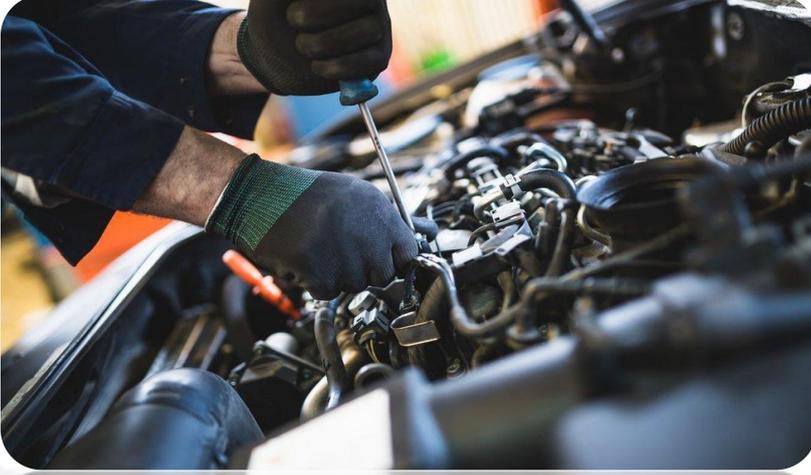




**Skill India**  
कौशल भारत - कुशल भारत

# मैकेनिक मोटर व्हीकल

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर- 4.5



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



Directorate General of Training

# मैकेनिक मोटर व्हीकल

"मैकेनिक ऑटो इलेक्ट्रिकल एंड इलेक्ट्रॉनिक्स", "मैकेनिक टू एंड थ्री व्हीलर" और "ड्राइवर कम मैकेनिक (एलएमवी)" ट्रेडों के लिए भी लागू

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

क्षेत्र-ऑटोमोटिव

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर - 4.5

द्वारा विकसित

भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

[www.cstaricalcutta.gov.in](http://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	12
6.	विषय वस्तु	14
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 (एनएसटीआई) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एनएसटीआई की स्थापना की गई। 1960 के दशक में डीजीटी द्वारा। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए संस्थान ( आईटीओटी )। यह प्रशिक्षकों के लिए एक वर्ष की अवधि का योग्यता-आधारित पाठ्यक्रम है। "मैकेनिक मोटर वाहन" सीआईटीएस ट्रेड "मैकेनिक मोटर वाहन, मैकेनिक ऑटो इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स, मैकेनिक दो और तीन पहिया वाहन और ड्राइवर सह मैकेनिक (एलएमवी)" ट्रेडों 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 करते हैं और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करते हैं और व्यावसायिक प्रशिक्षण पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान करते हैं।

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

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

### 2.2 पाठ्यक्रम संरचना

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	सांकेतिक प्रशिक्षण घंटे
1.	<b>ट्रेड प्रौद्योगिकी</b>	
	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)	480
	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)	270
2.	<b>प्रशिक्षण पद्धति</b>	
	टीएम प्रैक्टिकल	270
	टीएम सिद्धांत	180
	<b>कुल</b>	<b>1200</b>

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।

### 2.2 प्रगति पथ

- व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थान/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

सीआईटीएस 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।

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](http://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 डीजीटी के दिशानिर्देशों के अनुसार वर्ष के अंत में डीजीटी 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 दिशानिर्देशों में विस्तृत अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

#### 2.4.1 पास मानदंड

**परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:**

ट्रेड प्रैक्टिकल, टीएम प्रैक्टिकल परीक्षाओं और फॉर्मेटिव मूल्यांकन के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 40% है। कोई ग्रेस 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।

टीम वर्क का आकलन करते समय स्क्रेप/अपशिष्ट से बचाव/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/कचरे का निपटान, व्यावहारिक 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	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिज़ाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए, एक सीख को लागू करना चाहिए कार्यक्रम और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करें जो <b>समय-समय पर मार्गदर्शन</b> के साथ शिल्प प्रशिक्षक के <b>स्वीकार्य मानक</b> की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	<ul style="list-style-type: none"> <li>● दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने , व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए <b>काफी अच्छे कौशल</b> का प्रदर्शन ।</li> <li>● विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की औसत संलग्नता।</li> <li>● 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।</li> <li>● प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में समय-समय पर सहायता।</li> </ul>
(बी) मूल्यांकन के दौरान 75%-90% की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाएगा	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिज़ाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए, एक सीख को लागू करना चाहिए कार्यक्रम और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करना जो <b>कम मार्गदर्शन</b> के साथ शिल्प प्रशिक्षण के <b>उचित मानक</b> की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	<ul style="list-style-type: none"> <li>● दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने , व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए <b>अच्छे कौशल</b> का प्रदर्शन ।</li> <li>● विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की औसत से ऊपर भागीदारी।</li> <li>● एक <b>अच्छा</b> स्तर जिसे छात्र संबंधित कर सकते हैं, सादृश्य बना सकते हैं और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सकते हैं।</li> <li>● प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में थोड़ा सहयोग।</li> </ul>

(सी) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाना है

इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिजाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए, शिक्षण कार्यक्रम को लागू करना चाहिए और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करना चाहिए जो **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 मोटर व्हीकल - सीआईटीएस
ट्रेड कोड	डीजीटी/4008
एनसीओ - 2015	2356.0100, 7231.9900, 7231.0100, 7231.0101, 7231.0107, 7231.0400, 8322.0501, 7231.0500, 7231.0501, 7412.0701
एन.एस.क्यू.एफ. स्तर	लेवल-4.5
एनओएस कवर किया गया	एएससी/एन9410, एएससी/एन9411, एएससी/एन9412, एएससी/एन9413, एएससी/एन9417, एएससी/एन9418, एएससी/एन9420, एएससी/एन9421, एएससी/एन9422, एएससी/एन9423, एएससी/एन9424, एएससी/एन9425, एएससी/एन9435, एएससी/एन9439, एएससी/एन9440
शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की संख्या)	25
प्रवेश योग्यता	<p>मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/ऑटोमोबाइल इंजीनियरिंग एआईसीटीई/यूजीसी में डिग्री।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से 10<sup>वीं</sup> कक्षा के बाद मैकेनिकल/ऑटोमोबाइल इंजीनियरिंग में 0<sup>3</sup> साल का डिप्लोमा।</p> <p>या</p> <p>भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो।</p> <p>या</p> <p>"मैकेनिक मोटर वाहन या अन्य संबंधित ट्रेड" ट्रेड में 0<sup>2</sup> वर्ष की एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण के साथ 10<sup>वीं</sup> कक्षा</p> <p>या</p> <p><b>आवश्यक :</b></p> <p>वैध एमसीडब्ल्यूजी और एलएमवी ड्राइविंग लाइसेंस सभी के लिए अनिवार्य है।</p>
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष।
स्पेस मानदंड	120 वर्ग. मी एवं 240 वर्ग. मी (पार्किंग क्षेत्र)
शक्ति मानदंड	6 किलोवाट

प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
<p><b>1. मैकेनिक मोटर व्हीकल -सीआईटीएस ट्रेड</b></p>	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से ऑटोमोबाइल या मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से ऑटोमोबाइल या मैकेनिकल में 03 वर्ष का डिप्लोमा और संबंधित क्षेत्र में पांच वर्ष का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो।</p> <p>या</p> <p>संबंधित क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ मैकेनिक मोटर वाहन में एनटीसी/एनएसी।</p> <p><b>आवश्यक:</b></p> <p>सभी के लिए वैध एमसीडब्ल्यूजी और एलएमवी ड्राइविंग लाइसेंस अनिवार्य।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता :</b></p> <p>डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में मैकेनिक मोटर व्हीकल ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।</p>
<p><b>2. कार्यशाला गणना एवं विज्ञान</b></p>	<p>संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी इंजीनियरिंग में बी.वोक/डिग्री।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता:</b></p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।</p>

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

## 4. कार्य भूमिका

### कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

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

**मैकेनिक, मोटर वाहन;** ओवरहाल की मरम्मत करना और मोटर वाहनों को अच्छी चालू स्थिति में रखने के लिए उनकी सेवा करना।

इंजन चलाकर या सड़क पर वाहन चलाकर दोषों की प्रकृति और स्थान का पता लगाने के लिए वाहन की जांच करना। होइस्ट, जैक, पुलर्स, हैंड टूल्स और अन्य का उपयोग करके मरम्मत की प्रकृति के अनुसार आंशिक रूप से या पूरी तरह से दोषपूर्ण इकाई या वाहन के हिस्सों जैसे इंजन, गियर बॉक्स, रियर एक्सल, फ्रंट एक्सल, स्टीयरिंग असेंबली, रेडिएटर इत्यादि को नष्ट कर देता है। उपकरण।

गेज, माइक्रोमीटर और अन्य सटीक उपकरणों का उपयोग करके सिलेंडर, बोर पिस्टन, आकार क्रैंक पिन आदि जैसे आवश्यक हिस्सों को मापना और आवश्यकतानुसार सिलेंडरों को रीबोर करना, लाइनर भरना, वाल्व सीटों को फिर से तैयार करना, बीयरिंग बदलना आदि करवाना।

निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार इंजन की मरम्मत या ओवरहाल और संयोजन करना जैसे दोषपूर्ण भागों को बदलना, बीयरिंग को स्ट्रैप करना, समय निर्धारित करना, इंजेक्टर की सफाई करना, कार्बोरिटर, एमपीएफआई और सीआरडीआई इंजन को ट्यून करना आदि। गियर बॉक्स, रियर एक्सल, स्टीयरिंग मैकेनिज्म आदि के दोषपूर्ण हिस्सों को बदलना या मरम्मत करना और सही संरेखण, क्लियरेंस, गियर की मेशिंग, निर्दिष्ट मूवमेंट और संचालन सुनिश्चित करते हुए उन्हें सही करना। ब्रेक लगाना और बनाना, व्हील अलाइनमेंट सेट करना, एडजस्ट करना, स्टीयरिंग, क्लच, हैंड ब्रेक आदि नए या मरम्मत किए गए सामान और शरीर के हिस्सों को फिट करना, विद्युत कनेक्शन बनाना और मरम्मत को प्रभावित करने के लिए अन्य कार्य करना।

जोड़ों को चिकना करना, ढीले हिस्सों को कसना, सड़क पर गाड़ी चलाकर वाहनों के प्रदर्शन का परीक्षण करना और वांछित मानक प्राप्त करने के लिए आवश्यक समायोजन करना। इंजन, चैसिस और सहायक प्रणाली की समस्या निवारण और सुधार। मोटर वाहन अधिनियम और नियमों के महत्व को बताएं, सौंपे गए कार्य की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और निष्पादन के दौरान मुद्दों 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।

**मैकेनिक, ऑटोमोबाइल;** ओवरहाल की मरम्मत करना और मोटर वाहनों को अच्छी चालू स्थिति में रखने के लिए उनकी सेवा करना। इंजन चलाकर या सड़क पर वाहन चलाकर दोषों की प्रकृति और स्थान का पता लगाने के लिए वाहन की जांच करना। आंशिक रूप से या पूरी तरह से दोषपूर्ण इकाई या वाहन के हिस्सों जैसे इंजन, गियर बॉक्स, रियर एक्सल, फ्रंट एक्सल, स्टीयरिंग असेंबली, रेडिएटर को नष्ट करना। की जाने वाली मरम्मत की प्रकृति के अनुसार होइस्ट, जैक, पुलर्स, हाथ उपकरण और अन्य उपकरणों का उपयोग करें। गेज, माइक्रो ट्रेंड अन्य सटीक उपकरणों का उपयोग करके सिलेंडर, बोर पिस्टन, आकार क्रैंक पिन आदि जैसे आवश्यक हिस्सों को मापना और आवश्यकतानुसार सिलेंडरों को दोबारा बोर करना, लाइनर भरना, वाल्व सीटों को फिर से तैयार करना, बीयरिंग को फिर से मेटल करना आदि। मैकेनिक पेट्रोल या डीजल इंजन के समान कार्य करके इंजन की मरम्मत या ओवरहाल और संयोजन करता है जैसे कि दोषपूर्ण भागों को बदलना, बीयरिंग को स्क्रेप करना, ग्राइंडिंग वाल्व, समय निर्धारित करना, इंजेक्टर की सफाई करना, कार्बुरिटर को निर्माता के विनिर्देश के अनुसार ट्यून करना आदि। गियर बॉक्स, रियर एक्सल, स्टीयरिंग मैकेनिज्म आदि के दोषपूर्ण हिस्सों को बदलना या मरम्मत करना और सही संरक्षण, क्लीयरेंस, गियर की मेशिंग, निर्दिष्ट मूवमेंट और संचालन सुनिश्चित करते हुए उन्हें सही करना। ब्रेक को रिलाइन करना और बनाना, व्हील अलाइनमेंट सेट करना, स्टीयरिंग, क्लच, हैंड ब्रेक आदि को समायोजित करना, नए या मरम्मत किए गए सामान और शरीर के हिस्सों को फिट करना, विद्युत कनेक्शन बनाना और मरम्मत को प्रभावित करने के लिए अन्य कार्य करना। लुब्रिकेट करना, जोड़ना, ढीले हिस्सों को कसना, सड़क पर वाहन चलाकर वाहन के प्रदर्शन का परीक्षण करना और वांछित मानक प्राप्त करने के लिए आवश्यक समायोजन करना। तैयार घटकों से एक संपूर्ण वाहन को असेंबल किया जा सकता है।

**रखरखाव तकनीशियन, सर्विस कार्यशाला** कार्यशाला में उपयोग किए जाने वाले उपकरणों और उपकरणों का रखरखाव और प्रबंधन करता है।

**ऑटो सर्विस तकनीशियन, मैकेनिक** वाहनों की मरम्मत और नियमित सर्विसिंग और रखरखाव (इलेक्ट्रिकल और मैकेनिकल समुच्चय सहित) के लिए गैर जिम्मेदार।

**फिटर ऑटोमोबाइल** मैकेनिक ऑटोमोबाइल के मार्गदर्शन में मोटर वाहनों की छोटी-मोटी मरम्मत करता है। मैकेनिक, ऑटोमोबाइल से कार्यों के बारे में निर्देश प्राप्त करता है। जहां आवश्यक हो, सुविधाजनक स्थिति में मरम्मत के लिए वाहन को आवश्यक ऊंचाई तक जैक करना। पानी पंप असेंबली, ईंधन पंप असेंबली, वितरक, कार्बुरिटर, स्पाकिंग प्लग, स्टार्टर मोटर्स, जनरेटर, स्टीयरिंग गियर, ब्रेक, क्लच, ट्रांसमिशन और सस्पेंशन सिस्टम इत्यादि जैसे हिस्सों को तोड़ने के लिए नट और बोल्ट को हटा देता है। वाल्व को पीसता है और सिलेंडर हेड को डीकार्बोनाइज करता है मैकेनिक का मार्गदर्शन और इंजन और ट्रांसमिशन सिस्टम का तेल बदलना। ढीले हिस्सों को कसता है, जोड़ों को चिकना करता है, छोटी-मोटी मरम्मत, प्रतिस्थापन और समायोजन करता है और फाइलिंग, चिपिंग, ग्राइंडिंग आदि जैसे सरल फिटिंग ऑपरेशन करता है। कार्यशालाओं या गैरेज में काम कर सकता है। सड़क पर वाहन चला सकते हैं। यदि वाहनों की सफाई, पॉलिशिंग, तेल लगाने और ग्रीसिंग करने और सर्विसिंग में शामिल छोटे-मोटे नियमित समायोजन करने में लगे हों तो उन्हें सर्विस मैकेनिक के रूप में नामित किया जा सकता है।

