतलन प्रणाली का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। 48. शीतलक की जगह फ्लशिंग शीतलन प्रणाली। 49. इंजन से शीतलक रिसाव का पता लगाना। 50. उचित कार्यप्रणाली के लिए शीतलन प्रणाली की जाँच करना । 51. जल पंप का प्रतिस्थापन/ओवरहालिंग। 52. थर्मोस्टेट वाल्व की जाँच करना। 53. पंखे के बेल्ट के तनाव को समायोजित करना। 54. उचित कार्य के लिए रेडिएटर प्रेशर कैप की जाँच करना। 55. रेडिएटर को बदलना/सर्विस करना। 56. अनुचित ऑपरेटिंग तापमान का निदान।	**इंजन शीतलन प्रणाली** • शीतलक, प्रकार और उसके गुण। • सही शीतलक-जल अनुपात बनाए रखने का महत्व। • शीतलन प्रणाली और उसके घटकों जैसे रेडिएटर, प्रेशर कैप, नली के प्रकार, पानी पंप के प्रकार, बिजली के पंखे, थर्मोस्टेट, पंखे के बेल्ट, तापमान गेज, तापमान सेंसर आदि के बारे में अध्ययन करें । • तेल फ़िल्टरिंग सिस्टम के बारे में अध्ययन करें। • शीतलन प्रणाली और उसके घटकों के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का महत्व। • शीतलन प्रणाली और उसके घटकों की विफलता के कारण। • प्रेशर कैप के परीक्षण का महत्व. • रेडिएटर की सर्विसिंग का महत्व. • शीतलन प्रणाली और उसके घटकों में समस्या निवारण।
प्रैक्टिकल 75 घंटे	इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणालियों के	57. हाइड्रोमीटर और बैटरी परीक्षक का उपयोग करके बैटरी की स्थिति का रखरखाव, निदान	• **बैटरी/संचायक:-** प्रकार, निर्माण, कार्य। बैटरी क्षमता और रेटिंग, बूस्टर

लिखित 28 घंटे	रखरखाव, निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें।	और सर्विसिंग बैटरी की जाँच करना। 58. बैटरियों को श्रृंखला और समानांतर में चार्ज करना। 59. बैटरी का रखरखाव. 60. बैटरी स्टार्ट करके कूदें। 61. इलेक्ट्रोलाइट की तैयारी टर्मिनल पोस्ट की मरम्मत।	स्टार्टिंग.आईबीएस, बेकार बैटरी का निपटान। • धीमी चार्जिंग के फायदे. सैलिसिलिक एसिड मिलाकर या अवशोषित ग्लास मैट (एजीएम) डालकर इलेक्ट्रोलाइट को जमने के लाभ - वीआरएलए बैटरी इलेक्ट्रोलाइट-परिभाषा, सल्फ्यूरिक एसिड और पानी का प्रतिशत, बैटरी जीवन पर एसिड और पानी के अनुचित अनुपात का प्रभाव । • पानी, एसिड और इलेक्ट्रोलाइट का विशिष्ट गुरुत्व। विशिष्ट गुरुत्व पर तापमान का प्रभाव. बैटरी की समस्याएँ और उनके उपाय
		62. स्टार्टिंग सिस्टम का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। 63. उचित कार्यप्रणाली के लिए स्टार्टर सर्किट की जाँच करना। 64. उचित कार्यप्रणाली के लिए सोलनॉइड स्विचों की जाँच करना। 65. सभी प्रकार के स्टार्टर की ओवरहालिंग। 66. उचित कार्य के लिए स्टार्टर की जाँच करना।	• स्टार्टिंग सिस्टम और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें। उचित कार्यप्रणाली के लिए स्टार्टर सर्किट की जाँच का महत्व। • सोलनॉइड स्विच एवं रिले की भूमिका, इसकी जाँच का महत्व। • स्टार्टर घटकों के परीक्षण का महत्व। सिस्टम शुरू करने में आने वाली समस्याएँ एवं उपाय।
		67. चार्जिंग सिस्टम का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। 68. उचित कार्यप्रणाली के लिए चार्जिंग सर्किट वोल्टेज ड्रॉप परीक्षण की जाँच करना।	• चार्जिंग सिस्टम और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें। • उचित कार्यप्रणाली के लिए चार्जिंग सर्किट की जाँच का

		69. उचित कामकाज के लिए अल्टरनेटर के वाहन निरीक्षण पर। 70. अल्टरनेटर परीक्षण वोल्टेज नियामक की ओवरहालिंग।	महत्व। • वोल्टेज विनियमन का महत्व • चार्जिंग सिस्टम घटकों के परीक्षण का महत्व। • चार्जिंग सिस्टम की समस्याएँ एवं उपाय।
		71. पारंपरिक इग्निशन प्रणाली का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। 72. उचित कार्यप्रणाली के लिए इग्निशन सर्किट की जाँच करना। 73. उचित कार्यप्रणाली के लिए मैग्नेटो कॉइल की जाँच करना। 74. उचित मजबूती के लिए मैग्नेटो की जाँच करना । 75. इग्निशन टाइमिंग लाइट का उपयोग करके मैग्नेटो इग्निशन टाइमिंग की जाँच और सेटिंग।	• पारंपरिक इग्निशन प्रणाली के प्रकार और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें । • इग्निशन सर्किट की जाँच का महत्व। • इग्निशन टाइमिंग की जाँच और सेटिंग का महत्व ।
		76. ओवरहालिंग वितरक। 77. उचित कामकाज के लिए वैक्यूम और केन्द्रापसारक अग्रिम तंत्र की जाँच करना। 78. परीक्षण उपकरण का उपयोग करके उचित कामकाज के लिए इग्निशन कॉइल, स्पार्क प्लग, कंडेनसर का परीक्षण करना। 79. इग्निशन टाइमिंग सेट करना। इग्निशन टाइमिंग लाइट का उपयोग करके इग्निशन टाइमिंग की जाँच करना।	• वितरक और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें। • उचित कामकाज के लिए वितरक की जाँच का महत्व। • उचित कार्यप्रणाली के लिए इग्निशन कॉइल, स्पार्क प्लग, कंडेनसर के परीक्षण का महत्व। इग्निशन प्रणाली में सामान्य समस्याएँ।
प्रैक्टिकल 12 घंटे लिखित	वाहन के उत्सर्जन की निगरानी करें और उत्सर्जन	80. एग्जॉस्ट गैस एनालाइज़र का उपयोग करके पेट्रोल इंजन में एग्जॉस्ट गैस की जाँच करना ।	**उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली** • परिभाषा, उत्सर्जन के स्रोत (जैसे निकास प्रणाली, क्रैंक

06 घंटे	मानदंडों के अनुसार इष्टतम प्रदूषण प्राप्त करने के लिए विभिन्न ऑपरेशन निष्पादित करें।	81. स्मोक मीटर का उपयोग करके डीजल इंजन में निकास गैस की जाँच करना। 82. क्रैंक केस वेंटिलेशन सिस्टम का रखरखाव। 83. ई जी आर प्रणाली का रखरखाव।	केस, ईंधन टैंक और कार्बोरेटर)। उत्सर्जन को नियंत्रित करने के तरीके, (1. उत्प्रेरक कनवर्टर के साथ निकास मैनिफोल्ड में ईजीआर या वायु इंजेक्शन प्रणाली के साथ निकास प्रणाली 2. सकारात्मक क्रैंक केस वेंटिलेशन। 3.वाष्पीकरणीय नियंत्रण प्रणाली अर्थात चारकोल कनस्तर।।वाहन उत्सर्जन मानक- यूरो और भारत मानक। उत्सर्जन नियंत्रण
प्रैक्टिकल 45 घंटे लिखित 20 घंटे	वाहन की कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए एच एम वी में दोषों की योजना बनाएं, निदान करें और उन्हें सुधारें।	84. डैशबोर्ड गेज जैसे कि मल फ़ंक्शन इंडिकेटर लैंप, कूलिंग सिस्टम इंडिकेटर, ऑयल लेवल इंडिकेटर, बैटरी चार्जिंग इंडिकेटर, ग्लो प्लग इंडिकेटर आदि के माध्यम से इंजन में समस्या का पता लगाना।	• डिजिटल पैनल बोर्ड गेज और उनके सर्किट । एमआईएल इंडिकेटर, कूलिंग सिस्टम इंडिकेटर, ऑयल लेवल इंडिकेटर, बैटरी चार्जिंग इंडिकेटर, ग्लो प्लग इंडिकेटर आदि के बारे में विवरण।
		85. इंजन ट्यून अप प्रक्रिया, इंजन से आने वाली असामान्य आवाज़ और उसके कारणों का निदान। 86. इंजन-यांत्रिक एवं विद्युत संबंधी समस्याओं का निवारण।	• मल्टी स्कैन टूल की मदद से इंजन को ट्यून करें, वाल्व टैपेट क्लीयरेंस जांच का समायोजन और इंजेक्शन टाइमिंग और वाल्व टाइमिंग पर सेटिंग करें।
		87. डायनेमोमीटर और टैकोमीटर का उपयोग करके मोर्स परीक्षण द्वारा इंजन की यांत्रिक दक्षता का निर्धारण करना।	**इंजन प्रदर्शन परीक्षण** • आईसी इंजन के परीक्षण का उद्देश्य. परीक्षण का वर्गीकरण, दोष खोजने वाले परीक्षण, नियमित परीक्षण। आईएचपी का माप, सांकेतिक माध्य प्रभावी दबाव, बीएचपी, यांत्रिक दक्षता, ईंधन की