**डाइवर कम मैकेनिक (एलएमवी);** सार्वजनिक और निजी सड़कों पर हल्के मोटर वाहन को सुरक्षित और कुशलता से चलाना, लागू सभी नियमों और विनियमों का पालन करना और दुर्घटनाओं के लिए कोई जगह नहीं देना, जिससे अन्य सड़क उपयोगकर्ताओं, सार्वजनिक और निजी संपत्तियों, यात्रियों और ले जाए जा रहे सामान को नुकसान हो। यात्रियों के चढ़ने/उतरने और सामान चढ़ाने/उतारने के लिए निर्धारित समय को सख्ती से बनाए रखना। कार्यालय से प्राप्त सूचना के अनुसार यात्रियों अथवा सामान को एकत्रित करना। यात्रियों के साथ विनम्रता बनाए रखें और सभी सुरक्षा/सुरक्षा उपायों का पालन करें। यात्रियों से संवाद/संग्रह करते हुए उचित किराए की गणना करें। माल के वजन, मात्रा और दूरी के आधार पर माल ढुलाई लागत की गणना करें और कंसाइनर से संवाद/संग्रह करें। निर्देश और समय-सारिणी के अनुसार यात्रियों या सामान का उचित स्थान पर उचित निर्वहन। कार्यालय/मालिक को प्रासंगिक जानकारी के साथ यात्री किराया/माल ढुलाई राशि बताएं और सौंपें। स्वयं, वाहन, यात्रियों और सामान से संबंधित वैधानिक दस्तावेज/रिकॉर्ड हमेशा रखें और संबंधित अधिकारियों द्वारा मांगे जाने पर प्रस्तुत करें। खतरनाक वस्तुओं के परिवहन के दौरान नियमों को समझें और उनका पालन करें। वाहन और उपलब्ध विभिन्न प्रणालियों के बारे में जानना और उनका विवेकपूर्ण उपयोग करना। वाहन को अच्छी चालू स्थिति में रखें, वाहन शुरू करने से पहले पूर्व जांच करें। निर्माताओं द्वारा अनुशंसित सेवाओं की समय पर योजना बनाएं और उन्हें क्रियान्वित करें। अच्छा केएमपीएल और बेहतर टायर जीवन प्राप्त करके किफायती ढंग से वाहनों का संचालन बनाए रखें।

**मैकेनिक, मोटरसाइकिल;** मोटरसाइकिल, ऑटो रिक्शा, स्कूटर की मरम्मत, सेवाएँ और ओवरहाल; आदि, उन्हें सड़क योग्य बनाए रखने के लिए। इंजन को स्थिर स्थिति में चलाकर या सड़क पर चलाकर खराबी का पता लगाने के लिए मोटरसाइकिल या स्कूटर की जांच करें। आवश्यकतानुसार इंजन, इग्निशन सिस्टम, डायनेमो फोकर्स, शॉक एब्जॉर्बर, गियरबॉक्स आदि जैसे हिस्सों को हटा दें। ग्राइंडिंग वाल्वस, टाइमिंग सेट करना, ब्रेक को रिलाइन करना, स्टीयरिंग मैकेनिज्म को री-बुश करना, घिसे-पिटे हिस्सों को बदलना, गियर बॉक्स क्लच आदि को असेंबल करना। मरम्मत को प्रभावित करने के लिए अन्य कार्य करना, कार्बोरिटर को साफ करना और सेट करना, डाइविंग चेन फिट करना, व्हील साइलेंसर, किक, गियर, क्लच को फिट करना। और ब्रेक लीवर और अन्य सहायक उपकरण। ब्रेक, क्लच और एक्सेलेरेटर के लिए नियंत्रण केबलों को समायोजित करना, टेपेट्स और व्हील एलाइनमेंट सेट करना, ढीले हिस्सों को कसना और आवश्यक फिटिंग और कनेक्शन बनाना। इंजन और गियरबॉक्स का तेल बदलना, इंजन चालू करना और उसे ट्यून करना। सड़क पर गाड़ी चलाकर वाहन के प्रदर्शन का परीक्षण करना और यदि कोई दोष दिखाई दे तो उसे दूर करने के लिए और समायोजन करना। पहले से टूटे हुए हिस्सों से मोटर साइकिल या ऑटो-रिक्शा को जोड़ना।

**ऑटो सर्विस तकनीशियन;** (दोपहिया और तिपहिया वाहन); दो/तीन पहिया वाहनों की मरम्मत और नियमित सर्विसिंग और रखरखाव (इलेक्ट्रिकल और मैकेनिकल समुच्चय सहित) के लिए जिम्मेदार है।

**इलेक्ट्रीशियन, ऑटोमोबाइल;** मोटर वाहनों की वायरिंग, स्टार्टर, जनरेटर, वितरक और अन्य विद्युत उपकरण स्थापित करना, मरम्मत करना, बदलना और ओवरहाल करना। वाहन की बैटरी की जांच करना, वोल्टमीटर हाइड्रोमीटर, हेवी डिस्चार्ज टेस्टर आदि जैसे विशेष उपकरणों का उपयोग करके वोल्टेज और विशिष्ट गुरुत्व की जांच करना और यह सुनिश्चित करना कि बैटरी अच्छी स्थिति में है। वाहन की वायरिंग

की जाँच करना, खराबी का पता लगाना और क्षतिग्रस्त तार को बदलकर या सिरों को इंसुलेशन टेप से जोड़कर दोषों को ठीक करना। यह जांचने के लिए इंजन चालू करें कि अल्टरनेटर सही ढंग से चार्ज हो रहा है या नहीं, और क्या वितरक, कंडेनसर कॉइल और कट आउट ठीक से काम कर रहे हैं। दोषों की प्रकृति का अनुमान लगाना और बदले जाने या मरम्मत किए जाने वाले घटकों की रिपोर्ट करना। जहां आवश्यक हो, विद्युत इकाइयों और जनरेटर, वितरक आदि जैसे घटकों को डिस्मैंटलेस और मरम्मत करना। वाहन में मरम्मत की गई किट या यूनिट को बदलना और उसे बैटरी से जोड़ना। विभिन्न विद्युत फिटिंग जैसे लाइट, पैनल संकेतक, ईंधन पंप आदि की गहन जांच करता है और दोषों को ठीक करता है। स्थितियों की जांच करता है और आवश्यक समायोजन करता है। आर्मेचर वाइंडिंग कर सकते हैं। सड़क पर वाहन चला सकते हैं। बैटरी चार्ज कर सकते हैं।

#### संदर्भ एनसीओ 2015:

- a) 2356.0100 - मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
- b) 7231.9900 - मोटर वाहन यांत्रिकी, अन्य
- c) 7231.0100 -मैकेनिक, ऑटोमोबाइल
- d) 7231.0101 – रखरखाव तकनीशियन, सेवा कार्यशाला
- e) 7231.0107- ऑटो सर्विस तकनीशियन, मैकेनिक
- f) 7231.0400 - फिटर ऑटोमोबाइल
- g) 8322.0501- ड्राइवर सर्विस मैकेनिक (एलएमवी)
- h) 7231.0500 - मैकेनिक, मोटर साइकिल
- i) 7231.0501 - ऑटो सर्विस तकनीशियन
- j) 7412.0701 - इलेक्ट्रीशियन, ऑटोमोबाइल

#### संदर्भ एनओएस:

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| a) एएससी/एन9410 | i) एएससी/एन9422 |
| b) एएससी/एन9411 | j) एएससी/एन9423 |
| c) एएससी/एन9412 | k) एएससी/एन9424 |
| d) एएससी/एन9413 | l) एएससी/एन9425 |
| e) एएससी/एन9417 | m) एएससी/एन9435 |
| f) एएससी/एन9418 | n) एएससी/एन9439 |
| g) एएससी/एन9420 | o) एएससी/एन9440 |
| h) एएससी/एन9421 |                 |

## 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 और 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. प्रशिक्षुओं के ड्राइविंग प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9420)
6. चेसिस और बॉडी के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें: सस्पेंशन सिस्टम, जी.पी.एस., म्यूजिक सिस्टम, बॉडी से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम। (एनओएस: एएससी/एन9421)
7. एम.पी.एफ.आई. और सी.आर.डी.आई. से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक के निदान और समस्या निवारण का विश्लेषण करें। (एनओएस: एएससी/एन9422)
8. सी.एन.जी., एल.पी.जी. और हाइब्रिड प्रणालियों के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9423)
9. ट्रांसमिशन सिस्टम के निदान में दोषों की जांच/व्याख्या करें और इनके लिए उचित उपाय सुझाएं: क्लच, गियर बॉक्स, (मैकेनिकल ऑटोमैटिक, सेमी ऑटोमैटिक, सी.वी.टी., ट्रांसएक्सल और ट्रांसफर केस) डिफरेंशियल और फाइनल ड्राइव। (एनओएस: एएससी/एन9424)
10. वाहन नियंत्रण प्रणाली (स्टीयरिंग: मैकेनिकल, हाइड्रोलिक और इलेक्ट्रिकल स्टीयरिंग, स्टीयरिंग ज्योमेट्री, पहिए और टायर आदि) के निदान की उचित प्रक्रियाओं का औचित्य सिद्ध करें। (एनओएस: एएससी/एन9425)
11. वाहन एयर कंडीशनिंग सिस्टम के निदान का आकलन करें। (एनओएस: एएससी/एन9435)

12. समस्याओं के निदान का मूल्यांकन करें और वाहन सुरक्षा प्रणालियों का समस्या निवारण करें ।  
(एनओएस: एससी/एन9439)
13. इलेक्ट्रिक वाहन घटकों की पहचान करें और उनका अध्ययन करें तथा ई.वी. और आई.सी. इंजन वाहनों के प्रदर्शन की तुलना करें। (इलेक्ट्रिक वाहनों के घटक जैसे मोटर, मोटर नियंत्रक, बैटरी पैक, बैटरी प्रबंधन प्रणाली, चार्जिंग सिस्टम आदि) (एनओएस: एससी/एन9440)
14. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें । (एनओएस: एससी/एन9410)
15. बुनियादी गणितीय अवधारणाओं और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एससी/एन9411)

## 6. विषय वस्तु

मैकेनिक मोटर व्हीकल - सी.आई.टी.एस. ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
ट्रेड प्रौद्योगिकी			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	पेशेवर कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
<p>प्रेक्टिकल 12 घंटे</p> <p>लिखित 07 घंटे</p>	<p>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।</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ऑटोमोबाइल वर्कशॉप में 5S तकनीकों का अभ्यास करें।</li> <li>2. ऑटोमोबाइल वर्कशॉप और गेराज उपकरण में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियां।</li> <li>3. उपकरण और मशीनरी की हैंडलिंग और रखरखाव।</li> <li>4. कार्यशाला में गेराज उपकरण का रखरखाव।</li> <li>5. वाहन/इंजन का निवारक रखरखाव।</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● संस्थान में प्रवेश, परिचय, सुविधा उपलब्ध।</li> <li>● सुरक्षा का महत्व, सुरक्षा सावधानियां प्राथमिक उपचार।</li> <li>● 5एस और 7क्यूसी टूल की अवधारणा, गुणवत्ता चक्र के लिए नियोजित समय प्रबंधन। स्वस्थ पर्यावरण का महत्व।</li> <li>● उपकरण और मशीनरी को संभालते समय उपयोग और सुरक्षा का ध्यान रखा जाना चाहिए।</li> <li>● वाहनों/इंजनों के रख-रखाव का महत्व एवं प्रकार।</li> <li>● खतरनाक सामग्रियों का सुरक्षित संचालन।</li> </ul>
<p>प्रेक्टिकल 90 घंटे</p> <p>लिखित 35 घंटे</p>	<p>विभिन्न इंजन प्रणालियों (जैसे स्नेहन प्रणाली, उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली और नियंत्रण प्रणाली) में समस्याओं के निदान का विश्लेषण करें और इंजन का</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. इंजन वैक्यूम और संपीडन दबाव की जाँच करना।</li> <li>7. सिलेंडर रिसाव परीक्षण करना।</li> <li>8. किसी दिए गए इंजन की घन क्षमता को मापें।</li> </ol> <p><b>डाइवर कम मैकेनिक :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. दिए गए वाहन के दैनिक, साप्ताहिक, मासिक और</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● दबाव, आयतन और तापमान के संबंध में सभी प्रकार के एस.आई. और सी.आई. इंजनों के सिद्धांत की व्याख्या।</li> <li>● पी.वी. और टी.एस. आरेख के संबंध में थर्मोडायनामिक चक्र।</li> <li>● सभी प्रकार के इंजनों का वाल्व टाइमिंग आरेख।</li> <li>● रखरखाव :- रखरखाव का महत्व</li> </ul>

समस्या निवारण करें।	स्थिति आधारित रखरखाव के लिए एक रखरखाव चार्ट तैयार करें।	और इसके विभिन्न प्रकार।
	<p>10. सिलेंडर हेड असेंबली की सर्विसिंग।</p> <p>11. इंजन से जुड़े सभी सहायक उपकरण हटा दें, मुख्य घटकों को हटा दें और उसका दृश्य निरीक्षण करें-</p> <p>12. सटीक माप उपकरणों के साथ पहनने के लिए घटकों को मापना-उपचार के लिए सुझाव देना और उपचारात्मक उपाय करना। सिलेंडर हेड घटकों को पुनः जोड़ना।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सिलेंडर हेड की सर्विसिंग का महत्व-सिलेंडर हेड की सर्विसिंग करते समय बरती जाने वाली सावधानियां।</li> <li>● सिलेंडर हेड घटकों में बार-बार होने वाली असामान्य घिसाव के कारण और इंजन के प्रदर्शन पर इसका प्रभाव।</li> <li>● संरचनात्मक विवरण, वैरिएबल वाल्व टाइमिंग के फायदे और नुकसान।</li> </ul>
	<p>13. सिलेंडर ब्लॉक असेंबली की सर्विसिंग।</p> <p>14. इंजन से पिस्टन और कनेक्टिंग रॉड असेंबली, क्रैंकशाफ्ट और फ्लाइंघील, वाइब्रेशन डैम्पर को हटाना और हटाना।</p> <p>15. घिसाव के लिए बोर, मुख्य जर्नल आदि जैसे विभिन्न मापदंडों के लिए सिलेंडर ब्लॉक का दृश्य निरीक्षण और उपचारात्मक उपाय सुझाना।</p> <p>16. सिलेंडर ब्लॉक घटकों (पिस्टन और कनेक्टिंग रॉड</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सिलेंडर ब्लॉक की सर्विसिंग का महत्व-सिलेंडर ब्लॉक की सर्विसिंग करते समय बरती जाने वाली सावधानियां।</li> <li>● इसकी सेवाक्षमता का पता लगाने के लिए विभिन्न मापदंडों के लिए सिलेंडर ब्लॉक को मापने का कारण और उपचारात्मक उपायों के लिए सुझाव।</li> <li>● सिलेंडर ब्लॉक घटकों में बार-बार होने वाली असामान्य टूट-फूट के कारण और इंजन के प्रदर्शन पर इसका प्रभाव।</li> </ul>

		<p>असेंबली, क्रैंक शाफ्ट, फ्लाइंघील आदि) का दृश्य निरीक्षण।</p>	
		<p>17. सटीक माप उपकरणों के साथ घिसाव के लिए सिलेंडर ब्लॉक और घटकों को मापना-उपाय के लिए सुझाव और उपचारात्मक उपाय करना।</p> <p>18. इंजन ब्लॉक और उसके घटकों को पुनः जोड़ना।</p> <p>19. सिलेंडर हेड असेंबली को रिफिट करें।</p> <p>20. वाल्व का समय निर्धारित करना।</p> <p>21. वाल्व क्लियरेंस की जाँच करना और सेट करना।</p> <p>22. वाल्व टाइमिंग की जाँच और सेटिंग पर अभ्यास करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सेवाक्षमता तय करने के लिए वास्तविक घिसाव के लिए सिलेंडर ब्लॉक घटकों को मापने का महत्व।</li> <li>● निर्माताओं द्वारा अनुशंसित इंजन असेंबली प्रक्रिया।</li> <li>● वाल्व टाइमिंग सेट करने का महत्व और सही प्रक्रिया</li> <li>● सही वाल्व क्लियरेंस का महत्व इंजन घटकों को असेंबल करते समय बरती जाने वाली सावधानियां।</li> </ul>
		<p>23. रखरखाव, निदान और सर्विसिंग सेवन प्रणाली।</p> <p>24. विभिन्न प्रकार के एयर क्लीनर, टर्बोचार्जर, इंटरकूलर, थ्रॉटल बॉडी, इनटेक मैनिफोल्ड की सर्विसिंग।</p> <p>25. निकास प्रणालियों का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।</p> <p>26. मफलर की सर्विसिंग।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● इनटेक सिस्टम घटकों जैसे एयर क्लीनर, विभिन्न प्रकार के टर्बोचार्जर, सुपर चार्जर, थ्रोटल बॉडी, इनटेक मैनिफोल्ड आदि के बारे में अध्ययन। रखरखाव, निदान और सर्विसिंग इनटेक सिस्टम का महत्व।</li> <li>● सेवन प्रणाली के घटकों की विफलता के कारण।</li> <li>● सेवन प्रणाली में समस्या निवारण.</li> <li>● एग्जॉस्ट सिस्टम घटकों जैसे</li> </ul>

			<p>एग्जॉस्ट मैनिफोल्ड, मफलर, कैटेलिटिक कनवर्टर के प्रकार आदि के बारे में अध्ययन करें।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● रखरखाव, निदान और का महत्व</li> <li>● निकास प्रणाली की सर्विसिंग।</li> <li>● निकास प्रणाली के घटकों की विफलता के कारण।</li> <li>● सेवन प्रणाली में समस्या निवारण .</li> </ul>
		<p>27. स्नेहन प्रणाली का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग। इंजन ऑयल और फिल्टर बदलना। इंजन से ऑयल रिसाव का पता लगाया जा रहा है। ऑयल पंप की ओवरहालिंग,</p> <p>28. उचित कार्यप्रणाली के लिए ऑयल दबाव राहत वाल्वों की जाँच करना।</p> <p>29. ऑयल कूलरों की सर्विसिंग।</p> <p>30. ऑयल दीर्घाओं की जाँच करना</p> <p>31. ऑयल दबाव परीक्षण.</p> <p>32. फ्लशिंग ऑयल का उपयोग करके कीचड़ हटाना।</p>	<p><b>इंजन स्नेहन प्रणाली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्नेहक, प्रकार, अनुप्रयोग और उसके गुण। स्नेहन प्रणालियों और उसके घटकों जैसे ऑयल नाबदान, ऑयल छलनी, ऑयल पंप, राहत वाल्व, फिल्टर, बाईपास वाल्व, ऑयल कूलर आदि के बारे में अध्ययन करें।</li> <li>● ऑयल फिल्टरिंग सिस्टम के बारे में अध्ययन करें।</li> <li>● स्नेहन प्रणाली और उसके घटकों के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का महत्व।</li> <li>● स्नेहन प्रणाली और उसके घटकों की विफलता के कारण।</li> <li>● ऑयल पंपों के परीक्षण का महत्व.</li> <li>● फिल्टर की सर्विसिंग का महत्व।</li> <li>● सही ऑयल दबाव की जाँच और सेटिंग का महत्व।</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>कीचड़ बनने के कारण और उसकी रोकथाम चिकनाई प्रणाली और उसके घटकों में समस्या निवारण।</li> </ul>
		<p>33. प्रणालियों का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग ।</p> <p>34. शीतलक की जगह फ्लशिंग शीतलन प्रणाली।</p> <p>35. इंजन से शीतलक रिसाव का पता लगाना। उचित कार्य के लिए शीतलन प्रणाली की जाँच करना ।</p> <p>36. जल पंप को बदलना/ओवरहालिंग करना । थर्मोस्टेट वाल्व की जाँच करना। पंखे के बेल्ट के तनाव को समायोजित करना।</p> <p>37. उचित कार्य के लिए रेडिएटर प्रेशर कैप की जाँच करना।</p> <p>38. रेडिएटर को बदलना/सर्विस करना।</p> <p>39. अनुचित ऑपरेटिंग तापमान का निदान।</p>	<p><b>इंजन शीतलन प्रणाली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>शीतलक, प्रकार और उसके गुण।</li> <li>सही शीतलक-जल अनुपात बनाए रखने का महत्व।</li> <li>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।</li> <li>तेल फिल्टरिंग प्रणालियों 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।</li> <li>प्रेशर कैप के परीक्षण का महत्व.</li> <li>रेडिएटर की सर्विसिंग का महत्व।</li> <li>समस्या निवारण शीतलन प्रणाली और उसके घटकों में ।</li> </ul>
		<p>40. एग्जॉस्ट गैस एनालाइज़र का उपयोग करके पेट्रोल इंजन में एग्जॉस्ट गैस की</p>	<p><b>उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>परिभाषा, उत्सर्जन के स्रोत (जैसे निकास प्रणाली, क्रैंककेस ,</li> </ul>

		<p>जाँच करना ।</p> <p>41. डीजल इंजनों में निकास गैस की जाँच करना स्मोक मीटर का उपयोग करना।</p> <p>42. क्रैंककेस वेंटिलेशन सिस्टम का रखरखाव । ईजीआर प्रणाली का रखरखाव।</p>	<p>ईंधन टैंक और कार्बोरिटर)। उत्सर्जन को नियंत्रित करने के तरीके, (1. ई.जी.आर. के साथ निकास प्रणाली या उत्प्रेरक कनवर्टर के साथ निकास मैनिफोल्ड में वायु इंजेक्शन प्रणाली 2. सकारात्मक क्रैंककेस वेंटिलेशन। 3. बाष्पीकरणीय नियंत्रण प्रणाली यानी चारकोल कनस्तर। वाहन उत्सर्जन मानक- यूरो और भारत मानक। उत्सर्जन नियंत्रण।</p>
<p>प्राैक्िककल 25 घंटे  लिखित 08 घंटे</p>	<p>पेट्रोल और डीजल इंजनों में ईंधन आपूर्ति प्रणाली के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का मूल्यांकन करें।</p>	<p>43. बुनियादी पेट्रोल ईंधन प्रणाली घटकों का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।</p> <p>44. ईंधन टैंक, यांत्रिक ईंधन पंप, विद्युत पंप, ईंधन फिल्टर और कार्बोरिटर की ओवरहालिंग, उचित कामकाज के लिए ईंधन पंपों का परीक्षण।</p> <p><b>मैकेनिक दो और तीन पहिया वाहन:</b></p> <p>45. कार्बोरिटर दो और तीन पहिया वाहन :- कार्बोरिटर, फ्लोट, फ्लोट वाल्व को हटाना, जेट क्लीन करना, मैनुअल के अनुसार फ्लोट स्तर का निरीक्षण और समायोजन करना और कार्बोरिटर को असेंबल</p>	<p><b>पेट्रोल इंजन में ईंधन आपूर्ति प्रणाली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● गैसोलीन ईंधन: गैसोलीन ईंधन-दहन प्रक्रियाओं के गुण।</li> <li>● कार्बोरिटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों जैसे ईंधन टैंक, यांत्रिक ईंधन पंप, विद्युत पंप, ईंधन फिल्टर, कार्बोरिटर और उसके सर्किट आदि के बारे में अध्ययन करें।</li> <li>● कार्बोरिटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का महत्व।</li> <li>● कार्बोरिटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों की विफलता के कारण।</li> <li>● कार्बोरिटर ईंधन प्रणाली और उसके घटकों में समस्या निवारण ।</li> </ul>

		<p>करना।</p> <p>46. पारंपरिक डीजल ईंधन प्रणालियों और उसके घटकों का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।</p> <p>47. ईंधन टैंक, ईंधन फीड पंप, विद्युत पंप, ईंधन फिल्टर, ईंधन इंजेक्शन पंप के प्रकार, गवर्नर, इंजेक्टर की ओवरहालिंग, उचित कामकाज के लिए ईंधन फीड पंपों का परीक्षण।</p> <p>48. ईंधन टैंकों की सर्विसिंग, ईंधन लाइनों में लीक की जाँच करना, जल विभाजकों की निकासी। प्राथमिक एवं द्वितीयक फिल्टर को बदलना। ईंधन इंजेक्शन पंप का चरणबद्ध और अंशांकन। इसके उचित कामकाज के लिए इंजेक्टरों का परीक्षण। ईंधन इंजेक्शन का समय निर्धारित करना, ब्लिडिंग डीजल ईंधन प्रणाली।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ईंधन पंपों के परीक्षण का महत्व।</li> </ul> <p><b>डीजल इंजनों में ईंधन आपूर्ति प्रणाली।</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• डीजल ईंधन और उसके गुण - दहन प्रक्रियाएँ।</li> <li>• पारंपरिक डीजल ईंधन प्रणालियों और उसके घटकों जैसे ईंधन टैंक, ईंधन फीड 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 सर्विसिंग का महत्व। डीजल ईंधन प्रणाली और उसके घटकों की विफलता के कारण।</li> <li>• ईंधन फीड पंप, एफआईपी और इंजेक्टर के परीक्षण का महत्व।</li> <li>• सही एफ.आई.पी. समय निर्धारित करने का महत्व। ईंधन प्रणाली को ब्लिड करने का महत्व. समस्या निवारण डीजल ईंधन प्रणाली और उसके घटकों में।</li> </ul>
<p>प्राैक्िककल 49 घंटे  लिखित 20 घंटे</p>	<p>इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणालियों के रखरखाव, निदान और समस्या का निवारण</p>	<p>49. बैटरी का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।</p> <p>50. हाइड्रोमीटर और बैटरी परीक्षक का उपयोग करके बैटरी की स्थिति की जाँच करना।</p>	<p><b>बैटरी/संचायक</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रकार, निर्माण, कार्य।</li> <li>• बैटरी क्षमता और रेटिंग, बूस्टर प्रारंभ। आई.बी.एस, बेकार बैटरी का निपटान। धीमी चार्जिंग के फायदे.</li> </ul>

<p>मूल्यांकन करें।</p>	<p>51. बैटरियों को श्रृंखला और समानांतर में चार्ज करना। बैटरी का रखरखाव. बैटरी स्टार्ट करके कूदें। इलेक्ट्रोलाइट की तैयारी. टर्मिनल पोस्ट की मरम्मत.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सैलिसिलिक एसिड मिलाकर या अवशोषित ग्लास मैट (ए.जी.एम.)-वी.आर.एल.ए. बैटरी इलेक्ट्रोलाइट-परिभाषा, सल्फ्यूरिक एसिड और पानी का प्रतिशत डालकर इलेक्ट्रोलाइट को जमने के लाभ।</li> <li>● एसिड और पानी के अनुचित अनुपात का बैटरी जीवन पर प्रभाव। पानी, एसिड और इलेक्ट्रोलाइट का विशिष्ट गुरुत्व। विशिष्ट गुरुत्व पर तापमान का प्रभाव. बैटरी की समस्याएँ और उनके उपाय.</li> </ul>
	<p>52. स्टार्टिंग सिस्टम का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग</p> <p>53. उचित कार्यप्रणाली के लिए स्टार्टर सर्किट की जाँच करना । उचित कार्यप्रणाली के लिए सोलनॉइड स्विचों की जाँच करना</p> <p>54. सभी प्रकार के स्टार्टर की ओवरहालिंग। उचित कार्यप्रणाली के लिए स्टार्टर की जाँच करना ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रारंभिक प्रणाली और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें । उचित कार्यप्रणाली के लिए स्टार्टर सर्किट की जाँच का महत्व ।</li> <li>● सोलनॉइड स्विच एवं रिले की भूमिका, इसकी जाँच का महत्व।</li> <li>● स्टार्टर घटकों के परीक्षण का महत्व। आरंभिक प्रणाली में समस्याएँ एवं उपाय ।</li> </ul>
	<p>55. चार्जिंग सिस्टम का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।</p> <p>56. उचित कार्यप्रणाली के लिए चार्जिंग सर्किट वोल्टेज ड्रॉप</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● चार्जिंग सिस्टम और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें ।</li> <li>● उचित कार्यप्रणाली के लिए चार्जिंग सर्किट की जाँच का महत्व।</li> </ul>

		<p>परीक्षण की जाँच करना।</p> <p>57. उचित कामकाज के लिए अल्टरनेटर के वाहन निरीक्षण पर।</p> <p>58. अल्टरनेटर परीक्षण वोल्टेज नियामक की ओवरहालिंग।</p> <p><b>मैकेनिक दो और तीन पहिया वाहन:</b></p> <p>59. दोपहिया और तिपहिया वाहनों में ए.सी./डी.सी. विद्युत सर्किट का पता लगाएं।</p> <p>60. पारंपरिक इग्निशन प्रणाली का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग</p> <p>61. उचित कार्यप्रणाली के लिए इग्निशन सर्किट की जाँच करना।</p> <p>62. उचित कार्यप्रणाली के लिए मैग्नेटो कॉइल की जाँच करना। उचित मजबूती के लिए मैग्नेटो की जाँच करना। इग्निशन टाइमिंग लाइट का उपयोग करके मैग्नेटो इग्निशन टाइमिंग की जाँच और सेटिंग।</p> <p>63. ओवरहालिंग वितरक।</p> <p>64. उचित कामकाज के लिए वैक्यूम और सेन्ट्रीफ्यूगल अग्रिम तंत्र की जाँच करना। परीक्षण उपकरण का</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● बैटरी पावर स्रोत, इग्निशन कॉइल, डी.सी./एसीसी.डी.आई, टी.सी.आई।</li> <li>● संपर्क ब्रेकर, कैपेसिटर/कंडेनसर, वितरक।</li> <li>● दो और तीन पहिया वाहनों के वितरक प्रकार।</li> <li>● वोल्टेज विनियमन का महत्व.</li> <li>● परीक्षण का महत्व.</li> <li>● चार्जिंग सिस्टम घटक।</li> <li>● चार्जिंग सिस्टम की समस्याएँ एवं उपाय।</li> <li>● पारंपरिक इग्निशन प्रणाली के प्रकार और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें।</li> <li>● इग्निशन सर्किट की जाँच का महत्व. सही इग्निशन टाइमिंग की जाँच और सेटिंग का महत्व।</li> <li>● वितरक और उसके घटकों के बारे में अध्ययन करें। उचित कामकाज के लिए वितरक की जाँच का महत्व।</li> <li>● उचित कार्यप्रणाली के लिए इग्निशन कॉइल, स्पार्क प्लग, कंडेनसर के परीक्षण का महत्व। इग्निशन प्रणाली में सामान्य समस्याएँ।</li> </ul>
--	--	--	---

		<p>उपयोग करके उचित कामकाज के लिए इग्निशन काँइल, स्पार्क प्लग, कंडेनसर का परीक्षण करना। इग्निशन टाइमिंग सेट करना। इग्निशन टाइमिंग लाइट का उपयोग करके इग्निशन टाइमिंग की जाँच करना।</p>	
<p>प्राैक्तिकल 12 घंटे लिखित 07 घंटे</p>	<p>प्रशिक्षुओं के ड्राइविंग प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।</p>	<p><b>ड्राइवर कम मैकेनिक:</b></p> <p>65. सिम्युलेटर के ड्राइविंग मापदंडों का मूल्यांकन करें।</p> <p>66. प्रारंभिक फ्रीवे ड्राइविंग का अभ्यास करें और उसका आकलन करें।</p> <p>67. प्री-ड्राइविंग पैरामीटर्स की जांच करें।</p> <p>68. नियम के अनुसार विभिन्न सड़कों पर ड्राइविंग का अभ्यास करें और उसका मूल्यांकन करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ड्राइविंग सिम्युलेटर का परिचय.</li> <li>● ड्राइविंग से पहले जांच, ड्राइवर सीट पर बैठने के बाद गेज आदि।</li> <li>● शुरू करते समय अपनाई जाने वाली सावधानियां और प्रक्रिया, एक्सेलेरेटर का उचित उपयोग, चलते समय अपनाई जाने वाली सावधानियां।</li> <li>● मोटर वाहन अधिनियम, मोटर वाहन अधिनियम की महत्वपूर्ण परिभाषाएँ और मुख्य विशेषताएं।</li> </ul>
<p>प्राैक्तिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे</p>	<p>चेसिस और बॉडी के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें: सस्पेंशन सिस्टम, जीपीएस, म्यूजिक सिस्टम, बॉडी से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम।</p>	<p>69. प्रकाश व्यवस्था, हेडलाइट संरेखण में समस्या का पता लगाना।</p> <p>70. डिजिटल डैशबोर्ड गेज में समस्या का पता लगाना। हॉर्न सर्किट, हॉर्न की सर्विसिंग। वाइपर मोटर, फ्लैशर सर्किट, पावर विंडो, पावर मिरर की सर्विसिंग। CAN संचार प्रणाली का</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रकाश व्यवस्था और उसके सहायक उपकरण:-कार्य, लेआउट, सभी सर्किटों का कार्य। रोशनी की चकाचौंध.</li> <li>● ऑटोमोबाइल में उपयोग की जाने वाली लाइटें।</li> <li>● हेड लाइट, एलईडी लाइट, एचआईडी लाइट, लाइट सर्किट और स्विच डिजिटल पैनल बोर्ड गेज और उनके सर्किट पावर</li> </ul>