			खपत, थर्मल दक्षता, वॉल्यूमेट्रिक दक्षता, सापेक्ष दक्षता, वायु की खपत, चिकनाई तेल की खपत। • डायनेमोमीटर और इसके प्रकार। • ताप संतुलन पत्र तैयार करना।
प्रैक्टिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	सीएनजी, एलपीजी और हाइब्रिड प्रणाली के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें ।	88. वाहन में सीएनजी किट घटकों के स्थान का पता लगाएं। 89. सीएनजी किट घटकों की ओवरहालिंग। (पारंपरिक प्रकार) । 90. सीएनजी किट घटकों की ओवरहालिंग। (गैस इंजेक्शन प्रकार) 91. वाहन में एलपीजी किट घटकों का स्थान पता करें। 92. एलपीजी किट घटकों की ओवरहालिंग। 93. इलेक्ट्रिक और हाइब्रिड कार का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।	• वैकल्पिक ईंधन, प्रकार, प्रत्येक प्रकार के ईंधन के गुण, फायदे और नुकसान। सीएनजी इंजन और इसके फायदे। सीएनजी रूपांतरण किट, कार्य, निर्माण संबंधी विवरण। (पारंपरिक प्रकार) सीएनजी रूपांतरण किट, कार्य, निर्माण संबंधी विवरण। (गैस इंजेक्शन प्रकार) एलपीजी इंजन और इसके फायदे। एलपीजी रूपांतरण किट, कार्य, निर्माण संबंधी विवरण। पेट्रोल, डीजल, एलपीजी और सीएनजी के बीच तुलना। • इलेक्ट्रिक कार और हाइब्रिड कार ।
व्यावहारिक 25 घंटे लिखित 10 घंटे	डीजल ईंधन प्रणाली की सेवा का आकलन करें और उचित कार्यक्षमता की जांच करें (मैकेनिकल और इलेक्ट्रॉनिक पंपों का अंशांकन, इंजेक्टर, फिल्टर की जांच)	94. ईंधन इंजेक्शन परीक्षण बेंच को बनाए रखते हुए ओवरहालिंग पर आगे अभ्यास करें। 95. विभिन्न प्रकार के इनलाइन ईंधन इंजेक्शन पंप का परीक्षण।	• पंपों के परीक्षण का महत्व. • निराकरण से पहले परीक्षण की प्रक्रिया। • इनलाइन पंप को तोड़ने, निरीक्षण करने और संयोजन करने के लिए निर्माता के अनुसार प्रक्रिया।
		96. विभिन्न प्रकार के इनलाइन एफआईपी, गवर्नर्स और इंजेक्टरों की सर्विसिंग और परीक्षण पर आगे का अभ्यास।	• यांत्रिक रूप से नियंत्रित वितरक प्रकार, इलेक्ट्रॉनिक रूप से नियंत्रित वितरक प्रकार और सोलनॉइड वाल्व

		97. विभिन्न प्रकार के वितरक प्रकार के ईंधन इंजेक्शन पंपों की सर्विसिंग और परीक्षण।	नियंत्रित वितरक प्रकार के पंपों की सर्विसिंग की प्रक्रिया का विस्तृत विवरण-स्टार्ट असिस्ट सिस्टम का विवरण। • वितरक पंपों को तोड़ने, निरीक्षण करने और संयोजन करने के लिए निर्माता के अनुसार प्रक्रिया।
प्रैक्टिकल 55 घंटे लिखित 22 घंटे	सीआरडीआई से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक के निदान और समस्या निवारण का विश्लेषण करें ।	98. इंजन प्रबंधन प्रणाली, इलेक्ट्रॉनिक ईंधन इंजेक्शन, वायु प्रवाह माप, वेरिएबल इनटेक मैनिफोल्ड सिस्टम, ईएफआई वायरिंग सिस्टम के प्रकार, इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण इकाई, खराबी का संकेत देने वाला लैंप, डेटा लिंक कनेक्टर, ऑनबोर्ड डायग्नोस्टिक सिस्टम जैसे मल्टी स्कैन टूल का उपयोग करके इंजन में समस्या का पता लगाना सेंसर। 99. एक्चुएटर्स की जाँच। पंपों की जांच।	**इंजन प्रबंधन प्रणाली** • परिभाषा, कार्य, उपलब्ध सिस्टम के प्रकार, • इंजन प्रबंधन प्रणाली के भाग. (सभी सेंसर, एक्चुएटर, पंप।) और उनके कार्य। • बंद और खुला लूप सिस्टम, कोल्ड स्टार्ट सिस्टम, वायु प्रवाह माप, वेरिएबल इनटेक मैनिफोल्ड सिस्टम, ईएफआई वायरिंग सिस्टम, इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल यूनिट, इनलेट मैनिफोल्ड के लिए प्री हीटर, डेटा लिंक कनेक्टर, ऑनबोर्ड डायग्नोस्टिक सिस्टम।
		100. डीजल इंजन निदान संबंधी जानकारी और प्रक्रियाएँ। 101. इंजन और उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली-शिकायत का विश्लेषण। 102. स्कैन टूल-चेकिंग फ़्रीज़ फ़्रेम डेटा-रिकॉर्डिंग फ़्रीज़ फ़्रेम डेटा और क्लीयरेंस का प्रबंधन। 103. समस्या प्रणाली का दृश्य निरीक्षण-पुष्टि- फ़्रीज़ फ़्रेम डेटा की पुनः जाँच।	• इंजन उत्सर्जन नियंत्रण प्रणालियों के साथ काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियां-ओबीडी का विवरण-डेटा लिंक कनेक्टर का विवरण-उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली के योजनाबद्ध और रूटिंग आरेख के बारे में अध्ययन-नियंत्रण प्रणालियों के प्रवाह आरेख-ईसीएम की टर्मिनल

			व्यवस्था।
		104. डीटीसी-चेकिंग डीटीसी सर्किट के लिए समस्या निवारण। 105. स्कैन टूल द्वारा समस्या की पहचान करना। 106. समस्या कोड द्वारा दोषों का पता लगाना। 107. रुक-रुक कर आने वाली समस्याओं की जाँच-अंतिम पुष्टिकरण परीक्षण।	• समस्या कोड का विवरण-सेंसर और एक्चुएटर्स के कार्य-स्कैन टूल का विवरण-सेंसर और एक्चुएटर्स के साथ काम करते समय सावधानियां।
प्रैक्टिकल 36 घंटे लिखित 12 घंटे	सीआरडीआई इंजन की निदान मरम्मत और ओवरहालिंग का विश्लेषण करें ।	सीआरडीआई ईंधन प्रणाली की सर्विसिंग: 108. कम दबाव वाले ईंधन आपूर्ति सर्किट की जाँच-प्रारंभिक जाँच। 109. ईंधन पंप संचालन की जाँच करना। 110. ईंधन दबाव की जाँच करना। 111. उच्च दबाव ईंधन आपूर्ति सर्किट की जाँच करना। 112. ईंधन इंजेक्टर रिसाव की जाँच करना। 113. ईंधन नियामक की जाँच करना।	• सीआरडीआई सिस्टम और उसके घटकों का विवरण। सीआरडीआई ईंधन प्रणाली को हटाने से पहले बरती जाने वाली सावधानियां-निम्न और उच्च दबाव वाले ईंधन आपूर्ति सर्किट के बारे में अध्ययन।
		114. एक इंजन से उच्च दबाव वाले सीआरडीआई पंप को हटाना। 115. पंप को इंजन में दोबारा लगाएं, चालू करें और ठीक से काम करने के लिए समायोजित करें। 116. विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक इंजेक्टरों की सर्विसिंग और परीक्षण। 117. सीआरडीआई प्रणाली के घटकों की जाँच करना और उन्हें बदलना ।	**इलेक्ट्रॉनिक डीजल नियंत्रण-** • इलेक्ट्रॉनिक डीजल नियंत्रण प्रणाली, कॉमन रेल डीजल इंजेक्शन (सीआरडीआई) प्रणाली, हाइड्रॉलिक रूप से संचालित इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रित यूनिट इंजेक्टर (एचईयूआई) डीजल इंजेक्शन प्रणाली। • डीजल इंजनों में उपयोग किए जाने वाले सेंसर, एक्चुएटर्स और ईसीयू (इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल यूनिट)

			।
		118. सीआरडीआई डीजल इंजनों की सर्विसिंग, विघटन, निरीक्षण, टूट-फूट के लिए इंजन घटकों को मापना, उपाय के लिए सुझाव। 119. घिसे-पिटे/अनुपयोगी हिस्सों को बदलना और पुनः जोड़ना। 120. बेहतर प्रदर्शन के लिए इंजन चालू करें और ट्यून अप करें।	• सेवाक्षमता तय करने के लिए इंजन घटकों की टूट-फूट को मापने/निरीक्षण करने का महत्व।
प्रैक्टिकल 45 घंटे लिखित 20 घंटे	संलग्न विभिन्न उप-प्रणालियों की स्थिर इंजन जांच कार्यक्षमता की योजना बनाएं और ओवरहाल करें।	121. स्थिर डीजल इंजन-पीटी इंजेक्शन प्रणाली की सर्विसिंग। 122. इंजन के घटकों को तोड़ना, निरीक्षण करना, टूट-फूट के लिए माप करना, उपाय के लिए सुझाव। 123. घिसे-पिटे/अनुपयोगी हिस्सों को बदलना और पुनः जोड़ना। 124. बेहतर प्रदर्शन के लिए प्रारंभ और समायोजन 125. पीटी ईंधन प्रणाली की सर्विसिंग। पीटी ईंधन प्रणाली के घटकों की ओवरहालिंग	• पीटी ईंधन प्रणाली के बारे में अध्ययन करें। पीटी प्रणाली की परिभाषा , कार्य, घटक, कार्य और प्रत्येक घटक की कार्यप्रणाली और फायदे और नुकसान। • सेवाक्षमता तय करने के लिए इंजन घटकों की टूट-फूट को मापने/निरीक्षण करने का महत्व।
		126. 3 चरण जनरेटर सेट के टर्मिनलों की पहचान करें-डीसी एक्ससिटेशन /फील्ड वाइंडिंग टर्मिनलों का निर्धारण करें। 127. निरंतरता-कनेक्ट प्रारंभ के लिए जेन सेट का परीक्षण करना, जेन सेट चलाना और बिल्ड अप वोल्टेज को मापना। 128. लोड प्रदर्शन निर्धारित करें.	• मेगर - अवशिष्ट चुंबकत्व - अवशिष्ट वोल्टेज और करंट का उपयोग करने के लाभ
		129. प्रतिस्थापन के लिए प्रत्यागामी पंप-वाल्व, पिस्टन, क्रैंक, सील आदि को नष्ट करना । 130. भागों की सफाई एवं संयोजन।	• कृषि एवं औद्योगिक अनुप्रयोगों में पंपों का महत्व । पंपों, भागों, निर्माण संबंधी विवरण और इसकी

		131. प्रत्यागामी पंपों की स्थापना.	कार्यप्रणाली का वर्गीकरण। • प्रत्यागामी पंप का वर्गीकरण, निर्माण एवं संचालन। प्रत्यागामी पंप की स्थापना तकनीक. आवश्यक उपकरण एवं उपकरण एवं प्रक्रिया।
		132. निरीक्षण, मरम्मत और प्रतिस्थापन के लिए रोटरी पंपों- इम्पेलर, शाफ्ट, बेयरिंग आदि का डिस्मैंटलिंग । 133. भागों की सफाई और संयोजन। 134. संरेखण, क्लीयरेंस आदि की जाँच करना । , प्राइमिंग तकनीक और उसका अनुप्रयोग। 135. रोटरी पंपों की स्थापना, संचालन एवं परीक्षण।	• रोटरी पंपों का वर्गीकरण- निर्माण और संचालन- मरम्मत प्रक्रिया। टरबाइन और स्टेज पंपों, सकारात्मक विस्थापन और उनके लाभों का संक्षिप्त विवरण। • प्राइमिंग का अर्थ और उसका प्रभाव। रोटरी पंप की स्थापना तकनीक-प्रक्रिया, उपकरण और आवश्यक उपकरण।
इंजीनियरिंग ड्राइंग:40 घंटे			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।	**वृत्त, स्पर्शरेखा और दीर्घवृत्त:** दी गई वृत्त-रेखाओं पर स्पर्शरेखा बनाने के लिए व्यावहारिक अनुप्रयोग प्रक्रिया - लूप पैटर्न - स्पर्शरेखा वृत्त - बाहरी स्पर्शरेखा - आंतरिक स्पर्शरेखा दीर्घवृत्त **पैराबोलिक कर्व्स,हाइपेर्बोला:** इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवलयिक वक्र-अतिपरवलयिक वक्र-घुलनशील वक्र के निर्माण की प्रक्रिया। एपिसाइक्लोइड्स, हाइपोसाइक्लोइड्स, इनवॉल्यूट्स, स्पाइरल और आर्किमिडीज़ स्पाइरल **टेक्निकल ड्राइंग/स्केचिंग ऑफ़ कंपोनेंट्स' पार्ट्स:** वस्तु के दृश्य तकनीकी स्केचिंग का महत्व-स्केच के प्रकार-आइसोमेट्रिक ड्राइंग स्केचिंग-ओब्लिक ड्राइंग स्केचिंग। **प्रोजेक्शन्स :** प्रोजेक्शन्स का सिद्धांत (विस्तृत सैद्धांतिक निर्देश), संदर्भ प्लान्स, ऑर्थोग्राफ़िक प्रोजेक्शन्स अवधारणा 1st एंगल एंड 3rd एंगल, बिंदुओं का अनुमान, रेखाओं का अनुमान-सही लंबाई और झुकाव का निर्धारण। समतल का प्रक्षेपण, वास्तविक आकार का निर्धारण। लुप्त सतहों और दृश्यों पर अभ्यास। ऑर्थोग्राफ़िक चित्रण या विचारों की व्याख्या। ठोस पदार्थों के 1st एंगल का परिचय। **आइसोमेट्रिक दृश्य** : आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन्स के मूल सिद्धांत	