		उपयोग करके बॉडी कंट्रोल मॉड्यूल (BCM) का परीक्षण।	मिरर, कार स्टीरियो, इंटेलिजेंट पार्किंग सहायता प्रणाली, ब्लूटूथ और जीपीएस/जीपीआरएस सहायता प्राप्त नेविगेशन प्रणाली। ● हॉर्न और हॉर्न रिले सर्किट, वाइपर मोटर और उसका सर्किट, पावर विंडो और उसका सर्किट, फ्लैशर यूनिट और उसके सर्किट कैनबस (कंट्रोलर एरिया नेटवर्क) नेटवर्किंग सिस्टम। (इतिहास, परिभाषा और फायदे) बीसीएम के योजनाबद्ध और रूटिंग आरेख के बारे में अध्ययन करें।
पैक्टिकल 5 3 घंटे  लिखित 20 घंटे	एमपीएफआई और सीआरडीआई से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक के निदान और समस्या निवारण का विश्लेषण करें।	71. इंजन पेट्रोल डायग्नोस्टिक जानकारी और प्रक्रियाएं- इंजन और उत्सर्जन नियंत्रण प्रणाली-शिकायत का विश्लेषण-स्कैन टूल की जांच-फ्रीज फ्रेम डेटा की जांच-फ्रीज फ्रेम डेटा की रिकॉर्डिंग और क्लियरेंस-विजुअल निरीक्षण-परेशानी प्रणाली की पुष्टि-फ्रीज फ्रेम डेटा की दोबारा जांच।	● 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।
		72. डी.टी.सी. (डायग्नोस्टिक ट्रबल कोड) के लिए समस्या निवारण - डीटीसी सर्किट की जांच करना - स्कैन टूल द्वारा समस्या की पहचान करना - समस्या कोड द्वारा	● समस्या कोड का विवरण-सेंसर और एक्चुएटर्स के कार्य-स्कैन टूल का विवरण-सेंसर और एक्चुएटर्स के साथ काम करते समय सावधानियां।

		<p>दोषों का पता लगाना - रुक-रुक कर आने वाली समस्याओं की जांच करना - अंतिम पुष्टि परीक्षा।</p>	
		<p>73. एम.पी.एफ.आई प्रणाली के विभिन्न घटकों की पहचान। 74. पेट्रोल इंजेक्टर की सर्विसिंग 75. उचित कामकाज के लिए ई.सी.यू की जाँच। 76. उचित कामकाज के लिए ईंधन पंप की जाँच करना। 77. ईंधन दबाव नियामक की जाँच करना। विभिन्न प्रकार के सेंसरों की जाँच करना।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● इलेक्ट्रॉनिक ईंधन इंजेक्शन (ई.एफ.आई) प्रणाली-ई.एफ.आई प्रणाली के कार्य, प्रकार, निर्माण और कार्यप्रणाली। थ्रॉटल बॉडी फ्यूल इंजेक्शन सिस्टम या एस.पी.एफ.आई और एम.पी.एफ.आई सिस्टम के फायदे और नुकसान, ई.एफ.आई सिस्टम के घटकों जैसे इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण इकाई (ईसीयू), ईंधन टैंक, ईंधन लाइन, ईंधन पंप, ईंधन फिल्टर, ईंधन रेल के कार्य, प्रकार, निर्माण, कार्य, ईंधन दबाव नियामक, ईंधन इंजेक्टर, निष्क्रिय वायु नियंत्रण वाल्व, थ्रॉटल बॉडी, रिले, सेंसर।</li> </ul>
		<p>78. सी.आर.डी.आई ईंधन प्रणाली की सर्विसिंग: कम दबाव वाले ईंधन आपूर्ति सर्किट की जांच-प्रारंभिक जांच-ईंधन पंप संचालन की जांच-ईंधन दबाव की जांच-उच्च दबाव वाले ईंधन आपूर्ति सर्किट की जांच-ईंधन इंजेक्टर रिसाव की जांच-ईंधन नियामक की</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सी.आर.डी.आई ईंधन प्रणाली को हटाने से पहले बरती जाने वाली सावधानियां-निम्न और उच्च दबाव वाले ईंधन आपूर्ति सर्किट के बारे में अध्ययन।</li> </ul>

		जांच।	
		79. इंजन से सी.आर.डी.आई पंप को हटाकर पंप को इंजन में दोबारा फिट करें। इंजन की धीमी गति को प्रारंभ और समायोजित करें। विभिन्न प्रकार के इंजेक्टरों की ओवरहालिंग। विभिन्न प्रकार के इंजेक्टर का परीक्षण। सीआरडीआई प्रणाली के घटकों की जाँच करना और उन्हें बदलना।	<ul style="list-style-type: none"> <li>इलेक्ट्रॉनिक डीजल नियंत्रण-इलेक्ट्रॉनिक डीजल नियंत्रण प्रणाली, कॉमन रेल डीजल इंजेक्शन (सी.आर.डी.आई) प्रणाली, हाइड्रॉलिक रूप से संचालित इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रित यूनिट इंजेक्टर (एच.ई.यू.आई) डीजल इंजेक्शन प्रणाली।</li> <li>डीजल इंजनों में उपयोग किए जाने वाले सेंसर, एक्चुएटर्स और ई.सी.यू (इलेक्ट्रॉनिक कंट्रोल यूनिट)।</li> </ul>
पैक्टिकल 12 घंटे  लिखित 07 घंटे	सी.एन.जी., एल.पी.जी. और हाइब्रिड प्रणाली के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें।	<p>80. किसी वाहन में सी.एन.जी. किट घटकों के स्थान का पता लगाएं।</p> <p>81. सी.एन.जी. किट घटकों की ओवरहालिंग। (पारंपरिक प्रकार)</p> <p>82. सी.एन.जी. किट घटकों की ओवरहालिंग। (गैस इंजेक्शन प्रकार)</p> <p>83. किसी वाहन में एल.पी.जी. किट घटकों का स्थान पता करें।</p> <p>84. घटकों की ओवरहालिंग।</p> <p>85. इलेक्ट्रिक और हाइब्रिड कार का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।</p> <p><b>मैकेनिक दो और तीन पहिया वाहन:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>वैकल्पिक ईंधन, प्रकार, गुण:</b> प्रत्येक प्रकार के ईंधन के फायदे और नुकसान। सी.एन.जी. इंजन और इसके फायदे. सी.एन.जी. रूपांतरण किट, कार्य, निर्माण संबंधी विवरण। (पारंपरिक प्रकार) सी.एन.जी. रूपांतरण किट, कार्य, निर्माण संबंधी विवरण।</li> <li>(गैस इंजेक्शन प्रकार) एल.पी.जी. इंजन और इसके फायदे। एल.पी.जी. रूपांतरण किट, कार्य, निर्माण संबंधी विवरण।</li> <li>डीजल, एल.पी.जी. और सी.एन.जी. के बीच तुलना। इलेक्ट्रिक कार और हाइब्रिड कार।</li> </ul>

		86. तिपहिया वाहनों की एल.पी.जी. / सी.एन.जी. किट की मरम्मत एवं रखरखाव।	
<p>प्रेक्टिकल 35 घंटे  लिखित 12 घंटे</p>	<p>ट्रांसमिशन सिस्टम के निदान में दोषों की जांच/व्याख्या करें और इनके लिए उचित उपाय सुझाएं: क्लच, गियर बॉक्स, (मैकेनिकल ऑटोमैटिक, सेमी ऑटोमैटिक, सीवीटी, ट्रांसएक्सल और ट्रांसफर केस) डिफरेंशियल और फाइनल ड्राइव।</p>	<p><b>ट्रांसमिशन सिस्टम का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग</b></p> <p>87. घटकों, प्रणालियों और ड्राइव के प्रकारों की पहचान।</p> <p>88. ट्रांसमिशन सिस्टम के घटकों और उसके स्थान की पहचान।</p> <p><b>मैकेनिक दो और तीन पहिया वाहन:</b></p> <p>89. क्लच पेडल प्ले का समायोजन और क्लच लीवर फ्री प्ले को समायोजित करें। विभिन्न प्रकार के क्लच असेंबली की ओवरहालिंग।</p> <p>90. हाइड्रोलिक क्लच मास्टर सिलेंडर और स्लेव सिलेंडर की ओवरहालिंग।</p>	<p><b>प्रसारण प्रणाली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ट्रांसमिशन सिस्टम की परिभाषा, कार्य, लेआउट और कार्यप्रणाली। टॉर्क ट्यूब ड्राइव और हॉचकिस ड्राइव।</li> <li>ट्रांसमिशन सिस्टम के घटक :- क्लच:- कार्य, प्रकार, निर्माण, प्रत्येक प्रकार का कार्य जैसे सिंगल प्लेट कॉइल स्प्रिंग और डायफ्राम स्प्रिंग क्लच, मल्टी प्लेट ड्राई और वेट क्लच, सेंट्रीफ्यूगल क्लच, फ्लूइड कपलिंग, टॉर्क कनवर्टर।</li> <li>चंगुल में सामान्य परेशानियाँ और उपाय।</li> </ul>
		<p>91. कॉन्स्टेंट मेश गियर बॉक्स की ओवरहालिंग। सिंक्रोमेश गियरबॉक्स की ओवरहालिंग, गियर अनुपात की गणना, ट्रांसएक्सल असेंबली की ओवरहालिंग , ऑटोमैटिक ट्रांसमिशन असेंबली की ओवरहालिंग।</p> <p><b>92. मैकेनिक दो और तीन पहिया वाहन:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>गियर बॉक्स :-</b> फंक्शन, प्रकार, निर्माण, प्रत्येक प्रकार का कार्य जैसे स्लाइडिंग जाल, निरंतर जाल, सिंक्रोमेश, ट्रांसएक्सल, स्वचालित ट्रांसमिशन-प्लैनेटरी गियरबॉक्स, दोहरी शिफ्ट गियरबॉक्स और सीवीटी (लगातार परिवर्तनीय ट्रांसमिशन) गियर बॉक्स, तरल पदार्थ फ्लाइव्हील, टॉर्क कनवर्टर</li> </ul>

		93. दोपहिया और तिपहिया वाहनों में इस्तेमाल होने वाले ऑटोमैटिक क्लच और ऑटोमैटिक ट्रांसमिशन का निरीक्षण और मरम्मत करें।	, गियर अनुपात। गियर बॉक्स में समस्याएँ, कारण एवं निवारण। दोपहिया और तिपहिया वाहनों में ऑटोमैटिक ट्रांसमिशन का उपयोग किया जाता है।
		94. यूनिवर्सल ज्वाइंट असेंबली की ओवरहालिंग। विभिन्न सी.वी. जोड़ों की ओवरहालिंग। रियर एक्सल असेंबली की ओवरहालिंग। अंतिम ड्राइव गियर, डिफरेंशियल गियर को हटाना, टूथ का निरीक्षण करना, बैकलैश को समायोजित करना, प्रीलोडिंग को फिर से जोड़ना।	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रत्येक प्रकार के कार्य, प्रकार, निर्माण, कार्यप्रणाली। सी.वी. जोड़ों के प्रकार.</li> <li>● प्रोपेलर शाफ्ट और स्लिप जॉइंट:-कार्य, प्रकार, निर्माण और कार्य।</li> <li>● डिफरेंशियल और रियर एक्सल:- फंक्शन, प्रकार। निर्माण एवं कार्य करना। रियर व्हील ड्राइव में समस्याएँ, कारण और निवारण।</li> </ul>
प्राैक्िककल 90 घंटे लिखित 35 घंटे	वाहन नियंत्रण प्रणाली (स्टीयरिंग: मैकेनिकल, हाइड्रोलिक और इलेक्ट्रिकल स्टीयरिंग, स्टीयरिंग ज्यामेट्री, पहिए और टायर आदि) के निदान की उचित प्रक्रियाओं का औचित्य सिद्ध करें।	95. बियरिंग की जांच करना और बदलना, व्हील बियरिंग को हटाना, सफाई करना, जांच करना, बदलना, प्री लोडिंग, रियर एक्सल को असेंबल करना और व्हील बियरिंग को एडजस्ट करना) ओवरहालिंग ट्रांसफर केस।	<ul style="list-style-type: none"> <li>● चार पहिया ड्राइव:-कार्य, निर्माण और कार्य। चार पहियों और सभी पहियों की ड्राइव के बीच तुलना।</li> <li>● स्थानांतरण मामला: - कार्य, निर्माण और कार्य। पारेषण प्रणाली में सामान्य परेशानियाँ एवं उपाय।</li> </ul>
		96. फ्रंट रियर सस्पेंशन के शेकल, लीफ स्प्रिंग्स की ओवरहालिंग।	<b>सस्पेंशन सिस्टम</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● पारंपरिक निलंबन प्रणाली- विभिन्न प्रकार के लीफ स्प्रिंग, कॉइल स्प्रिंग, टोरसन बार और रबर स्प्रिंग का विवरण और कार्य।</li> </ul>
		97. मैकफर्सन सस्पेंशन सिस्टम की ओवरहालिंग। 98. कॉइल स्प्रिंग सस्पेंशन	

		<p>सिस्टम की ओवरहालिंग। 99. प्रकार के शॉक अवशोषक को निकालना और जांचना ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फ्रंट और रियर इंडिपेंडेंट सस्पेंशन सिस्टम, एयर सस्पेंशन सिस्टम, गैस प्रेशराइज्ड शॉक एब्जॉर्बर।</li> <li>● स्वतंत्र और कठोर धुरा निलंबन प्रणाली की तुलना।</li> <li>● निलंबन प्रणाली में सामान्य परेशानियाँ और उपाय</li> </ul>
		<p>100. मोड़ और मोड़ के लिए सामने वाले एक्सल की जाँच करना । 101. हल्के एवं भारी वाहनों से पहिया हटाना। 102. टायरों में पंचर की जांच । 103. पहिये का संतुलन जांचना। टायर का घूमना.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फ्रंट एक्सल:- फंक्शन प्रकार, निर्माण, स्टब एक्सल के प्रकार, पहिए और टायर विवरण, फंक्शन और प्रकार। सपाट टायर चलाएँ .</li> <li>● रिम असेंबली के प्रकार, प्लाई रेटिंग, टायर रोटेशन, इन्फ्लेशन दबाव की आवश्यकता, टायर आकार और पदनाम , टायर रीट्रेडिंग, टायर ट्रेड पैटर्न और व्हील संतुलन पहियों और टायरों में आम समस्याएं । टफअप ट्यूब.</li> <li>● टायर का पहलू अनुपात , TUFFUP ट्यूब की मरम्मत प्रक्रिया।</li> </ul>
		<p>104. स्टीयरिंग गियर अनुपात की गणना. 105. आगे के पहियों के संबंध में स्टीयरिंग पहियों का निरीक्षण करें और समायोजित करें। <b>मैकेनिक दो और तीन पहिया वाहन:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्टीयरिंग प्रणाली- कार्य, स्टीयरिंग लिंकेज के प्रकार, विभिन्न प्रकार के मैनुअल स्टीयरिंग गियरबॉक्स के संरचनात्मक विवरण। बॉल जॉइंट का कार्य, निश्चित और परिवर्तनीय स्टीयरिंग गियर अनुपात।</li> </ul>