		(सैद्धांतिक प्रोजेक्शन्स) 2 से 3 दिए गए ऑर्थोग्राफ़िक दृश्य आइसोमेट्रिक दृश्य । कार्यशाला में तैयार फर्नीचर वस्तुओं जैसे टेबल, स्टूल और किसी भी कार्य की सरल कार्यशील ड्राइंग तैयार करना। **अनुभागीय दृश्य:** महत्व और मुख्य विशेषताएं, अनुभागों का प्रतिनिधित्व करने के तरीके, विभिन्न सामग्रियों के पारंपरिक अनुभाग, अनुभागों का वर्गीकरण, अनुभागीकरण में पारंपरिक। पूर्ण खंड, आधे खंड, आंशिक या टूटे हुए खंड, ऑफसेट खंड, घूमे हुए खंड और हटाए गए खंडों का चित्रण। अनुभाग में सामग्रियों के लिए विभिन्न सम्मेलनों का चित्रण, शाफ्ट, पाइप, आयताकार, वर्ग कोण, चैनल, रोल्ड अनुभागों के लिए पारंपरिक ब्रेक। विभिन्न वस्तुओं के अनुभागीय दृश्यों पर अभ्यास।- **डेवलपमेंट एंड इंटेरसेक्शन्स:** सतहों का विकास-सतह के प्रकार- विकास के तरीके- इंटेरसेक्शन्स - इंटेरसेक्शन्स रेखाएं खींचने के तरीके-महत्वपूर्ण बिंदु या मुख्य बिंदु। **फास्टनर** : स्क्रू थ्रेड के तत्वों के स्केच, स्टड के स्केच, कैप स्क्रू मशीन स्क्रू, सेट स्क्रू, लॉकिंग डिवाइस, बोल्ट, हेक्सागोनल और स्क्वायर नट और नट बोल्ट और वॉशर असेंबली। प्लेन स्प्रिंग लॉक, टूथेड लॉक, वाशर, कैप नट, चेक नट, स्लॉटेड नट, कैसल नट, सॉन नट, विंग नट, आई ब्लॉट, टी बोल्ट और फाउंडेशन बोल्ट के रेखाचित्र । विभिन्न प्रकार के रिवेट हेड्स के रेखाचित्र (स्नैप-पैन-शंक्वाकार-काउंटरसंक) कीस के रेखाचित्र (सैंक,फ्लैट,सैडल,गिब हेड, वुड्रफ) छेद और शाफ्ट असेंबली के रेखाचित्र। **विस्तृत ड्राइंग और असेंबली ड्राइंग:** मशीन ड्राइंग का विवरण - असेंबली ड्राइंग - सतह की गुणवत्ता - सरफेस फिनिश मानक - सामान्य इंजीनियरिंग ड्राइंग के लिए सरफेस फिनिश इंगित करने की विधि - सरफेस रफनेस के संकेत के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रतीक - ले की दिशा के लिए प्रतीक। ज्यामितीय टॉलरेंस पूर्ण आयाम, टॉलरेंस, सामग्री और सरफेस फिनिश विनिर्देशों के साथ निम्नलिखित का विस्तृत ड्राइंग 1.यूनिवर्सल कपलिंग 2. बॉल बेयरिंग और रोलर बेयरिंग 3. फ़ास्ट एंड लूज़ पुल्ली। 4.स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली 5. फ़्लैंग्ड पाइप जॉइंट्स, समकोण बेंड 6. लेथ मशीन का टूल पोस्ट 7. लेथ मशीन का टेल स्टॉक 8.स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली

		9. फ़्लैंग्ड पाइप जॉइंट्स, समकोण बेंड 10. लेथ मशीन का टूल पोस्ट 11. लेथ मशीन का टेल स्टॉक लिमिट, आकार, फिट, टॉलरेंस, मशीनिंग प्रतीकों और असेंबली ड्राइंग आदि को पढ़ने पर ब्लू प्रिंट पढ़ने का अभ्यास करें । , आई.एस.ओ. मानक। **इंजीनियरिंग ड्राइंग की रीडिंग:** ब्लू प्रिंट और मशीन ड्राइंग रीडिंग अभ्यास। **ग्राफ़ और चार्ट** : प्रकार (बार, पाई, प्रतिशत बार, लॉगरिदमिक), ग्राफ़ और चार्ट की तैयारी और व्याख्या। **ऑटोकैड:** इंजीनियरिंग ड्राइंग में ऑटोकैड एप्लिकेशन से परिचित होना। ड्रा और मॉडिफाई कमांड का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। ड्रा, मॉडिफाई, इन्क्वायरी कमांड का उपयोग करके आयताकार स्नैप के साथ ऑटोकैड पर अभ्यास करें। टेक्स्ट डायमेंशनिंग और डायमेंशनिंग शैलियों का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें नट, बोल्ट और वॉशर बनाने के लिए ऑटोकैड पर अभ्यास करें। सममितीय दृश्य-वर्गाकार, टेपर और रेडियल सतह के साथ सममितीय दृश्य-सरल और जटिल दृश्य। परिप्रेक्ष्य विचार. आइसोमेट्रिक ड्राइंग बनाने के लिए आइसोमेट्रिक स्नैप का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें हैच कमांड और एप्लिकेशन का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। यूसीएस (यूजर को-ऑर्डिनेट सिस्टम) के साथ 3डी प्रिमिटिव का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें।
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान (40 घंटे)		
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 40 घंटे।	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	**<u>कार्यशाला गणना:</u>** **भिन्न:** भिन्न की अवधारणा, संख्याएँ, चर, अचर, **अनुपात एवं समानुपात** :- ट्रेड संबंधी समस्याएँ **प्रतिशत:** परिभाषा, प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना और इसके विपरीत। ट्रेड से संबंधित व्यावहारिक समस्याएँ। उत्पाद का अनुमान और लागत. **बीजगणित:** गुणन और गुणनखंडन के लिए मौलिक बीजगणितीय सूत्र। बीजगणितीय समीकरण, सरल एवं युगपत समीकरण, द्विघात समीकरण और उनके अनुप्रयोग। **क्षेत्रमिति 2डी:** बुनियादी ज्यामितीय परिभाषाओं, बुनियादी ज्यामितीय प्रमेयों पर अवधारणा। क्षेत्रफलों, त्रिभुजों, चतुर्भुजों, बहुभुजों, वृत्त, त्रिज्यखंड आदि के परिमापों का निर्धारण। **क्षेत्रमिति 3डी: आयतन, घन के सतह क्षेत्र, घनाकार सिलेंडर,** खोखले सिलेंडर, गोलाकार प्रिज्म, पिरामिड शंकु क्षेत्र, छिन्नक आदि का निर्धारण।

		द्रव्यमान, भार, आयतन, घनत्व, श्यानता, विशिष्ट गुरुत्व और संबंधित समस्याएं। **त्रिकोणमिति:** कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिकोणमितीय अनुपात और उनके संबंध. कुछ मानक कोणों के अनुपात की समीक्षा (0, 30,45,60,90 डिग्री), ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ। **ग्राफ़:** मूल अवधारणा, महत्व। सरल रेखीय समीकरण के ग्राफ़ का आलेखन। ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएं। **सांख्यिकी:** बारंबारता सारणी, सामान्य वितरण, केंद्रीय प्रवृत्ति का माप - माध्य, माध्यिका और मोड । संभाव्यता की अवधारणा. पाई चार्ट, बार चार्ट, लाइन आरेख, हिस्टोग्राम और आवृत्ति बहुभुज जैसे चार्ट। **कार्यशाला विज्ञान:** **इकाइयाँ और आयाम:** इकाइयों की ब्रिटिश और मीट्रिक प्रणाली के बीच रूपांतरण। एसआई प्रणाली में मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ, भौतिक मात्राओं के आयाम (एमएलटी)-मौलिक एवं व्युत्पन्न। **अभियांत्रिकी सामग्रियाँ:** लौह धातुओं, अलौह धातुओं, मिश्र धातुओं आदि के वर्गीकरण गुण और उपयोग। लकड़ी, प्लास्टिक, रबर, सिरेमिक औद्योगिक चिपकने वाले गैर-धातुओं के गुण और उपयोग। **ऊष्मा और तापमान:** अवधारणाएँ, अंतर, ऊष्मा के प्रभाव, विभिन्न इकाइयाँ, संबंध, विशिष्ट ऊष्मा, तापीय क्षमता, गुप्त ऊष्मा, जल समतुल्य, ऊष्मा का यांत्रिक समतुल्य। विभिन्न तापमान मापने के पैमाने और उनके संबंध। ऊष्मा, चालन, संवहन और विकिरण का स्थानांतरण। तापीय विस्तार संबंधी गणनाएँ। **बल और गति** : न्यूटन के गति, विस्थापन, वेग, त्वरण, मंदता, रेस्ट और गति के नियम जैसे रैखिक, कोणीय। बल - इकाइयाँ, बलों की संरचना और कम्पोजीशन के लिए विभिन्न लॉज़। कांसेप्ट ऑन सेण्टर ऑफ़ ग्रेविटी एंड एक्विलिब्रियम ऑफ़ फोर्सेज

		इन प्लेन । कांसेप्ट ऑफ़ मोमेंट ऑफ़ इनरटिए एंड टार्क **कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा** : परिभाषाएँ, इकाइयाँ, गणना और अनुप्रयोग। एचपी, आईएचपी, बीएचपी और एफएचपी की अवधारणा - यांत्रिक दक्षता के साथ संबंधित गणना। शक्ति की एस.आई. इकाई और उनके संबंध। **घर्षण:** घर्षण की अवधारणा, घर्षण के नियम, घर्षण को सीमित करना, घर्षण का गुणांक और घर्षण का कोण। उदाहरण के साथ रोलिंग घर्षण और स्लाइडिंग घर्षण। झुकी हुई सतहों पर घर्षण **स्ट्रेस & स्ट्रेन:** स्ट्रेस, स्ट्रेन, इलास्टिसिटी के मापांक की अवधारणाएँ। स्ट्रेस- स्ट्रेन वक्र. हुक्स लॉ, इलास्टिसिटी के विभिन्न मॉड्यूल जैसे यंग मापांक, कठोरता मापांक, बल्क मापांक और उनके संबंध। पिज़ोन अनुपात। **साधारण मशीन:** यांत्रिक लाभ की अवधारणा, वेग अनुपात, दक्षता और उनके संबंध। इनक्लाइंड प्लेन, लीवर, स्क्रू जैक, व्हील और एक्सल, डिफरेंशियल व्हील और एक्सल, वर्म और वर्म व्हील, रैक और पिनियन के कार्य सिद्धांत। गियर ट्रेन। **बिजली:** ईएमएफ , करंट, प्रतिरोध, संभावित अंतर आदि जैसी बुनियादी परिभाषाएँ । बिजली के उपयोग। एसी और डीसी के बीच अंतर। सुरक्षा उपकरण। कंडक्टर और अर्धचालक और प्रतिरोधक के बीच अंतर, कंडक्टर, अर्धचालक और प्रतिरोधक के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री। ओम'स लॉ । प्रतिरोधों का श्रृंखला, समानांतर और श्रृंखला-समानांतर संयोजन। संबंधित समस्याओं के साथ विद्युत कार्य, शक्ति और ऊर्जा की अवधारणा, परिभाषाएँ और इकाइयाँ। **द्रव यांत्रिकी:** द्रव के गुण (घनत्व, विस्कोसिटी, विशिष्ट भार, विशिष्ट आयतन, विशिष्ट गुरुत्व) उनकी इकाइयों के साथ। वायुमंडलीय दबाव, गेज दबाव, निरपेक्ष दबाव, निर्वात और विभेदक दबाव की अवधारणा।

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम
1. प्रशिक्षण पद्धति (सभी ट्रेडों के लिए सामान्य) (270 घंटे + 180 घंटे)

उपरोक्त मुख्य कौशल विषयों के सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और टूल सूची, जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, www.bhartskills.gov.in /dgt.gov.in पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

7. मूल्यांकन मानदण्ड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
ट्रेड प्रौद्योगिकी	
1. गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण- 5 एस, 7 क्यू सी आदि के बारे में बताएं और सुरक्षा अभ्यास का अनुपालन सुनिश्चित करें और हाथ के औजारों, विशेष उपकरणों की हैंडलिंग और उनके रखरखाव को सुनिश्चित करें। (एनओएस: एएससी/एन9412)	ऑटोमोबाइल वर्कशॉप में 5s और 7QC तकनीकों की व्याख्या करें।
	ऑटोमोबाइल वर्क शॉप और गेराज उपकरणों में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों को सुनिश्चित करें।
	हाथ उपकरण, विशेष उपकरण, उपकरण और मशीनरी की हैंडलिंग और रखरखाव का मूल्यांकन करें।
	हाथ उपकरण, विशेष उपकरण, उपकरण और मशीनरी को संभालते समय सुरक्षा सावधानियों का अनुपालन सुनिश्चित करें।
	कार्यशाला में गेराज उपकरण के निवारक रखरखाव का मूल्यांकन करें।
2. विभिन्न इंजन प्रणालियों (जैसे स्नेहन प्रणाली, उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली और नियंत्रण प्रणाली) में समस्याओं के निदान का विश्लेषण करें और इंजन का समस्या निवारण करें। (एनओएस: एएससी/एन9413)	अन्य सहायक उपकरणों के साथ वाहन (एलएमवी/एचएमवी) से इंजन को हटाने और संयोजन करने की योजना और कार्यान्वयन का आकलन करें।
	इंजन की ओवरहालिंग का मूल्यांकन करें और कार्यक्षमता की जांच करें।
	इंजन की शीतलन और स्नेहन प्रणाली, इंजन की सेवन और निकास प्रणाली का पता लगाने, परीक्षण और मरम्मत का मूल्यांकन करें।
	विभिन्न प्रकार के एयर क्लीनर, टर्बोचार्जर, इंटरकूलर, थ्रॉटल बॉडी और इनटेक मैनिफोल्ड की सर्विसिंग का आकलन करें।
	एग्जॉस्ट मैनिफोल्ड, कैटेलिटिक कनवर्टर, रेज़ोनेटर और मफलर की सर्विसिंग का आकलन करें।
	संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।
	संबंधित क्षेत्र में कार्य प्रक्रिया को निरंतर बेहतर बनाने में योगदान दें।
	इंजन के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और निष्क्रिय गति निर्धारित करें।
	उत्सर्जन मानदंडों के अनुसार इष्टतम प्रदूषण प्राप्त करने के लिए वाहन के उत्सर्जन का विश्लेषण करें और विभिन्न परिचालनों का निष्पादन करें।
	कार्य परिणाम की निगरानी, मूल्यांकन और दस्तावेजीकरण करें।
3. पेट्रोल/डीजल इंजनों में ईंधन आपूर्ति प्रणाली के रखरखाव,	अन्य सहायक उपकरणों के साथ-साथ ईंधन फ़ीड प्रणाली के निराकरण और संयोजन का मूल्यांकन करें।

निदान और सर्विसिंग का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9417)	ईंधन प्रणाली की सर्विसिंग का मूल्यांकन करें और उचित कार्यक्षमता की जांच करें।
	संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।
	संबंधित क्षेत्र में कार्य प्रक्रिया को निरंतर बेहतर बनाने में योगदान दें।
	इंजन के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और निष्क्रिय गति निर्धारित करें।
4. इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणालियों के रखरखाव, निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9418)	समस्याओं के निदान और बैटरियों के रखरखाव का मूल्यांकन करें।
	चार्जिंग और स्टार्टिंग सिस्टम घटकों की सेवा और मरम्मत का मूल्यांकन करें।
	वितरक की ओवरहालिंग और असेंबलिंग का आकलन करें।
	इग्निशन सिस्टम, वैक्यूम और सेंट्रीफ्यूगल एडवांस मैकेनिज्म की सर्विसिंग का मूल्यांकन करें और उचित कार्यक्षमता की जांच करें ।
	संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।
	संबंधित क्षेत्र में कार्य प्रक्रिया को निरंतर बेहतर बनाने में योगदान दें।
	कार्यक्षमता के लिए सेवित इकाइयों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।
5. वाहन के उत्सर्जन की निगरानी करें और उत्सर्जन मानदंडों के अनुसार इष्टतम प्रदूषण प्राप्त करने के लिए विभिन्न ऑपरेशन निष्पादित करें। (एनओएस: एएससी/एन9444)	वैक्यूम पंप की कार्यप्रणाली की जाँच करें।
	EVAP कनस्तर का समस्या निवारण करें।
	पीसीवी नली का निरीक्षण करें, पीसीवी वाल्व का निरीक्षण करें और वैक्यूम की जांच करें।
	पीसीवी वाल्व को साफ करें और यदि आवश्यक हो तो बदलें।
	ईजीआर का निरीक्षण करें और साफ करें।
6. वाहन की कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए एचएमवी में दोषों की योजना बनाएं, निदान करें और उन्हें सुधारें। (एनओएस: एएससी/एन9450)	यदि इंजन शुरू नहीं हो रहा है तो योजना बनाएं और समस्या का निदान करें।
	उच्च ईंधन खपत और इंजन के ज़्यादा गरम होने का निदान करें।
	अत्यधिक तेल खपत और कम/उच्च इंजन तेल दबाव का निदान करें।
	असामान्य इंजन शोर का निदान करें।
	इंजन के ख़राब प्रदर्शन का निदान करें.
7. सीएनजी, एलपीजी और हाइब्रिड प्रणाली के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें । (एनओएस:	सीएनजी, एलपीजी और हाइब्रिड सिस्टम घटकों के निराकरण और संयोजन का मूल्यांकन करें ।
	वाहन निर्माण की मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए दोषों के सुधार का विश्लेषण करें ।