		<p>106. विभिन्न प्रकार के मैनुअल स्टीयरिंग गियरबॉक्स का निरीक्षण और ओवरहाल करें, दो और तीन पहिया वाहनों में स्टीयरिंग सिस्टम घटकों की पहचान करें। हैंडलबार को हटाने, निरीक्षण करने और हैंडलबार को असेंबल करने का अभ्यास करें।</p> <p>107. फ्रंट फोर्क को हटाना, फ्रंट फोर्क स्प्रिंग, फोर्क ट्यूब, पिस्टन, स्लाइडर का निरीक्षण करना और फ्रंट फोर्क की असेंबलिंग करना। स्टीयरिंग स्टेम हटाने, स्टीयरिंग स्टेम समायोजन पर अभ्यास करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● बंधनेवाला स्टीयरिंग कॉलम का विवरण. दोपहिया और तिपहिया वाहनों के विभिन्न प्रकार के स्टीयरिंग और हैंडल का विवरण, दौड़ में लगे कांटे - स्टीयरिंग स्टेम का विवरण, निर्माण और कार्य।</li> </ul>
		<p>108. स्टीयरिंग गियर बैकलैश और एंड प्ले को समायोजित करना। टो-इन, कैमर, किंग पिन झुकाव, कैस्टर कोण और सम्मिलित कोण की जाँच करें और समायोजित करें।</p> <p>109. पावर स्टीयरिंग द्रव की जांच और समायोजन, पावर स्टीयरिंग सिस्टम के दबाव का परीक्षण, पावर स्टीयरिंग सिस्टम को फ्लश करना, पावर स्टीयरिंग पंप और गियर बॉक्स की</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● एकरमैन स्टीयरिंग तंत्र का विवरण और कार्य।</li> <li>● स्टीयरिंग ज्यामिति का विवरण पावर स्टीयरिंग - हाइड्रोलिक, इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक और इसके प्रकार।</li> <li>● स्टीयरिंग कॉलम और लिंकेज के रखरखाव का महत्व।</li> <li>● पावर स्टीयरिंग गियर के रखरखाव का महत्व। स्टीयरिंग सिस्टम में सामान्य परेशानियाँ और उपाय।</li> </ul>

		ओवरहालिंग ।	
		<p>110. फ्रंट और रियर ब्रेक असेंबली की ओवरहालिंग।</p> <p>111. मास्टर सिलेंडर व्हील सिलेंडर की ओवरहालिंग।</p> <p>112. डिस्क ब्रेक असेंबली की ओवरहालिंग। ब्रेक पेडल फ्री प्ले को समायोजित करना। ब्लीडिंग हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम-मैनुअल, वैक्यूम और प्रेशर ब्लीडिंग।</p>	<p><b>ब्रेक प्रणाली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सभी ब्रेक सिस्टम के कार्य , प्रकार, लेआउट , कार्यप्रणाली।</li> <li>● हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम के घटक: - मास्टर सिलेंडर, व्हील सिलेंडर, ड्रम ब्रेक, डिस्क ब्रेक, ब्रेक लाइनिंग, ब्रेक शू और ब्रेक तरल पदार्थ का कार्य, प्रकार, निर्माण और कार्यप्रणाली।</li> <li>● पार्किंग ब्रेक, एग्जॉस्ट ब्रेक और रिटार्डर।</li> <li>● न्यूनतम रुकने की दूरी. ब्लीडिंग के तरीकों के प्रकार.</li> </ul>
		<p>113. पावर असिस्टेड हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम के घटकों की ओवरहालिंग।</p> <p>114. अल्टरनेटर में लगे वैक्यूम पंप की सर्विसिंग।</p> <p>115. पार्किंग ब्रेक केबल को समायोजित करना।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● एयर असिस्टेड हाइड्रोलिक ब्रेक के घटक:- हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम के घटकों के साथ-साथ एयर कंप्रेसर, एयर बूस्टर, एयर वाल्व, एयर टैंक जैसे सभी घटकों का कार्य।</li> <li>● वैक्यूम असिस्टेड हाइड्रोलिक ब्रेक के घटक:- हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम के घटकों के साथ-साथ वैक्यूम बूस्टर, वैक्यूम वाल्व, वैक्यूम पंप/वैक्यूम टैंक जैसे सभी घटकों का कार्य।</li> </ul>
		<p>116. एयर ब्रेक को समायोजित करना - टैंक यूनिट, एयर कंप्रेसर, व्हील ब्रेक एडजस्टर की मरम्मत - ब्रेक लाइनों में हवा के रिसाव का पता</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फेलसेफ एयर ब्रेक सिस्टम के घटक: - एयर ब्रेक सिस्टम का कार्य, प्रकार, निर्माण और कार्यप्रणाली जैसे एयर कंप्रेसर, एयर फिल्टर, अनलोडर वाल्व,</li> </ul>

		<p>लगाना और उसे ठीक करना। सभी एयर ब्रेक घटकों की सर्विसिंग। ब्रेक परीक्षण उपकरण के साथ ब्रेक का परीक्षण</p> <p>117. सभी चार पहिया ब्रेक को संतुलित करना। ब्रेक का परीक्षण करते समय बरती जाने वाली सावधानियां।</p>	<p>एयर टैंक, ब्रेक वाल्व, फिलक वाल्व, फ्रंट स्प्रिंग ब्रेक चैंबर, रियर स्प्रिंग ब्रेक एक्चुएटर, ब्रेक जूता, ब्रेक लाइनर, सिस्टम सुरक्षा वाल्व और स्लैक समायोजक।</p>
		<p>118. एंटीलॉक ब्रेक सिस्टम का रखरखाव, निदान और सर्विसिंग।</p> <p>119. व्हील स्पीड सेंसर समस्याओं का निदान।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>एंटी लॉक ब्रेकिंग सिस्टम-एंटीलॉक ब्रेकिंग सिस्टम के सिद्धांत, संचालन और घटक, एबीएस मास्टर सिलेंडर, हाइड्रोलिक कंट्रोल यूनिट, व्हील स्पीड सेंसर, ईबीडी (इलेक्ट्रॉनिक ब्रेक वितरण) यूनिट के साथ एंटी लॉक ब्रेकिंग सिस्टम (एबीएस)।</li> <li>कर्षण नियंत्रण प्रणाली। ब्रेक परीक्षण का महत्व और ब्रेकिंग सिस्टम में आम परेशानियाँ।</li> </ul>
<p>पैक्टिकल 12 घंटे लिखित 07 घंटे</p>	<p>वाहन एयर कंडीशनिंग सिस्टम के निदान का आकलन करें।</p>	<p>120. एयर कंडीशनिंग सिस्टम के प्रदर्शन की जाँच करना।</p> <p>121. रेफ्रिजरेट की आवेशित अवस्था की जाँच करना। प्रशीतन प्रणाली की चार्जिंग. असामान्य शोर का निदान करना और उसे ठीक करना।</p>	<p><b>हीटिंग, वेंटिलेशन और एयर कंडीशनिंग प्रणाली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>एयर कंडीशनिंग सिस्टम के बुनियादी सिद्धांत, मोटर वाहन विवरण और कार्य में एयर कंडीशनिंग सिस्टम के घटक।</li> <li>रेफ्रिजरेट के प्रकार. एयर कंडीशनिंग सिस्टम की सामान्य परेशानियाँ और उपचार।</li> </ul>
<p>पैक्टिकल 12 घंटे</p>	<p>समस्याओं के निदान का मूल्यांकन करें</p>	<p>122. पूरक संयम प्रणाली (एस.आर.एस.) का रखरखाव</p>	<p><b>वाहन सुरक्षा प्रणाली</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>एयरबैग का विवरण और कार्य ,</li> </ul>

<p>लिखित 07 घंटे</p>	<p>और वाहन सुरक्षा प्रणाली का समस्या निवारण करें।</p>	<p>और निदान जैसे एयर बैग, क्रैश सेंसर, सीट बेल्ट प्री-टेंशनर , टायर दबाव निगरानी प्रणाली, वाहन ट्रेकिंग प्रणाली, वाहन सुरक्षा प्रणाली, इम्मोबिलाइज़र सिस्टम, सेंट्रल लॉकिंग सिस्टम, कार अलार्म की उचित जांच करना।</p>	<p>एयर बैग का कार्य सिद्धांत, क्रैश सेंसर, सीट बेल्ट प्री-टेंशनर , टायर प्रेशर मॉनिटरिंग सिस्टम, वाहन ट्रेकिंग सिस्टम, वाहन सुरक्षा प्रणाली, इम्मोबिलाइज़र कुंजी, सेंट्रल लॉकिंग सिस्टम, कार अलार्म।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 5 3 घंटे  व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे</p>	<p>इलेक्ट्रिक वाहन घटकों की पहचान करें और उनका अध्ययन करें तथा ईवी और आईसी इंजन वाहनों के प्रदर्शन की तुलना करें। (इलेक्ट्रिक वाहन के घटक जैसे मोटर, मोटर नियंत्रक, बैटरी पैक, बैटरी प्रबंधन प्रणाली, चार्जिंग सिस्टम आदि)</p>	<p>123. बीईवी, एचईवी, पीएचईवी, एफसीईवी प्रकार के वाहनों की वर्तमान गोद लेने की स्थिति पर अध्ययन रिपोर्ट। 124. आईसी इंजन वाहनों की तुलना में इलेक्ट्रिक वाहनों के प्रदर्शन को पहचानें और उनका अध्ययन करें। 125. ईवी के बुनियादी घटकों की पहचान और अध्ययन 126. विभिन्न गेजों/ यंत्रों की पहचान करें इलेक्ट्रिक वाहन के डैशबोर्ड पर और आईसी इंजन वाहन के साथ इंस्ट्रुमेंटेशन पैनल में अंतर की पहचान करें। 127. बुनियादी मोटर शक्ति गणना। विभिन्न प्रकार की बैटरियों, डायोड और</p>	<p>इलेक्ट्रिक वाहन प्रौद्योगिकी का परिचय, ईवी शब्दावली उत्सर्जन, सीमा, ईंधन प्रकार के आधार पर आईसी इंजन वाहन के साथ इलेक्ट्रिक वाहन की तुलना। इलेक्ट्रिक वाहन के प्रकार, BEV, HEV, PHEV और FCEV। इलेक्ट्रिक वाहन की वास्तुकला, पूरी तरह से इलेक्ट्रिक वाहन का कार्य सिद्धांत, प्रमुख घटक, प्रदर्शन पैरामीटर, मोटर्स की मूल बातें, मोटर का चयन, आकार और विशेषता, मोटर प्रयास की गणना, इलेक्ट्रिक ट्रांसमिशन।  प्रणोदन प्रणाली का सिद्धांत, कार्य और संचालन, डीसी मोटर - ड्राइव आर्मेचर वोल्टेज, चॉपर सर्किट, स्टेप अप, स्टेप डाउन चॉपर, नियंत्रण रणनीति, चॉपर एम्पलीफायर। ब्रशलेस डीसी मोटर - सिद्धांत</p>

		ट्रांजिस्टर की पहचान करें और उनका परीक्षण करें	कार्य, विशेषताएं, ब्रशलेस डीसी मोटर की गति नियंत्रण प्रणाली, दक्षता, गणना। बैटरी प्रबंधन प्रणाली
<b>इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे</b>			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।	<p><b>वृत्त, स्पर्शरेखा और दीर्घवृत्त:</b> दी गई वृत्त-रेखाओं पर स्पर्शरेखा बनाने के लिए व्यावहारिक अनुप्रयोग प्रक्रिया - लूप पैटर्न - स्पर्शरेखा वृत्त - बाहरी स्पर्शरेखा - आंतरिक स्पर्शरेखा दीर्घवृत्त</p> <p><b>पैराबोलिक कर्व्स, हय्पेर्बोला:</b> इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवलयिक वक्र-अतिपरवलयिक वक्र- घुमावदार वक्र के निर्माण की प्रक्रिया। एपिसाइक्लोइड्स, हाइपोसाइक्लोइड्स, इन्वॉल्यूट्स, स्पाइरल और आर्किमिडीज़ स्पाइरल</p> <p><b>टेक्निकल ड्राइंग/स्केचिंग ऑफ़ कंपोनेंट्स' पार्ट्स:</b> वस्तु के दृश्य तकनीकी स्केचिंग का महत्व-स्केच के प्रकार-आइसोमेट्रिक ड्राइंग स्केचिंग-ओब्लिक ड्राइंग स्केचिंग।</p> <p><b>प्रोजेक्शन्स :</b> प्रोजेक्शन्स का सिद्धांत (विस्तृत सैद्धांतिक निर्देश), संदर्भ प्लान्स, ऑर्थोग्राफिक प्रोजेक्शन्स अवधारणा 1st एंगल एंड 3rd एंगल, बिंदुओं का प्रोजेक्शन्स, रेखाओं का प्रोजेक्शन्स -सही लंबाई और झुकाव का निर्धारण। प्लान्स का प्रक्षेपण , वास्तविक आकार का निर्धारण। लुप्त सतहों और दृश्यों पर अभ्यास। ऑर्थोग्राफिक चित्रण या विचारों की व्याख्या। ठोस पदार्थों के 1st एंगल प्रक्षेपण का परिचय।</p> <p><b>आइसोमेट्रिक दृश्य :</b> आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन्स के मूल सिद्धांत (सैद्धांतिक प्रोजेक्शन्स) 2 से 3 दिए गए ऑर्थोग्राफिक दृश्य आइसोमेट्रिक दृश्य। कार्यशाला में तैयार फर्नीचर वस्तुओं जैसे टेबल, स्टूल और किसी भी कार्य की सरल कार्यशील ड्राइंग तैयार करना।</p> <p><b>अनुभागीय दृश्य:</b> 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 कन्वेंशंस का चित्रण, शाफ्ट, पाइप,</p>	

		<p>आयताकार, वर्ग कोण, चैनल, रोलड अनुभागों के लिए पारंपरिक ब्रेक।  विभिन्न वस्तुओं के अनुभागीय दृश्य पर अभ्यास। -</p> <p><b>डेवलपमेंट एंड इंटरसेक्शन्स:</b> सतहों का विकास-सतह के प्रकार- विकास के तरीके- इंटरसेक्शन्स - इंटरसेक्शन्स रेखाएं खींचने के तरीके-महत्वपूर्ण बिंदु या मुख्य बिंदु।</p> <p><b>फास्टनर :</b> 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 बोल्ट , टी बोल्ट और फाउंडेशन बोल्ट के रेखाचित्र। विभिन्न प्रकार के रिबेट हेड्स के रेखाचित्र (स्नैप-पैन-शंकवाकार-काउंटरसंक) कीस के रेखाचित्र (सैंक,फ्लैट,सैडल,गिब हेड, वुड्रफ) छेद और शाफ्ट असेंबली के रेखाचित्र।</p> <p><b>विस्तृत ड्राइंग और असेंबली ड्राइंग:</b> मशीन ड्राइंग का विवरण - असेंबली ड्राइंग - सरफेस की गुणवत्ता - सरफेस फिनिश मानक - सामान्य इंजीनियरिंग ड्राइंग के लिए सरफेस रफनेस इंगित करने की विधि - सरफेस रफनेस के संकेत के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रतीक - ले की दिशा के लिए प्रतीक। ज्यामितीय टॉलरेंस टॉलरेंस, सामग्री और सरफेस फिनिश विनिर्देशों के साथ निम्नलिखित का विस्तृत ड्राइंग</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. यूनिवर्सल कपलिंग</li> <li>2. बॉल बेयरिंग और रोलर बेयरिंग।</li> <li>3. फ़ास्ट एंड लूज़ पुल्ली।</li> <li>4. स्टेप्ट और वी बेल्ट पुली।</li> <li>5. फ़्लैंग्ड पाइप जॉइंट्स, समकोण बेंड।</li> <li>6. लेथ मशीन का टूल पोस्ट।</li> <li>7. लेथ मशीन का टेलस्टॉक।</li> <li>8. स्टेप्ट और वी बेल्ट पुली।</li> <li>9. फ़्लैंग्ड पाइप जॉइंट्स, समकोण बेंड।</li> <li>10. लेथ मशीन का टूल पोस्ट।</li> <li>11. लेथ मशीन का टेलस्टॉक।</li> </ol> <p>लिमिट, आकार, फिट, टॉलरेंस, मशीनिंग प्रतीकों और असेंबली ड्राइंग आदि</p>
--	--	--

		<p>को पढ़ने, आई.एस.ओ. मानकों पर ब्लूप्रिंट रीडिंग का अभ्यास।</p> <p><b>इंजीनियरिंग ड्राइंग रीडिंग:</b> ब्लूप्रिंट और मशीन ड्राइंग रीडिंग के अभ्यास।</p> <p><b>ग्राफ और चार्ट :</b> प्रकार (बार, पाई, प्रतिशत बार, लॉगरिदमिक), ग्राफ और चार्ट की तैयारी और व्याख्या।</p> <p><b>ऑटोकैड:</b> इंजीनियरिंग ड्राइंग में ऑटोकैड एप्लिकेशन से परिचित होना। ड्रा और मॉडिफाई कमांड का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। ड्रा और मॉडिफाई, कमांड का उपयोग करके आयताकार स्नैप के साथ ऑटोकैड पर अभ्यास करें। टेक्स्ट डायमेंशनिंग और डायमेंशनिंग शैलियों का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें</p> <p>नट, बोल्ट और वॉशर बनाने के लिए ऑटोकैड पर अभ्यास करें।</p> <p>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</p> <p>हैच कमांड और एप्लिकेशन का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें।</p> <p>यूसीएस (यूजर कोऑर्डिनेट सिस्टम) के साथ 3डी प्रिमिटिव का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें।</p>
--	--	---

**कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: 40 घंटे**

<p>पेशेवर ज्ञान डब्ल्यू सी एस- 40 घंटे</p>	<p>बुनियादी गणितीय अवधारणाओं और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।</p>	<p><b>कार्यशाला गणना:</b></p> <p><b>भिन्न:</b> भिन्न की अवधारणा, संख्याएँ, चर, अचर,</p> <p><b>अनुपात एवं समानुपात :-</b> ट्रेड संबंधी समस्याएँ</p> <p><b>प्रतिशत:</b> परिभाषा, प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना और इसके विपरीत। ट्रेड से संबंधित व्यावहारिक समस्याएँ।</p> <p>उत्पाद का अनुमान और लागत।</p> <p><b>बीजगणित:</b> गुणन और गुणनखंडन के लिए मौलिक बीजगणितीय सूत्र। बीजगणितीय समीकरण, सरल एवं युगपत समीकरण, द्विघात समीकरण और उनके अनुप्रयोग।</p> <p><b>क्षेत्रमिति 2डी:</b> बुनियादी ज्यामितीय परिभाषाओं, बुनियादी ज्यामितीय प्रमेयों पर अवधारणा। क्षेत्रफलों, त्रिभुजों, चतुर्भुजों, बहुभुजों, वृत्त, त्रिज्यखंड आदि के परिमाणों का निर्धारण।</p> <p><b>क्षेत्रमिति 3डी:</b> आयतन, घन के सतह क्षेत्र, घनाकार सिलेंडर, खोखले सिलेंडर, गोलाकार प्रिज्म, पिरामिड, शंकु क्षेत्र, frustums आदि का</p>
--	---	--

		<p>निर्धारण। द्रव्यमान, भार, आयतन, घनत्व, श्यानता, विशिष्ट गुरुत्व और संबंधित समस्याएं।</p> <p><b>त्रिकोणमिति:</b> कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिकोणमितीय अनुपात और उनके संबंध। कुछ मानक कोणों के अनुपात की समीक्षा (0, 30,45,60,90 डिग्री), ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ।</p> <p><b>ग्राफ़:</b> मूल अवधारणा, महत्व। सरल रैखिक समीकरणों का आलेख आलेखित करना। ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएँ।</p> <p><b>सांख्यिकी:</b> बारंबारता सारणी, सामान्य वितरण, केंद्रीय प्रवृत्ति का माप - माध्य, माध्यिका और मोड। संभाव्यता की अवधारणा। चार्ट जैसे पाई चार्ट, बार चार्ट, लाइन आरेख, हिस्टोग्राम और आवृत्ति बहुभुज।</p> <p><b>कार्यशाला विज्ञान:</b> <b>इकाइयाँ और आयाम:</b> इकाइयों की ब्रिटिश और मीट्रिक प्रणाली के बीच रूपांतरण। एस.आई. प्रणाली में मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ, भौतिक मात्राओं के आयाम (एमएलटी)-मौलिक एवं व्युत्पन्न।</p> <p><b>अभियांत्रिकी सामग्रियाँ:</b> 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।</p> <p><b>ऊष्मा और तापमान:</b> 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।</p>
--	--	--

		<p><b>बल और गति :</b>  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 लॉज।  कांसेप्ट ऑन सेण्टर ऑफ ग्रेविटी एंड एक्विलिब्रियम ऑफ फोर्सज इन प्लेन ।  कांसेप्ट ऑफ मोमेंट ऑफ इनरटिए एंड टार्क</p> <p><b>कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा :</b>  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।</p> <p><b>घर्षण:</b>  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</p> <p><b>स्ट्रेस &amp; स्ट्रेन:</b>  स्ट्रेस, स्ट्रेन, मॉड्युलस ऑफ इलास्टिसिटी। स्ट्रेस- स्ट्रेन वक्र. हुक्स लॉ, इलास्टिसिटी के विभिन्न मापांक जैसे यंग'स मॉड्युलस, मॉड्युलस ऑफ रिजिडिटी, बल्क मापांक और उनके संबंध। पिज़ोन अनुपात।</p> <p><b>साधारण मशीन:</b>  यांत्रिक लाभ की अवधारणा, वेग अनुपात, दक्षता और उनके संबंध। इनक्लाइंड प्लेन, लीवर, स्क्रू जैक, व्हील और एक्सल, डिफरेंशियल व्हील और एक्सल, वर्म और वर्म व्हील, रैक और पिनियन के कार्य सिद्धांत। गियर ट्रेन।</p> <p><b>बिजली:</b>  ईएमएफ , करंट, प्रतिरोध, संभावित अंतर आदि जैसी बुनियादी परिभाषाएँ । बिजली के उपयोग। ए.सी. और डी.सी. के बीच अंतर। सुरक्षा उपकरण। कंडक्टर और अर्धचालक और प्रतिरोधक के बीच अंतर, कंडक्टर, अर्धचालक और प्रतिरोधक के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री।</p>
--	--	---

		<p>ओम'स लॉ । प्रतिरोधों का श्रृंखला, समानांतर और श्रृंखला-समानांतर संयोजन।</p> <p>संबंधित समस्याओं के साथ विद्युत कार्य, शक्ति और ऊर्जा की अवधारणा, परिभाषाएँ और इकाइयाँ।</p> <p><b>द्रव यांत्रिकी:</b></p> <p>द्रव के गुण (घनत्व, विस्कोसिटी, विशिष्ट भार, विशिष्ट आयतन, विशिष्ट गुरुत्व) उनकी इकाइयों के साथ।</p> <p>वायुमंडलीय दबाव, गेज दबाव, निरपेक्ष दबाव, निर्वात और विभेदक दबाव की अवधारणा।</p>
--	--	---

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 हैं, [www.bhartskills.gov.in](http://www.bhartskills.gov.in) में अलग से प्रदान की गई हैं।

## 7. मूल्यांकन मानदण्ड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
<b>ट्रेड प्रौद्योगिकी (टीटी)</b>	
<p>1. गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण-5एस, 7क्यूसी आदि के बारे में बताएं और सुरक्षा अभ्यास और हाथ के औजारों, विशेष उपकरणों की हैंडलिंग और उनके रखरखाव का अनुपालन सुनिश्चित करें। (एनओएस: एएससी/एन9412)</p>	ऑटोमोबाइल वर्कशॉप में 5s और 7 QC तकनीकों की व्याख्या करें।
	ऑटोमोबाइल वर्कशॉप और गेराज उपकरण 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।
<p>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)</p>	अन्य सहायक उपकरणों के साथ वाहन (एल.एम.वी/एच.एम.वी) 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 इन्टेक मैनिफोल्ड की सर्विसिंग का आकलन करें।
	एग्जॉस्ट मैनिफोल्ड, कैटेलिटिक कनवर्टर, रेज़ोनेटर और मफलर की सर्विसिंग का आकलन करें।
	संभावित अनुकूलन की जांच 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।

	<p>उत्सर्जन मानदंडों के अनुसार सर्वोत्तम प्रदूषण प्राप्त करने के लिए वाहनों के उत्सर्जन और विभिन्न कार्यों के निष्पादन का विश्लेषण करें।</p> <p>कार्य परिणामों की निगरानी, मूल्यांकन और दस्तावेजीकरण करें।</p>
<p>3. पेट्रोल और डीजल इंजनों में ईंधन आपूर्ति प्रणाली के रखरखाव, निदान और सर्विसिंग का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9417)</p>	<p>अन्य सहायक उपकरणों के साथ-साथ ईंधन फ़ीड प्रणाली के निराकरण और संयोजन का मूल्यांकन करें।</p> <p>ईंधन प्रणाली की सर्विसिंग का मूल्यांकन करें और उचित कार्यक्षमता की जांच करें।</p> <p>संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।</p> <p>संबंधित क्षेत्र में कार्य प्रक्रिया को निरंतर बेहतर बनाने में योगदान दें।</p> <p>इंजन के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और निष्क्रिय गति निर्धारित करें।</p>
<p>4. इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणालियों के रखरखाव, निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9418)</p>	<p>समस्याओं के निदान और बैटरियों के रखरखाव का मूल्यांकन करें।</p> <p>चार्जिंग और स्टार्टिंग सिस्टम घटकों की सेवा और मरम्मत का मूल्यांकन करें।</p> <p>वितरक की ओवरहालिंग और असेंबलिंग का आकलन करें।</p> <p>इग्निशन सिस्टम, वैक्यूम और सेंट्रीफ्यूगल एडवांस मैकेनिज्म की सर्विसिंग का मूल्यांकन करें और उचित कार्यक्षमता की जांच करें।</p> <p>संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।</p> <p>संबंधित क्षेत्र में कार्य प्रक्रिया को निरंतर बेहतर बनाने में योगदान दें।</p> <p>कार्यक्षमता के लिए सेवित इकाइयों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।</p>
<p>5. प्रशिक्षुओं के ड्राइविंग प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9420)</p>	<p>सिम्युलेटर के ड्राइविंग मापदंडों का मूल्यांकन करें।</p> <p>आरंभिक फ्रीवे ड्राइविंग का प्रदर्शन करें और उसका आकलन करें।</p> <p>प्री-ड्राइविंग मापदंडों का मूल्यांकन करें।</p>

	नियम के अनुसार विभिन्न सड़कों पर ड्राइविंग का प्रदर्शन करें और उसका मूल्यांकन करें।
6. चैसिस और बॉडी के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें: सस्पेंशन सिस्टम, जीपीएस, म्यूजिक सिस्टम, बॉडी से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम। (एनओएस: एएससी/एन9421)	<p>वाहन के लिए विशिष्टताओं और सहनशीलताओं का पालन करते हुए वाहन चैसिस और बॉडी इकाइयों की ओवरहालिंग का मूल्यांकन करें:</p> <p>ए) निर्माता द्वारा अनुमोदित ओवरहालिंग विधियाँ। बी) मानक/गैर मानक मरम्मत के तरीके। सी) स्वास्थ्य एवं सुरक्षा आवश्यकताएँ। डी) कार्यस्थल प्रक्रियाएं।</p> <p>CAN संचार प्रणाली का उपयोग करके बॉडी कंट्रोल मॉड्यूल (BCM) के परीक्षण का मूल्यांकन करें।</p> <p>स्थान और उनकी कार्यक्षमता के अनुरूप उप-असेंबली और घटकों के संयोजन को उचित ठहराना।</p> <p>उचित कार्यात्मक अनुक्रम का मूल्यांकन करें।</p> <p>संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।</p> <p>संबंधित क्षेत्र में कार्य प्रक्रिया को निरंतर बेहतर बनाने में योगदान दें।</p> <p>कार्य परिणाम की निगरानी, मूल्यांकन और दस्तावेजीकरण करें।</p>
7. एम.पी.एफ.आई. और सी.आर.डी.आई. से संबंधित इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक के निदान और समस्या निवारण का विश्लेषण करें। (एनओएस: एएससी/एन9422)	<p>सर्विसिंग के लिए सी.आर.डी.आई. पंप के निराकरण और संयोजन का मूल्यांकन करें।</p> <p>एम.पी.एफ.आई. और सी.आर.डी.आई. सिस्टम घटकों के निराकरण और संयोजन की योजना बनाएं और उसका क्रियान्वयन करें तथा सर्विसिंग का मूल्यांकन करें।</p> <p>वाहन निर्माता की मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए दोषों के सुधार का विश्लेषण करें।</p> <p>निर्माता की आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाली परीक्षण विधियों का चयन करें और उनका उपयोग करें।</p> <p>संभावित अनुकूलन की जाँच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।</p> <p>कार्यक्षमता के लिए सेवित इकाइयों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।</p>

	<p>डायग्नोस्टिक ट्रबल कोड (डी.टी.सी.) के लिए समस्या निवारण का आकलन करें और डी.टी.सी. सर्किट की जांच करें।</p> <p>कार्य परिणामों की निगरानी, मूल्यांकन और दस्तावेज़ीकरण करें।</p>
<p>8. सी.एन.जी., एल.पी.जी. और हाइब्रिड प्रणाली के निदान और समस्या निवारण का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एएससी/एन9423)</p>	<p>सी.एन.जी., एल.पी.जी. और हाइब्रिड सिस्टम घटकों के निराकरण और संयोजन का मूल्यांकन करें।</p> <p>वाहन निर्माण की मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए दोषों के सुधार का विश्लेषण करें।</p> <p>निर्माता की आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाली परीक्षण विधियों का चयन और उपयोग करें।</p> <p>संभावित अनुकूलन की जांच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।</p> <p>कार्यक्षमता के लिए सेवित इकाइयों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।</p>
<p>9. ट्रांसमिशन सिस्टम के निदान में दोषों की जांच/व्याख्या करें और इनके लिए उचित उपाय सुझाएं: क्लच, गियर बॉक्स, (मैकेनिकल ऑटोमैटिक, सेमी ऑटोमैटिक, सी.वी.टी, ट्रांसएक्सल और ट्रांसफर केस) डिफरेंशियल और फाइनल ड्राइव। (एनओएस: एएससी/एन9424)</p>	<p>वाहन के लिए विशिष्टताओं और सहनशीलता का पालन करते हुए वाहन ट्रांसमिशन सिस्टम इकाइयों की ओवरहालिंग का मूल्यांकन करें:</p> <p>ए) निर्माता द्वारा अनुमोदित ओवरहालिंग विधियाँ। बी) मानक/गैर मानक मरम्मत के तरीके। सी) स्वास्थ्य एवं सुरक्षा आवश्यकताएँ। डी) कार्यस्थल प्रक्रियाएँ।</p> <p>स्थान और उनकी कार्यक्षमता के अनुरूप उप-असेंबली और घटकों के संयोजन को उचित ठहराना।</p> <p>उचित कार्यात्मक अनुक्रम की जांच करें।</p> <p>संभावित अनुकूलन की जांच करें और प्रस्ताव करें और उनकी लागत प्रभावशीलता की तुलना करें।</p> <p>संबंधित क्षेत्र में कार्य प्रक्रिया को निरंतर बेहतर बनाने में योगदान दें।</p> <p>कार्य परिणामों की निगरानी, मूल्यांकन और दस्तावेज़ीकरण करें।</p>

<p>10. वाहन नियंत्रण प्रणाली (स्टीयरिंग: मैकेनिकल, हाइड्रोलिक और इलेक्ट्रिकल स्टीयरिंग, स्टीयरिंग ज्योमेट्री, पहिए और टायर आदि) के निदान की उचित प्रक्रियाओं का औचित्य सिद्ध करें।</p>	<p>वाहन के लिए विशिष्टताओं और टॉलरेंस का पालन करते हुए, वाहन स्टीयरिंग प्रणाली और निलंबन इकाइयों की ओवरहालिंग, निदान और मरम्मत का मूल्यांकन करें: ए) निर्माता द्वारा अनुमोदित ओवरहालिंग विधियाँ। बी) मानक/गैर मानक मरम्मत के तरीके। सी) स्वास्थ्य एवं सुरक्षा आवश्यकताएँ। डी) कार्यस्थल प्रक्रियाएँ।</p>
<p>(एनओएस: एएससी/एन9425)</p>	<p>कार्यशाला मैनुअल के अनुसार अनुशंसित समस्या निवारण प्रक्रिया के चयन और उपयोग का आकलन करें।</p>
	<p>वाहन निर्माता की मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए दोषों के सुधार का विश्लेषण करें।</p>
	<p>निर्माता की आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाली परीक्षण विधियों का चयन करें और उनका उपयोग करें।</p>
	<p>ट्विस्ट एंड बैंड के लिए फ्रंट एक्सल के निदान का मूल्यांकन करें।</p>
	<p>टायरों में पंचर की मरम्मत , पहिया संतुलन और टायर रोटेशन का आकलन करें।</p>
	<p>स्टीयरिंग गियर बैकलैश और एंड प्ले के समायोजन का मूल्यांकन करें।</p>
	<p>पावर स्टीयरिंग द्रव, दबाव और फ्लशिंग के निदान और समायोजन का आकलन करें।</p>
	<p>आगे और पीछे के हिस्सों को डिस्मेंटलिंग एंड असेम्बलिंग का मूल्यांकन करें। ब्रेक , मास्टर और व्हील सिलेंडर, हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम और एयर ब्रेक।</p>
	<p>एंटी लॉक ब्रेक सिस्टम(एबीएस) और व्हील स्पीड सेंसर के निदान और सर्विसिंग का मूल्यांकन करें।</p>
<p>11. वाहन एयर कंडीशनिंग सिस्टम के निदान का आकलन करें।</p>	<p>वाहन एयर कंडीशनिंग सिस्टम की खराबी और त्रुटियों के कारणों को सुनिश्चित करें।</p>
<p>(एनओएस: एएससी/एन9435)</p>	<p>वाहन एयर कंडीशनिंग सिस्टम की खराबी और त्रुटियों के सुधार की संभावना का मूल्यांकन करें।</p>
	<p>रेफ्रिजरेंट सिस्टम, असामान्य शोर और एयर कंडीशनिंग सिस्टम की सर्विसिंग का मूल्यांकन करें।</p>
	<p>वाहन एयर कंडीशनिंग सिस्टम के विभिन्न मापदंडों को नियंत्रित और निगरानी करके सिस्टम की कार्यक्षमता को सुनिश्चित या सुधारें।</p>