एएससी/एन9423)	निर्माता की आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाली परीक्षण विधियों का चयन और उपयोग करें।
	संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।
	कार्यक्षमता के लिए सेवित इकाइयों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।
8. डीजल ईंधन प्रणाली की सेवा का आकलन करें और उचित कार्यक्षमता (मैकेनिकल और इलेक्ट्रॉनिक पंपों का अंशांकन, इंजेक्टर, फिल्टर की जांच) की जांच करें। (एनओएस: एएससी/एन9451)	ईंधन फ़ीड पंप, ईंधन इंजेक्टर पंप की ओवरहालिंग।
	परीक्षण करें , स्पिल कट ऑफ विधि द्वारा इंजेक्शन के समय की जांच करें।
9. सीआरडीआई से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक के निदान और समस्या निवारण का विश्लेषण करें। (एनओएस: एएससी/एन9422)	सर्विसिंग के लिए सीआरडीआई पंप के निराकरण और संयोजन का मूल्यांकन करें।
	सीआरडीआई सिस्टम घटकों के निराकरण और संयोजन की योजना बनाएं और उसका क्रियान्वयन करें तथा सर्विसिंग का मूल्यांकन करें।
	वाहन निर्माण की मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए दोषों के सुधार का विश्लेषण करें ।
	निर्माता की आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाली परीक्षण विधियों का चयन करें और उनका उपयोग करें।
	संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।
	कार्यक्षमता के लिए सेवित इकाइयों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।
	डायग्नोस्टिक ट्रबल कोड (डीटीसी) के लिए समस्या निवारण का आकलन करें और डीटीसी सर्किट की जांच करें।
	कार्य परिणाम की निगरानी, मूल्यांकन और दस्तावेजीकरण करें।
10. CRDIEngine की निदान मरम्मत और ओवरहालिंग का विश्लेषण करें । (एनओएस: एएससी/एन9452)	टूट-फूट के लिए इंजन के घटकों को तोड़ने, निरीक्षण करने और मापने का चित्रण करें।
	क्रेन के बाएँ हुक को इंजन लिफ्टिंग ब्रैकेट के साथ संरेखित करें।
	इंजन माउंटिंग निकालें.
	वाहन से इंजन निकालें
	इंजन ओवरहालिंग प्रक्रिया का विश्लेषण करें ।
	वाहन पर इंजन लगाएँ।

	गियर बॉक्स को इंजन के साथ संरेखित करें और फिट करें।
	इंजन में सहायक उपकरण दोबारा फिट करें।
	ओवरहाल वाल्व एक्चुएटिंग मैकेनिज्म (हाइड्रोलिक लैच एक्चुएटर)।
11. संलग्न विभिन्न उप-प्रणालियों की स्थिर इंजन जांच कार्यक्षमता की योजना बनाएं और ओवरहाल करें। (एनओएस: एएससी/एन9409)	इंजन चालू करें, निष्क्रिय गति समायोजित करें।
	गवर्नर (मैकेनिकल एवं वायवीय) को ओवरहाल करें।
	इंजन का समय निर्धारित करें।
	इंजन ऑफ लोड के प्रदर्शन की जाँच करें।
	सिलेंडर की सर्विसिंग और खराब पार्ट्स को बदलना।
12. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें । (एनओएस: एएससी/एन9410)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।
	गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।
13. बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एएससी/एन9411)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करें

8. आधारिक संरचना

मैकेनिक (डीजल) के लिए उपकरणों और उपकरणों की सूची - सीआईटीएस			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
क्र. सं	**उपकरण एवं उपकरण का नाम**	**विनिर्देश**	**मात्रा**
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	एलन कुंजी 12 का सेट	2 मिमी से 14 मिमी	6+1 संख्या
2.	इनसाइड कैलिपर स्प्रिंग के साथ	15 सेमी	6 +1 नग.
3.	आउटसाइड कैलिपर्स स्प्रिंग के साथ	15 सेमी	6 +1 नग.
4.	सेंटर पंच	10 मिमी. दीया. x 100 मिमी	6 +1 नग.
5.	डिवाइडर स्प्रिंग के साथ	15 सेमी	6 +1 नग.
6.	इलेक्ट्रीशियन स्क्रू ड्राइवर	250 मिमी	6 +1 नग.
7.	हैमर बॉल पीन हैंडल के साथ	0. 5 किग्रा	6 +1 नग.
8.	सेकंड कट फ्लैट हैंड फाइल	20 सेमी.	6 +1 नग.
9.	फिलिप्स स्क्रू ड्राइवर 5 का सेट	100 मिमी से 300 मिमी	6 +1 नग.
10.	प्लायर्स कॉम्बिनेशन	20 सेमी.	6 +1 नग.
11.	स्क्रू ड्राइवर ब्लेड	20 सेमी. x 9मिमी.	6 +1 नग.
12.	स्क्रू ड्राइवर ब्लेड	30 सेमी. x 9 मिमी.	6 +1 नग.
13.	स्क्रीबर	15 सेमी	6 +1 नग.
14.	स्पैनर D.E. 12 का सेट	6 मिमी से 32 मिमी	6 +1 नग.
15.	स्पैनर, रिंग 12 का सेट	6 से 32 मिमी. (मीट्रिक)	6 +1 नग.
16.	स्पीड हैंडल के साथ स्पैनर सॉकेट, टी-बार, रैचेट और बॉक्स के साथ 28 का यूनिवर्सल सेट	32 मिमी तक	6 +1 नग.
17.	स्टील रूल	30 सेमी इंच और मीट्रिक	6 +1 नग.
18.	ताला और चाबी के साथ स्टील टूल बॉक्स (फोल्डिंग प्रकार)	400x200x150 मिमी	6 +1 नग.
19.	वायर कटर और स्ट्रिपर		6 +1 नग.
बी. उपकरण और सामान्य शॉप ऑउटफिट - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
औजार और उपकरण			
20.	एडजस्टेबल स्पैनर (पाइप रिंच)	350 मिमी	2 नग
21.	मानक सहायक उपकरण के साथ एयर ब्लो गन		1 नग

22.	एलन कुंजी 12 का सेट	2 मिमी से 14 मिमी	4 नग .
23.	बाहरी शंट के साथ एमीटर डीसी	300ए/ 60ए	4 नग .
24.	मानक सहायक उपकरणों के साथ एयर रैचेट		4 नग .
25.	मानक सहायक उपकरणों के साथ वायु प्रभाव रिंच		4 नग .
26.	कोण प्लेट समायोज्य	250x150x175 मिमी	1 नग
27.	कोण प्लेट का आकार	200x100x200 मिमी	2 नग .
28.	स्टैंड के साथ अनविल	50 किग्रा	1 नग
29.	ऑटो इलेक्ट्रिकल परीक्षण बेंच		1 नग.
30.	बैटरी चार्जर	मामले में 5 मीटर लचीला	2 नग .
31.	ब्लो लैंप	1 लीटर	2 नग .
32.	बेल्ट टेंशनर गेज		1 नग
33.	स्प्रिंग के साथ इनसाइड कैलिपर	15 सेमी	4 नग .
34.	स्प्रिंग के साथ आउटसाइड कैलिपर	15 सेमी	4 नग .
35.	मानक सहायक उपकरणों के साथ कार जेट वॉशर		1 नग
36.	तिपाई स्टैंड क्षमता के साथ चेन पुली ब्लॉक	3 टन	1 नग
37.	छेनी फ्लैट	10 सेमी	4 नग .
38.	छेनी क्रॉस कट	200 मिमी x 6 मिमी	4 नग .
39.	सर्क्लिप प्लायर्स का विस्तार और संकुचन	15 सेमी और 20 सेमी	4 प्रत्येक
40.	क्लैंप सी	100 मिमी	2 नग .
41.	क्लैंप सी	150 मिमी	2 नग .
42.	क्लैंप सी	200 मिमी	2 नग .
43.	क्लीनिंग ट्रे	45x30 सेमी.	4 नग .
44.	मानक सहायक उपकरण के साथ डीजल इंजन के लिए उपयुक्त कम्प्रेशन टेस्टिंग गेज		2 नग .
45.	कनेक्टिंग रॉड संरेखण स्थिरता		1 नग
46.	कॉपर बिट सोल्डरिंग आयरन	0. 25 किग्रा	4 नग .
47.	सिलेंडर बोर गेज क्षमता	20 से 160 मिमी	4 नग
48.	सिलेंडर लाइनर- सूखा और गीला लाइनर, प्रेस फिट और स्लाइडफिट लाइनर		प्रत्येक को 1
49.	डीसी ओममीटर	0 से 300 ओम	2 नग .
50.	डेप्थ माइक्रोमीटर	0-25मिमी	4 नग .
51.	डायल गेज प्रकार 1 जीआर. ए (क्लैम्पिंग उपकरणों और चुंबकीय स्टैंड के साथ पूर्ण)		4 नग .
52.	विभिन्न प्रकार के इंजन बियरिंग मॉडल		1 सेट
53.	विभिन्न प्रकार के पिस्टन मॉडल		1 सेट