	सुरक्षात्मक एवं सुरक्षा उपकरणों का प्रयोग करें।
12. समस्याओं के निदान का मूल्यांकन करें और वाहन सुरक्षा प्रणाली का समस्या निवारण करें। (एनओएस: एएससी/एन9439)	<p>वाहन सुरक्षा प्रणाली की खराबी और त्रुटियों के कारणों का विश्लेषण करें।</p> <p>टेंशनर आदि जैसे अनुपूरक संयम प्रणाली (एस.आर.एस) के रखरखाव और निदान का मूल्यांकन करें।</p> <p>वाहन सुरक्षा प्रणाली के निदान और मरम्मत का आकलन करें।</p> <p>विभिन्न वाहन सुरक्षा प्रणालियों के विभिन्न मापदंडों को नियंत्रित और निगरानी करके सिस्टम की कार्यक्षमता को सुनिश्चित या सुधारना।</p> <p>सुरक्षात्मक एवं सुरक्षा उपकरणों का उपयोग सुनिश्चित करें।</p>
13. पहचान और अध्ययन और ईवी और आईसी इंजन वाहनों की प्रदर्शन तुलना। (इलेक्ट्रिक वाहन के घटक जैसे मोटर, मोटर नियंत्रक, बैटरी पैक, बैटरी प्रबंधन प्रणाली, चार्जिंग सिस्टम आदि) (एनओएस: एएससी/एन9440)	<p>भारतीय बाज़ार डेटा की व्याख्या करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार की इलेक्ट्रिक वाहन प्रौद्योगिकी (बीईवी, एचईवी, पीएचईवी और एफसीईवी), इलेक्ट्रिक वाहन की वास्तुकला की पहचान करें।</p> <p>इलेक्ट्रिक वाहन के मुख्य घटकों और उनके कार्यों की पहचान करें। घटक विनिर्देश शीट सत्यापित करें।</p> <p>वाहन पर हाई वोल्टेज वायरिंग का पता लगाएं।</p> <p>ईवी और आईसी इंजन वाहनों के प्रदर्शन की तुलना करें।</p>
14. कार्य क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: एएससी/एन9410)	<p>ड्राइंग पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करें।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।</p> <p>गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले ड्राइंग का एनकाउंटर करें और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं गणना करें।</p>
15. बुनियादी गणितीय अवधारणाओं और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एएससी/एन9411)	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें</p> <p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करें</p>

## 8. आधारिक संरचना

मैकेनिक मोटर व्हीकल (सीआईटीएस) के लिए उपकरणों और उपकरणों की सूची			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
एस नं.	उपकरण एवं उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
<b>ए. प्रशिक्षु टूल किट</b>			
1.	स्टील रूल	150 मिमी (अंग्रेजी और मीट्रिक दोनों में ग्रदुएटेड)	25+1 नग.
2.	स्टील रूल	आईएस 1481 के अनुसार 300 मिमी (अंग्रेजी और मीट्रिक दोनों में ग्रदुएटेड)	25+1 नग.
3.	स्टील मेसरिंग टेप	10 मीटर एक केस में	25+1 नग.
4.	इंजीनियर्स त्रय स्क्वायर	आई.एस. 2013 के अनुसार नाइफ एज के साथ 150 मिमी	25+1 नग.
5.	आउटसाइड कैलिपर	15 सेमी स्प्रिंग टाइप	25+1 नग.
6.	इनसाइड कैलिपर	15 सेमी स्प्रिंग टाइप	25+1 नग.
7.	परकार	15 सेमी स्प्रिंग टाइप	25+1 नग.
8.	सेफ्टी ग्लास		25+1 नग.
9.	स्क्रिबर	15 सेमी	25+1 नग.
10.	चाकू डबल ब्लेड इलेक्ट्रीशियन		25+1 नग.
11.	वायर इंसुलेशन स्ट्रिपर फॉर शिनिंग कंडक्टर्स	0.4 मिमी से 4 मिमी तक	25+1 नग.
12.	इलेक्ट्रीशियन परीक्षण पेंसिल (लाइन / नियाँन परीक्षक)		25+1 नग.
13.	इलेक्ट्रीशियन पेचकस	250 मिमी	25+1 नग.
14.	सेण्टर पंच	10 सेमी.	25+1 नग.
15.	चिसेल कोल्ड फ्लैट	20 मिमी x 150 मिमी	25+1 नग.

16.	हैमर बॉल पीन	0.5 किग्रा हैंडल के साथ	25+1 नग.
17.	पेंचकस	20 सेमी.X 9 मिमी. ब्लेड	25+1 नग.
18.	पेंचकस	30 सेमी. एक्स 9 मिमी. ब्लेड	25+1 नग.
19.	स्पैनर DE 12 पीसों का सेट	(6 मिमी से 32 मिमी) IS 2028 के अनुसार	25+1 नग.
20.	कॉम्बिनेशन प्लायर्स	20 सेमी	25+1 नग.
21.	साइड कटिंग प्लायर्स	15 सेमी	25+1 नग.
22.	राउंड नोज प्लायर्स	15 सेमी	25+1 नग.
23.	फ्लैट नोज प्लायर्स	15 सेमी	25+1 नग.
24.	हैंड फाइल	20 सेमी. दूसरा कट फ्लैट	25+1 नग.
25.	हैंड फाइल	20 सेमी. दूसरा कट आधा राउंड	25+1 नग.
26.	हैंड फाइल	20 सेमी. स्मूथ त्रिकोणीय	25+1 नग.
27.	हैंड फाइल	30 सेमी. बास्टर्ड	25+1 नग.
28.	हैंड फाइल	30 सेमी. गोल बास्टर्ड	25+1 नग.
29.	12 पीसों का रिंग स्पैनर सेट	6 मिमी से 32 मिमी	25+1 नग.
30.	फीलर गेज 20 ब्लेड्स (मीट्रिक)		25+1 नग.
31.	फ़ाइल कार्ड या क्लीनर		25+1 नग.
32.	वायर कटर और स्ट्रिपर		25+1 नग.
33.	12 पीसों का एलन कुंजी सेट	2 मिमी से 14 मिमी	25+1 नग.
34.	स्टील टूल बॉक्स ताला और चाबी के साथ (फोल्डिंग टाइप)	400x200x150 मिमी	25+1 नग.
35.	पंच लेटर	4 मिमी	25+1 नग.
<b>बी. उपकरण और सामान्य शॉप ऑउटफिट</b>			
36.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	लीस्ट काउंट 0.010 मिमी के साथ 0 से 25	2 नग

		मिमी आई.एस. 2967 के अनुसार	
37.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	लीस्ट काउंट 0.010 मिमी के साथ 25 से 50 मिमी आई.एस. 2967 के अनुसार	2 नग
38.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	लीस्ट काउंट 0.010 मिमी के साथ 50 से 75 मिमी आई.एस. 2967 के अनुसार	2 नग
39.	आउटसाइड माइक्रोमीटर	लीस्ट काउंट 0.010 मिमी के साथ 75 से 100 मिमी आई.एस. 2967 के अनुसार	2 नग
40.	इनसाइड माइक्रोमीटर	25-50, 50-75, 75-100, 100-125, 125-150 मिमी, लीस्ट काउंट 0.01 मिमी के साथ	2 प्रत्येक
41.	डेप्थ माइक्रोमीटर	0-25 मिमी लीस्ट काउंट 0.010 मिमी के साथ	2 नग
42.	थ्रेड माइक्रोमीटर	0-25 मिमी लीस्ट काउंट 0.010 मिमी के साथ	2 नग
43.	प्रिज्मीय माप आधार के साथ समतलता, संकेत और टेपर को मापने के लिए अडजस्टेबल माइक्रोमीटर स्पिंट लेवल		2 नग
44.	वर्नियर कैलिपर	200 मिमी इनसाइड और आउटसाइड (इंच और मिलीमीटर में ग्रुएटेड)	1न.
45.	डिजिटल वर्नियर कैलिपर आउटसाइड	300 मिमी लीस्ट काउंट 0.01 मिमी	2 नग
46.	वर्नियर डेप्थ गेज	0-150 मिमी	2 नग
47.	वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर, लीस्ट काउंट 5 मिनट	आई.एस. 4239 के अनुसार	2 नग
48.	टेलीस्कोप गेज		2 नग
49.	डायल टेस्ट इंडिकेटर प्लंगर टाइप (क्लैम्पिंग डिवाइस और स्टैंड के साथ पूर्ण)		4 नग
50.	यूनिवर्सल सतह गेज		2 नग
51.	सिलेंडर बोर गेज	क्षमता 20 से 160 मिमी	2 नग
52.	पेट्रोल इंजन के लिए उपयुक्त कम्प्रेसन टेस्टिंग गेज		2 नग
53.	वैक्यूम गेज पढ़ने के लिए	0 से 760 मिमी एचजी	2 नग
54.	ग्रेनाइट सतह प्लेट	I.S.7327 के अनुसार अडजस्टेबल स्टैंड के	1 नं.

		साथ ग्रेड 0,630 x 630 x 100 मिमी	
55.	कैलिपरस	15 सेमी हेर्माफ्रोडिटे	2 नग
56.	छेनी क्रॉस कट	200 मिमी X 6 मिमी	2 नग
57.	छेनी	10 सेमी फ्लैट	2 नग
58.	बॉल पीन हैमर	0.75 कि.ग्रा	2 नग
59.	हैमर मैलेट		2 नग
60.	हथौड़ा प्लास्टिक		2 नग
61.	हैमर बॉल पीन	हैंडल के साथ 0.25 किग्रा	2 नग
62.	कार्य बेंच	240 x 120 x 75 सेमी 4 वाइस 15 सेमी जॉव के साथ	5 नग.
63.	आवर्धक लेंस	75 मिमी	2 नग
64.	'वी' ब्लॉक	आई.एस. 2949 के अनुसार क्लैंप (हार्देनेड एंड ग्राउंड) के साथ 75 x 38 मिमी जोड़ी	2 नग
65.	सी क्लैंप	100 मिमी	2 नग
66.	सी क्लैंप	150 मिमी	2 नग
67.	सी क्लैंप	200 मिमी	2 नग
68.	स्पैनर, अडजस्टेबल	15 सेमी.	2 नग
69.	स्पार्क प्लग स्पैनर	14 मिमी x 18 मिमी x आकार	2 नग
70.	स्पीड हैंडल, टी-बार, रैचेट और यूनिवर्सल के साथ स्पैनर सॉकेट	28 पीसों का 32 मिमी तक का सेट बॉक्स के साथ	2 नग
71.	पाइप रिंच	350 मिमी	2 नग
72.	स्पैनर टी. इनक्सेसिबल स्कू अप और अप-स्कूइंग के लिए फ्लेक्स		2 नग
73.	स्पैनर क्लाइबर्न	15 सेमी	1 नं.
74.	मैग्नेटो स्पैनर सेट	8 स्पैनर के साथ	1 सेट
75.	पिस्टन रिंग फाइलिंग जिग		2 नग
76.	सिलेंडर रिज कटर		1 नं.
77.	वाइस ग्लिप प्लायर्स		10 नग.
78.	सक्विलेप प्लायर्स विस्तार और संकुचन टाइप	प्रत्येक 15 सेमी और 20 सेमी	10 नग.
79.	टॉर्क रिंच	5-35 एनएम, 12-68 एनएम और 50-225 एनएम	प्रत्येक 1
80.	न्यूमैटिक टूल्स सेट		1 नं.
81.	कार जेट वॉशर		1 नं.

82.	पाइप फ्लेयरिंग टूल		1 नं.
83.	पाइप कटिंग टूल		1 नं.
84.	यूनिवर्सल पुलर पुली, बियरिंग को हटाने के लिए		1 नं.
85.	क्लीनिंग ट्रे	45x30 सेमी.	4 नग
86.	क्लीनिंग ट्रे- एल्यूमिनियम	45 x 30 सेमी	4 नग
87.	स्टड एक्सट्रैक्टर 3 का सेट		2 सेट
88.	स्टड रिमूवर सॉकेट हैंडल के साथ		1 नं.
89.	पैराफिन प्रेशर गन		2 नग
90.	ग्रीस गन		2 नग
91.	हैकसाॅ फ्रेम अडजस्टेबल	20-30 सेमी	4 नग
92.	सेफ एज फ़ाइल सहित विभिन्न आकार और प्रकार की फ़ाइलें (20 संख्याएँ)		2 सेट
93.	ड्रिल ट्विस्ट, मीट्रिक स्ट्रेट शैंक	0.5 मिमी के स्टेप में 3 मिमी से 12 मिमी	1 सेट
94.	ड्रिल पॉइंट एंगल गेज		1 नं.
95.	स्टॉक और डाइज़ का सेट - यू.एन.सी., यू.एन.एफ. और मीट्रिक		प्रत्येक 2 सेट
96.	टैप्स और रिंच - यू.एन.सी., यू.एन.एफ. और मीट्रिक		प्रत्येक 2 सेट
97.	टैप्स एंड डाईज़ का पूरा सेट (5 टाइप्स)		प्रत्येक 1 सेट
98.	हाथ रीमर अडजस्टेबल	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	प्रत्येक 2 सेट
99.	लैपिंग अब्रासीवेंस (उपभोज्य)		आवश्यक ता अनुसार
100.	आयल कैन	0.5/0.25 कूड़े की क्षमता	2 नग
101.	आयल स्टोन	15 सेमी x 5 सेमी x 2.5 सेमी	1 नं.
102.	स्ट्रेट एज गेज	2 फुट.	1 नं.
103.	स्ट्रेट एज गेज	4 फुट.	1 नं.
104.	थ्रेड पिच गेज मीट्रिक, बीएसएक्स, बीएसएफ, एमसी,		1 प्रत्येक

	एमएफ और एसएई		
105.	लडेल	150 मिमी व्यास	1 नं.
106.	ब्लो लैंप	1 लीटर	2 नग
107.	क्रो बार	910x25मिमी	2 नग
108.	इलेक्ट्रिक सोल्डरिंग आयरन	230 वी 60 वाट 230 वी 25 वाट	2 प्रत्येक
109.	वायर गेज (मीट्रिक)		5 नग.
110.	क्रिम्पिंग टूल हाथ से संचालित	( i ) 4 मिमी तक क्रिम्पिंग के लिए और (ii) 10 मिमी तक क्रिम्पिंग के लिए	2 नग
111.	कोन्सुम्बल्स सामग्री हाथ के रबर के दस्ताने परीक्षण किया हुआ	5000 वी	5 जोड़ी
112.	डिजिटल मल्टीमीटर , 3% अंक (न्यूनतम), डायोड परीक्षण मोड और निरंतरता मोड, सटीकता $\pm 0.01\%$	0-500v AC/DC, 0-10A AC/DC की रेंज	5 नग.
113.	ग्राउलर		1 नं.
114.	हाइड्रोमीटर (उपभोज्य)		10 नग.
115.	प्रिंटर के साथ बैटरी एनालाइजर		1 नग.
116.	कार्बोरिटर - सोलेक्स , मिकुनी डिस्मेंटलिंग और असेम्बलिंग के लिए		1 प्रत्येक
117.	फिलिप्स अलाइन कुंजी सेट		1 सेट
118.	स्टार्टर मोटर अक्षीय टाइप, प्री-एंगेजमेंट टाइप और समाक्षीय टाइप		3 प्रत्येक
119.	वितरक- डुएल एडवांस टाइप, रेलुकटैस टाइप		3 प्रत्येक
120.	टेस्टर स्पार्किंग प्लग 'नियॉन' टाइप		1 नं.
121.	अल्टरनेटर असेंबली एल.एम.वी. का उपयोग के लिए		2 नग
122.	स्टार्टर मोटर असेंबली एल.एम.वी. का उपयोग के लिए		2 नग
123.	इलेक्ट्रॉनिक इंजन नियंत्रण मॉड्यूल		1 नं.

124.	ईंधन फीड पंप		2 नग
125.	ईंधन पंप एम.पी.एफ.आई. के लिए		2 नग
126.	इनलाइन ईंधन इंजेक्शन पंप और रोटर टाइप ईंधन इंजेक्शन पंप		प्रत्येक 2 नग
127.	पेट्रोल नोजल		8 नग
128.	ड्रिफ्ट कॉपर	10 मिमी व्यास x 150 मिमी	2 नग
129.	पिस्टन रिंग कंप्रेसर		4 नग
130.	पिस्टन रिंग एक्सपेंडर		1 नं.
131.	वाल्व स्प्रिंग कंप्रेसर		1 नं.
132.	वाल्व सीट कटर का पूरा सेट गाइड और पायलट बार के साथ (एक में सभी कोण)		1 सेट
133.	टाइमिंग लाइट		1 नं.
134.	टैकोमीटर डिजिटल		1 नं.
135.	बैटरी	12V (सीसा अम्ल एवं क्षारीय)	4 नग
136.	विद्युत हार्न (विभिन्न टाइप)		2 सेट
137.	ए.सी. अल्टरनेटर स्लिप रिंग पुलर		1 नं.
138.	एग्जीक्यूटिव ऑटो इलेक्ट्रिकल टूल किट		2 नग
139.	मैग्नेटिक स्टिक		1 नं
140.	पिस्टन रिंग ग्रूव क्लीनर		1 नं
141.	आयल फिल्टर रिंच अडजस्टेबल		1 नं
142.	लुकिंग ग्लास		1 नं
143.	कॉइल स्प्रिंग कंप्रेसर सस्पेंशन स्प्रिंग के लिए		1न.
144.	टर्बो चार्जर, वेरिएबल टर्बोचार्जर		प्रत्येक 1
145.	टाइमिंग लाइट टैकोमीटर के साथ		1 नं.
146.	बैटरी टेस्टर	12वी	1 नं.
147.	स्पार्क प्लग स्पैनर		1 नं.
148.	स्पार्क प्लग गैप गेज		1 नं.

149.	एम्बिएंट टेम्परेचर गेज		1 नं.
150.	विंड शील्ड के साथ वाइपर का कार्यशील मॉडल		1 नं
151.	वाइपर मोटर असेंबली		1 नं
152.	कार स्टीरियो		1 नं
153.	बैटरी ई.वी. कार के लिए		आवश्यक ता अनुसार
154.	डायोड और ट्रांजिस्टर		आवश्यक ता अनुसार
<b>सी. सामान्य इंस्टालेशन/मशीनरी</b>			
155.	प्रदर्शन बोर्ड 2पहिया इग्निशन प्रणाली का		1 नं.
156.	प्रदर्शन बोर्ड इलेक्ट्रॉनिक इग्निशन प्रणाली का	4W	1 नं.
157.	स्पार्क प्लग की सफाई और परीक्षण उपकरण		1 नं.
158.	फॉल्ट सिमुलेशन बोर्ड के साथ पेट्रोल एम.पी.एफ.आई. इंजन असेंबली की कार्य स्थिति		2 नग
159.	डिस्मैंटल और असेंबलिंग के लिए विशेष उपकरणों के साथ स्विवलिंग स्टैंड के साथ एम.पी.एफ.आई. पेट्रोल इंजन		2 नग
160.	एम.पी.एफ.आई. प्रणाली का प्रदर्शन बोर्ड		1 नं.
161.	अल्ट्रासोनिक इंजेक्शन सफाई उपकरण		1 नं.
162.	पावर विंडो का कार्यशील मॉडल		2 नग
163.	पेट्रोल इंजन मोटरसाइकिल /स्कूटर विशेष उपकरणों और सहायक उपकरणों के साथ	2- स्ट्रोक	2 नग
164.	कट मॉडल	स्टैंड पर 4 स्ट्रोक पेट्रोल इंजन	1 नं.
165.	कट मॉडल	स्टैंड पर 2 स्ट्रोक पेट्रोल इंजन	1 नं.

166.	मैकेनिकल होइस्ट/प्लेट फॉर्म टाइप		1 नं.
167.	मल्टी स्कैन टूल/ई.सी.यू. डायग्नोस्टिक्स किट		1 नं.
168.	4- स्ट्रोक मल्टी सिलेंडर डीजल इंजन चालू हालत में		4 नग
169.	4-स्ट्रोक चार सिलेंडर सी.आर.डी.आई. डीजल इंजन चालू हालत में		2 नग
170.	विभिन्न प्रकार के सेंसरों का कार्यात्मक/प्रयोग मॉडल		1 सेट
171.	ऑटो इलेक्ट्रिकल टेस्ट बेंच		2 नग
172.	मोटर कार-इलेक्ट्रिकल सिस्टम-वर्किंग मॉडल के मॉक लेआउट का कट सेक्शन मॉडल		1 सेट
173.	बैटरी चार्जर	कट ऑफ सर्किट के साथ चार्जिंग के लिए 6 - 72 वी	1 नं.
174.	ट्रॉली टाइप पोर्टेबल एयर कंप्रेसर सिंगल सिलेंडर	45 लीटर क्षमता वाला एयर टैंक, सहायक उपकरण सहित और वर्किंग प्रेशर 6.5 के साथ	1 नं.
175.	ग्राइंडिंग मशीन (जेनरल पर्पस)	डी.ई. पेडस्टल के साथ 300 मिमी व्यास वाले पहिया रफ एंड स्मूथ	1 नं.
176.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन		1 नं.
177.	स्प्रिंग टेंशन टेस्टर		1 नं.
178.	वाल्व रीफेसिंग रिफिटिंग मशीन		1 नं.
179.	इंजेक्टर टेस्टिंग मशीन डीजल के लिए		1 नं.
180.	स्मोक मीटर कैमरा और प्रिंटर के साथ डीजल के लिए		1 नं.
181.	एग्जॉस्ट गैस अनलिसार कैमरा और प्रिंटर के साथ		1 नं.
182.	कनेक्टिंग रॉड एलाइनमेंट फिक्सचर		1 नं.
183.	इंजन लिफ्टिंग क्रेन (जिब)		1 नं.

184.	आयल ड्राईनिंग ट्रॉली		1 नं.
185.	इंजन क्रैंकर क्रैंककेस	12v/24v, इंजन शुरू करने के लिए 500 एम्पीयर तक	1 नं.
186.	स्ट्रेचर ट्रॉली चेसिस के नीचे काम करने के लिए		1 नं.
187.	सिंगल प्लेट क्लच असेंबली का कट सेक्शन वर्किंग मॉडल		2 नग
188.	डायफ्राम क्लच असेंबली का कट सेक्शन वर्किंग मॉडल		2 नग
189.	सेंट्रीफ्यूगल क्लच असेंबली का कट सेक्शन वर्किंग मॉडल		2 नग
190.	डिसमेंटलिंग और असेंबली के लिए स्टैंड के साथ फ्रंट एक्सल (रेजप्पा जॉइंट)		2 नग
191.	डिसमेंटलिंग और असेंबली के लिए स्टैंड के साथ रियर एक्सल		2 नग
192.	डिसमेंटलिंग और असेंबली के लिए स्टैंड के साथ कॉन्स्टेंट मेश गियर बॉक्स		2 नग
193.	डिसमेंटलिंग और असेंबली के लिए स्टैंड के साथ स्लाइडिंग मेश गियर बॉक्स		2 नग
194.	डिसमेंटलिंग और असेंबली के लिए स्टैंड के साथ सिंक्रोनस गियर बॉक्स		2 नग
195.	डिसमेंटलिंग और असेंबली के लिए स्टैंड के साथ ट्रांसफर केस		2 नग
196.	सिंक्रोनस गियर बॉक्स का कट सेक्शन वर्किंग मॉडल		1न.
197.	स्लाइडिंग मेश गियरबॉक्स का कट सेक्शन वर्किंग मॉडल		1न.
198.	कांस्टेंट मेश गियरबॉक्स का कट सेक्शन वर्किंग मॉडल		1न.
199.	फुल फ्लोटिंग एक्सल और सेमी-फ्लोटिंग एक्सल असेंबली		2 नग

200.	कट सेक्शन वर्किंग मॉडल ऑटोमैटिक ट्रांसमिशन गियर बॉक्स का		1न.
201.	फ्लूइड फ्लाइं व्हील का वर्किंग मॉडल		1न.
202.	टॉर्क कनवर्टर का वर्किंग मॉडल		1न.
203.	स्टीयरिंग असेंबली - 1. रैक एवं पिनियन, 2.वर्म एवं रोलर 3. रीसक्युलेटिंग बॉल 4. पावर स्टीयरिंग		2 प्रत्येक
204.	शॉक अवशोषक के अनुभाग कट मॉडल		1न.
205.	शॉक अवशोषक परीक्षण बेंच		1न.
206.	व्हील अलाइनमेंट सेटअप उपकरण- कम्प्यूटरीकृत		1न.
207.	टायर चेंजर		1न.
208.	नाइट्रोजन टायर इन्फ्लेशन प्रणाली		1न.
209.	ट्यूब वल्केनाइजिंग मशीन		1न.
210.	सहायक उपकरण के साथ व्हील बैलेंसिंग मशीन		1न.
211.	ट्यूबयुक्त कार, ट्रक और मोटरसाइकिल का टायर		1न.
212.	कार और ट्रक का ट्यूबलेस टायर		1न.
213.	क्रॉस प्लाई और रेडियल टायरों का सेक्शन कार्टे		1न.
214.	कैलीपर असेंबली के साथ डिस्क ब्रेक के कार्यशील मॉडल		2 नग
215.	ड्रम ब्रेक असेंबली		1न.
216.	बूस्टर के साथ टेंडेम मास्टर सिलेंडर		4 नग
217.	व्हील सिलेंडर		4 नग
218.	वैक्यूम बूस्टर और फ्रंट डिस्क ब्रेक असेंबली और रियर साइड		1न.

	ड्रम ब्रेक असेंबली के साथ वैक्यूम असिस्टेड हाइड्रोलिक्स ब्रेक असेंबली		
219.	एयर ब्रेक असेंबली का कार्यशील मॉडल		1न.
220.	ब्रेक परीक्षण उपकरण (वाहन की दक्षता का परीक्षण करने के लिए जहां ब्रेक लगाने के बाद गति को प्लॉट किया जाता है)		1न.
221.	हाइड्रोलिक पावर स्टीयरिंग के साथ चालू हालत में मोटर वाहन (डीजल हैवी)		1न.
222.	इलेक्ट्रॉनिक पावर स्टीयरिंग और कार ए/सी के साथ हल्के मोटर वाहन डीजल सी.आर.डी.आई.		1न.
223.	मैकेनिकल होइस्ट/प्लेट फॉर्म टाइप		1न.
224.	ट्रॉली टाइप पोर्टेबल एयर कंप्रेसर सिंगल सिलेंडर एयर टैंक, सहायक उपकरण और काम के दबाव के साथ	45 लीटर क्षमता के साथ 6.5 किग्रा/वर्ग सेमी	1न.
225.	ग्राइंडिंग मशीन (जेनरल पर्पस) डी.ई. पेडस्टल	300 मिमी व्यास वाले पहिये रफ़ एंड स्मूथ	1न.
226.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन		1न.
227.	स्प्रिंग तनाव टेस्टर		1न.
228.	मल्टी स्कैन टूल/ई.सी.यू. डायग्नोस्टिक किट		1न.
229.	इंजन डायनेमोमीटर		1न.
230.	सी.एन.जी. किट के साथ चार स्ट्रोक मल्टी सिलेंडर इंजन		1न.

	एम.पी.एफ.आई. पेट्रोल चालू हालत में है		
231.	स्टैंड पर लगे टैंक सहित एल.पी.जी. रूपांतरण किट		1न.
232.	कार ए.सी. यूनिट इंजन के साथ चार्जिंग यूनिट के साथ कार ए/सी यूनिट का कार्यशील मॉडल		1न.
233.	सिंगल सिलेंडर 4- स्ट्रोक स्थिर डीजल इंजन		2 नग
234.	बेंच ड्रिलिंग मशीन		1न.
235.	बैटरी चार्जर		1न.
236.	ब्रेक ब्लीडिंग ब्लेडिंग मशीन		1न.
237.	ए/सी गैस रीफिलिंग एम/सी		1न.
238.	सी.आर.डी.आई. सर्विस टूल किट		1 सेट
239.	लाइट मोटर वाहन पेट्रोल और एल.पी.जी. चालित		1 नं.
240.	हाइड्रॉलिक प्रेस		1न.
241.	लाइट मोटर वाहन सी.एन.जी. चालित		1न.
242.	इंडक्शन चूल्हा	230 वी	1 नं.
243.	बीकर (उपभोज्य)		1 नं.
244.	थर्मामीटर	रेंज अधिकतम 150 डिग्री सेल्सियस	1 नं.
245.	ई.वी. (इलेक्ट्रिक वाहन) कार	बैटरी चार्जर सहित सभी आवश्यक सामान के साथ इलेक्ट्रिक कार	1 नं
<b>डी. कक्षा कक्ष/कार्यशाला के लिए फर्नीचर</b>			
246.	क्लास रूम एलसीडी प्रोजेक्टर / स्टैंड के साथ इंटरैक्टिव स्मार्ट बोर्ड		1.नहीं.
247.	कार्यशाला - स्टैंड के साथ इंटरैक्टिव स्मार्ट बोर्ड		1 नं.
248.	लेखन पैड के साथ छात्र कुर्सी		25 नं.
249.	प्रशिक्षक टेबल और कुर्सी		1 सेट

250.	नवीनतम कॉन्फिगरेशन के साथ इंस्ट्रक्टर लैपटॉप/डेस्कटॉप, ऑपरेटिंग सिस्टम और एमएस ऑफिस पैकेज के साथ प्री-लोडेड		1 नं.
251.	सफेद बोर्ड	आवश्यकतानुसार आकार	1 नं.
252.	प्रशिक्षु लॉकर	आवश्यकतानुसार आकार	आवश्यकता अनुसार
253.	अलमारियाँ	आवश्यकतानुसार आकार	आवश्यकता अनुसार
254.	मल्टीफंक्शन प्रिंटर और स्कैनर		1 नं.
255.	आग बुझाने का यंत्र		आवश्यकता अनुसार
256.	धातु रैक		आवश्यकता अनुसार
257.	एयर कंडिशनर		आवश्यकता अनुसार
<b>ई. इंजीनियरिंग ड्राइंग हॉल के लिए उपकरण और साजो-सामान</b>			
258.	रेखाचित्र बोर्ड	700मिमीx500मिमी	24+1 संख्या
259.	मिनी ड्राफ्टर		24+1 संख्या
260.	गुनिया	सेल्यूलॉइड 45 डिग्री (250x1.5 मिमी)	24+1 संख्या
261.	प्रशिक्षुओं के लिए स्टूल		24+1 संख्या
262.	अलमारी	आवश्यकतानुसार आकार	1 नहीं
263.	व्हाइट बोर्ड	आवश्यकतानुसार आकार	1 नहीं
264.	प्रशिक्षक तालिका		1 नहीं
265.	प्रशिक्षक कुर्सी		1 नहीं
266.	ड्राफ्ट्समैन ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट बॉक्स		24+1 संख्या
267.	ड्राफ्ट्समैन टेबल (स्टैंड के साथ ड्राइंग टेबल)		24+1 संख्या