54.	स्प्रिंग के साथ डिवाइडर	15 सेमी	4 नग .
55.	ड्रिफ्ट पंच कॉपर	15 सेमी	4 नग .
56.	ड्रिल पॉइंट कोण गेज		1 नग
57.	ड्रिल ट्विस्ट (विभिन्न आकार)	1. 5 मिमी से 15 मिमी गुणा 0. 5 मिमी	4 नग .
58.	इलेक्ट्रिक सोल्डरिंग आयरन	230 वी, 60 वाट 230 वी, 25 वाट	2 प्रत्येक
59.	इलेक्ट्रिक परीक्षण स्क्रू ड्राइवर		4 नग .
60.	इंजीनियर्स स्क्वायर	ब्लेड का आकार 15 सेमी	4 नग
61.	इंजीनियर्स स्टेथोस्कोप		1 नं.
62.	फीलर गेज 20 ब्लेड (मीट्रिक)		4 नग .
63.	फ़ाइल फ्लैट, बास्टर्ड	20 सेमी	4 नग .
64.	फाइल, आधा राउंड, सेकंड कट	20 सेमी	4 नग .
65.	फ़ाइल, स्क्वायर सेकंड कट	20 सेमी	4 नग .
66.	फ़ाइल, स्क्वायर राउंड	30 सेमी	4 नग .
67.	फ़ाइल, त्रिकोणीय, सेकंड कट	15 सेमी	4 नग .
68.	सेफ एज फ़ाइल सहित विभिन्न आकार और प्रकार की फ़ाइलें (20 संख्याएँ)		2प्रत्येक
69.	फ़्लैट फ़ाइल, सेकंड कट	25 सेमी	4 नग .
70.	फ़्लैट फ़ाइल, बास्टर्ड	35 सेमी	4 नग .
71.	डीजल के लिए ईंधन फ़ीड पंप		1 नग
72.	ईंधन इंजेक्शन पंप (डीजल) इनलाइन		1 नग
73.	ईंधन इंजेक्शन पंप विखंडन उपकरण किट/यूनिवर्सल वाइस		1 नग
74.	ईंधन इंजेक्शन पंप वीई पंप / वितरक ईंधन रोटरी पंप (डीपीसी) पंप / विशेष उपकरण और सहायक उपकरण के साथ		प्रत्येक को 1
75.	ग्लो प्लग टेस्टर		2 नग .
76.	स्टैंड और कवर के साथ ग्रेनाइट सतह प्लेट	1600 x 1000 मिमी	1 नग
77.	ग्रीस गन		2 नग .
78.	ग्रीस गन हेवी ड्यूटी ट्रॉली प्रकार	10 किलो क्षमता	1 नग
79.	ग्राउलर		2 नग .
80.	हैकसॉ फ्रेम	समायोज्य 20-30 सेमी	10 नग .
81.	हैमर बॉल पीन	0. 75 किग्रा	4 नग .
82.	हैमर चिप्पिंग	0. 25 किग्रा	5 नग .

83.	हैंडल के साथ तांबे का हथौड़ा	1 किलोग्राम	4 नग .
84.	हैमर मैलेट		4 नग .
85.	हथौड़ा प्लास्टिक		4 नग .
86.	हाथ से संचालित क्रिम्पिंग उपकरण	(i) 4 मिमी तक (ii) 10 मिमी तक	2 प्रत्येक
87.	हैंड रीमर अड्जस्टेबल	10. 5 से 11. 25 मिमी, 11. 25 से 12. 75 मिमी, 12. 75 से 14. 25 मिमी और 14. 25 से 15. 75 मिमी	2 सेट
88.	हैंड शियर यूनिवर्सल	250 मिमी	2 नग .
89.	हैंड वाइस	37 मिमी तक	2 नग .
90.	सात पीसेस का खोखला पंच सेट	6 मिमी से 15 मिमी	2सेट
91.	इंजेक्टर - मल्टी होल प्रकार, पिंटल प्रकार		4 प्रत्येक
92.	इंजेक्टर सफाई इकाई		1 नग
93.	इंजेक्टर परीक्षण सेट (हाथ परीक्षक)		1 नग
94.	इंसुलेटेड स्क्रू ड्राइवर	20 सेमी x 9 मिमी ब्लेड	4 नग
95.	इंसुलेटेड स्क्रू ड्राइवर	30 सेमी x 9 मिमी ब्लेड	4 नग .
96.	लेफ्ट कट स्निप्स	250 मिमी	4 नग .
97.	लिफ्टिंग जैक स्क्रू	3 टन, 5 टन और 20 टन	प्रत्येक को 1
98.	8 स्पैनर के साथ मैग्नेटो स्पैनर सेट		1 सेट
99.	आवर्धक लेंस	75 मिमी	2 नग .
100.	मार्किंग आउट टेबल	90 x 60 x 90 सेमी.	1 नग
101.	मल्टीमीटर डिजिटल		5 नग .
102.	आयल कैन	0.5/0. 25 लीटर क्षमता	4 नग .
103.	निराकरण और संयोजन के लिए तेल पंप		2 नग .
104.	आयल स्टोन	15 सेमी x 5 सेमी x 2. 5 सेमी	1 नग
105.	ऑसिलोस्कोप	20 मेगाहर्ट्ज	2 नग .
106.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	0 से 25 मिमी	2 नग .
107.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	25 से 50 मिमी	2 नग .
108.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	50 से 75 मिमी	1 नग
109.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	75 से 100 मिमी	1 नग
110.	फिलिप्स स्क्रू ड्राइवर 5 का सेट	100 मिमी से 300 मिमी	2 नग .
111.	पाइप काटने का उपकरण		2 नग .
112.	पाइप फ़्लेयरिंग उपकरण		2 नग .
113.	पिस्टन रिंग कंप्रेसर		2 नग .

114.	पिस्टन रिंग विस्तारक और हटानेवाला		2 नग .
115.	पिस्टन रिंग ग्रूव क्लीनर		1 नग
116.	प्लायर्स कॉम्बिनेशन	20 सेमी.	2 नग .
117.	प्लायर्स फ्लैट नोज	15 सेमी	2 नग .
118.	प्लायर्स राउंड नोज	15 सेमी	2 नग .
119.	प्लायर्स साइड कटिंग	15 सेमी	2 नग .
120.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन		1 नग
121.	प्रिक पंच	15 सेमी	4 नग .
122.	पंच लेटर 4 मिमी (संख्या)		2 सेट
123.	रेडिएटर कट सेक्शन-क्रॉस फ्लो		1 नग
124.	रेडिएटर कट सेक्शन-डाउन प्रवाह		1 नग
125.	रेडिएटर दबाव कैप		2 नग .
126.	राइट कट स्निप्स	250 मिमी	2 नग .
127.	रिवेट सेट स्नैप और डॉली संयुक्त	3 मिमी, 4 मिमी, 6 मिमी	2 नग .
128.	स्क्रेपर फ्लैट	25 सेमी	2 नग .
129.	स्क्रेपर हाफ राउंड	25 सेमी	2 नग .
130.	स्क्रेपर त्रिअंगुलार	25 सेमी	2 नग .
131.	स्क्रीबर	15 सेमी	2 नग .
132.	स्क्राइबर विद स्क्राइबिंग ब्लैक यूनिवर्सल		2 नग .
133.	स्टॉक और डाइस का सेट-मीट्रिक		2 सेट
134.	टिनमैन'सशियर	450 मिमी x 600 मिमी	2 नग .
135.	शीट मेटल गेज		2 नग .
136.	टिनमैन'सशियर	300 मिमी	4 नग .
137.	सोल्डरिंग कॉपर	हैचेट टाइप 500 ग्राम	2 नग .
138.	मीट्रिक में जोड़े में ठोस समानताएं (विभिन्न आकार)		2 नग .
139.	स्पैनर क्लाइबर्न	15 सेमी	1 नग
140.	स्पैनर DE 12 का सेट	6 मिमी से 32 मिमी	4 नग .
141.	स्पिनर टी.फ़्लॉक्स फॉर स्क्रूइंग अप -स्क्रूइंग इनैक्सेसिब्ले		2 नग .
142.	स्पैनर, समायोज्य	15 सेमी	2 नग .
143.	12 मीट्रिक आकार का स्पैनर, रिंग सेट	6 से 32 मिमी.	4 नग .
144.	स्पीड हैंडल, टी-बार, रैचेट और यूनिवर्सल के साथ स्पैनर सॉकेट		2 नग .
145.	स्पार्क लाइटर		2 नग .

146.	स्पार्क प्लग स्पैनर 14 मिमी x 18 मिमी x आकार		2 नग .
147.	स्टार्टर मोटर अक्षीय प्रकार, प्री-एंगेजमेंट प्रकार और सह-अक्षीय प्रकार		प्रत्येक को 1
148.	एक केस में स्टील मापने वाला टेप	10 मीटर	4 नग .
149.	स्टील रूल 15 सेमी इंच और मीट्रिक		4 नग .
150.	स्टील रूल 30 सेमी इंच और मीट्रिक		4 नग .
151.	स्ट्रैट एज गेज 2 फीट		2 नग .
152.	स्ट्रैट एज गेज 4 फीट		2 नग .
153.	स्टड एक्सट्रैक्टर 3 का सेट		2 सेट
154.	सॉकेट हैंडल के साथ स्टड रिमूवर		1 नहीं .
155.	डायल टेस्ट इंडिकेटर प्लंगर प्रकार के साथ सतह गेज	0. 01 मिमी	4 नग .
156.	टैकोमीटर (काउंटिंग टाइप)		1 नग
157.	बूस्टर के साथ टैंडेम मास्टर सिलेंडर		4 नग .
158.	टैप्स एंड डाईज़ का पूरा सेट (5 टाइप)		1 सेट
159.	टैप्स और रिंच - मीट्रिक		2 सेट
160.	टेलीस्कोप गेज		4 नग .
161.	सेंसर के साथ तापमान गेज	0-100 ^{0} सी	2 नग .
162.	थर्मोस्टेट		2 नग .
163.	थ्रेड पिच गेज मीट्रिक		2 नग .
164.	टाइमिंग लाइटर		2 नग .
165.	टॉर्क रिंच	5-35 एनएम, 12-68 एनएम और 50-225 एनएम	प्रत्येक को 1
166.	ट्रामल	30 सेमी	2 नग .
167.	टर्बोचार्जर कट अनुभागीय दृश्य		1 नग
168.	टायर दबाव नापने का यंत्र निपल को पकड़ने के साथ		2 नग .
169.	यूनिवर्सल पुलर पुली, बियरिंग को हटाने के लिए		1 नग
170.	क्लैंप के साथ वी' ब्लॉक 75 x 38 मिमी जोड़ी		2 नग .
171.	वैक्यूम गेज	0 से 760 मिमी एचजी	2 नग .
172.	वॉल्व लिफ्टर		1 नग
173.	वाल्व स्प्रिंग कंप्रेसर यूनिवर्सल		1 नग
174.	वर्नियर कैलिपर	न्यूनतम गिनती के साथ 0-300 मिमी 0. 02 मिमी	4 नग .
175.	वाइस ग्रिप प्लायर्स		2 नग .

176.	निराकरण और संयोजन के लिए जल पंप		4 नग .
177.	वायर गेज (मीट्रिक)		2 नग .
178.	कार्य बेंच	250 x 120 x 60 सेमी 4 वाइस 12 सेमी जबड़े के साथ	4 नग .
सामान्य शॉप ऑउटफिट			
179.	चालू हालत में वातानुकूलित सी आर डी आई वाहन-एल एम वी		1 नं.
180.	आर्बर प्रेस हाथ से संचालित 2 टन क्षमता		1 नं.
181.	बेंच लीवर सियर्स	250 मिमी ब्लेड x 3 मिमी	1 न.
182.	डीजल इंजन – सी आर डी आई - 4 स्ट्रोक	स्विवेलिंग स्टैंड के साथ निराकरण और संयोजन	1न.
183.	डीजल इंजन (चलने की स्थिति) स्टेशनरी टाइप		1 न.
184.	असतत घटक प्रशिक्षक/बेसिक इलेक्ट्रॉनिक्स प्रशिक्षक		1 न.
185.	सहायक उपकरण सहित 12 मिमी व्यास तक ड्रिल करने के लिए ड्रिलिंग मशीन बेंच		1 न.
186.	दोहरी चुम्बकत्व योक	एसी/एचडब्ल्यूडीसी, 230 वीएसी, 50 हर्ट्ज	01 सेट
187.	ग्राइंडिंग मशीन (सामान्य प्रयोजन) 300 मिमी व्यास वाला डीई पेडस्टल पहिये खुरदरे और चिकने		1 न.
188.	भारी वाणिज्यिक वाहन प्रकार (फ्रेम पर बॉडी के बिना)		1 न.
189.	हाइड्रोलिक जैक HI-LIFT प्रकार -3 टन क्षमता, और 5 टन क्षमता		प्रत्येक को 1
190.	तरल प्रवेश निरीक्षण किट		1 सेट
191.	मल्टी स्कैन टूल		1 न.
192.	पाइप बेन्डिंग मशीन (हाइड्रोलिक प्रकार)	12 मिमी से 30 मिमी	1 न.
193.	पेनुमतिक रिवेट गन विथ स्टैण्डर्ड एक्सेसरीज		2 नग .
194.	स्प्रिंग तनाव परीक्षक		1 न.
195.	टिन स्मिथ बेंच फ़ोल्डर	600 x 1. 6 मिमी	1 न.
196.	ट्रॉली प्रकार पोर्टेबल एयर टैंक	कंप्रेसर सिंगल सिलेंडर, एयर	1 न.

		टैंक, सहायक उपकरण के साथ और काम करने के दबाव के साथ 6. 5 किग्रा/वर्ग। सेमी	
197.	डीजल इंजन की कार्यशील स्थिति - सीआरडीआई - 4 स्ट्रोक इंजन, फॉल्ट सिमुलेशन बोर्ड के साथ असेंबली		1 न.
198.	आंतरिक भागों की गति दिखाने के लिए चलती स्थिति में 4/6 सिलेंडर डीजल इंजन के अनुभाग		1 न.
199.	ईंधन पंप के अंशांकन के लिए ईंधन इंजेक्शन परीक्षण बेंच		1 न.
200.	विद्युत परीक्षण बेंच		1 न.
201.	डीजल इंजन छह सिलेंडर चालू हालत में		1 न.
उपभोज्य			
202.	बैटरी- एस एम एफ		आवश्यकता अनुसार
203.	ब्रेक फ्लुइड्स		आवश्यकता अनुसार
204.	चाक, प्रशिया नीला		आवश्यकता अनुसार
205.	फास्टनरों के लिए रासायनिक यौगिक		आवश्यकता अनुसार
206.	डीज़ल		आवश्यकता अनुसार
207.	विभिन्न प्रकार की गैसकेट सामग्री		आवश्यकता अनुसार
208.	विभिन्न प्रकार की आयल सील		आवश्यकता अनुसार
209.	ड्रिल ट्विस्ट (मिश्रित)		आवश्यकता अनुसार
210.	एमरी पेपर - 36-60 ग्रिट, 80-120		आवश्यकता अनुसार
211.	इंजन आयल और इंजन शीतलक		आवश्यकता अनुसार
212.	गियर आयल		आवश्यकता अनुसार

213.	हैकसॉ ब्लेड (उपभोज्य)		आवश्यकता अनुसार
214.	हाथ के रबर दस्तानों 5000 वोल्ट के लिए		5 जोड़े
215.	होल्डर, लैंप टीकवुड बोर्ड, प्लग सॉकेट,		आवश्यकता अनुसार
216.	हाइड्रोमीटर		8 नग .
217.	लैपिंग अपघर्षक		आवश्यकता अनुसार
218.	चमड़े का एप्रन		5 नग .
219.	पेट्रोल		आवश्यकता अनुसार
220.	पावर स्टीयरिंग आयल		आवश्यकता अनुसार
221.	रेडिएटर शीतलक		आवश्यकता अनुसार
222.	सुरक्षा कांच		आवश्यकता अनुसार
223.	स्टील वायर ब्रश 50mmx150mm		5 नग .
सी. ट्रेड सिद्धांत के लिए क्लास रूम फर्नीचर			
224.	प्रशिक्षक की मेज और कुर्सी (स्टील)		1 सेट
225.	लेखन पैड के साथ छात्रों की कुर्सियाँ		25 नग .
226.	व्हाइट बोर्ड का आकार 1200 मिमी X 900 मिमी		1 न.
227.	ऑपरेटिंग सिस्टम और एम एस ऑफिस पैकेज के साथ पहले से लोड किए गए नवीनतम कॉन्फ़िगरेशन के साथ प्रशिक्षक लैप टॉप ।		1 नं.
228.	स्क्रीन के साथ एलसीडी प्रोजेक्टर.		1 नं.
229.	प्रशिक्षु लॉकर	6½' x 3' x 1½'	1 सेट प्रत्येक (वैकल्पिक)

कौशलं बलम्