व्यावसायिक विद्युतीय सवारी साधन प्राविधिक

Professional Electric Vehicle (EV) Technician

१६९६ घण्टा अवधिको पाठ्यक्रम

(दक्षतामा आधारित)

प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पाठ्यक्रम विकास तथा समकक्षता निर्धारण महाशाखा
सानोठिमी, भक्तपुर
२०८१ (2024 AD)

विषय सूची

परिचय:	१
लक्ष्य:	१
उद्देश्य:	१
पाठ्यक्रम विवरण र संरचना:	१
पाठ्यक्रमको विशेषता:	२
तालिम अवधि:	२
लक्षित समूह:	२
लक्षित स्थान:	२
प्रशिक्षार्थी संख्या:	२
प्रशिक्षणको भाषा:	२
प्रशिक्षार्थी उपस्थिति:	२
प्रवेश मापदण्ड:	२
प्रशिक्षकको न्यूनतम योग्यता:	२
प्रशिक्षक-प्रशिक्षार्थीको अनुपात:	२
प्रशिक्षणका माध्यम र सामग्री:	२
प्रशिक्षण विधि:	३
कार्यगत तालिमः	३
प्रशिक्षार्थी मूल्यांकन:	३
प्रशिक्षार्थी मूल्याङ्कन ग्रेड निर्धारण:	३
प्रमाण-पत्र प्रदान:	३
सीप परीक्षणको व्यवस्था:	३
प्रशिक्षण सम्बन्धी सुझाव:	४
पाठ्यक्रम कार्यान्वयनको लागि सुझाब:	४
पाठ्यक्रम संरचना (Curriculum Structure):	५
मोड्युल क्रम (Module Sequence)	७
दक्षता सूची (Competency List)	८
खण्ड क मोड्युल १: परिचय (Introduction)	१५
खण्ड क मोड्युल २: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य (Occupational Safety and Health)	१९
खण्ड क मोड्युल ३: आधारभूत कार्य (Basic Skills)	२९
सब मोड्युल ३-१: कार्यशाला व्यवस्थापन गर्ने	२९
सब मोड्युल ३-२: आधारभुत बिधुतिय कार्य।	३५
सब मोड्युल ३-३: रेखाचित्र	४१
सब मोड्युल ३-४: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहिचान तथा प्रयोग ।	४६
सब मोड्युल ३-५: औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत-सम्भार ।	६२
सब मोड्युल ३-६: बेन्चवर्क (Benchwork) कार्य ।	६६
खण्ड क मोड्युल ४; दुई तथा तिन पाङ्ग्रे बिधुतिय सावारी साधन।	७५
सब मोड्युल ४-१: सावारी साधनको परिक्षण कार्य ।	७५
सब मोड्युल ४-२: सावारी साधनको मर्मत संभार ।	८३
खण्ड क मोड्युल ५; चार पांग्रे हलुका सवारी साधन	९५
सब मोड्युल ५-१: समस्या पहिचान । (Diagnose fault)	९५

सब मोड्युल ५-२: आबधिक मर्मत (Periodic Maintenance) कार्य गर्ने। १०१
सब मोड्युल ५-३: High Voltage Power Control System मर्मत गर्ने १०७
सब मोड्युल ५-४: Charging System मर्मत गर्ने। ११३
सब मोड्युल ५-५: High voltage battery pack मर्मत गर्ने . ११७
सब मोड्युल ५-६: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने . १२३
सब मोड्युल ५-७: Motor and Reducer System मर्मत कार्य गर्ने। १३१
सब मोड्युल ५-८: Brake System मर्मत गर्ने। १३९
सब मोड्युल ५-९: Steering System मर्मत गर्ने। १५०
सब मोड्युल ५-१०: Suspension System मर्मत गर्ने। १५८
सब मोड्युल ५-११: Body Electrical System मर्मत गर्ने। १६८
सब मोड्युल ५-१२ Advance Driver Assistance System मर्मत गर्ने। १८०
सब मोड्युल ५-१३: Supplemental Restraint System(SRS) मर्मत गर्ने। १८८
सब मोड्युल ५-१४: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने। १९५
खण्ड ख मोड्युल १: प्रयोगात्मक गणित (Applied Mathematics) २०६
खण्ड ख मोड्युल २: सञ्चार तथा जीवनोपयोगी सीप Communication and Employability Skills २०८
खण्ड ख मोड्युल ३: लैगिंक समानता तथा सामाजिक समावेसिकरण (Gender Equity and Social Inclusion) २१२
खण्ड ख मोड्युल ४: उद्यमशीलता विकास (Entrepreneurship Development) २१५
परियोजना (Project Work) २१९
खण्ड ग: कार्यस्थल तालिम (On the Job Training (OJT)) २२४
औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials) २२६
आवश्यक स्टेसनरीहरू (Stationery) २२९
पूर्वाधार तथा सुविधाहरू (Infrastructure and Facilities) २३०
आभार (Acknowledgements) २३१

परिचय:

यो पाठ्यक्रम दक्षतामा आधारित पाठ्यक्रम (Competency-based Curriculum) हो। यस पाठ्यक्रमले प्रशिक्षकहरूलाई सम्वन्धित पेशाको लागि आवश्यक पर्ने ज्ञान तथा सीपहरू प्रदर्शन तथा प्रशिक्षण गर्न र प्रशिक्षार्थीहरूलाई व्यक्तिगत एवम् औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरूको सुरक्षालाई पहिलो प्राथमिकता दिएर प्रयोगात्मक अभ्यास मार्फत सीप प्राप्त गर्न र दक्ष हुन मार्ग निर्देशन प्रदान गर्दछ। यस पाठ्यक्रममा आधारित रहेर सञ्चालित तालिम कार्यक्रमबाट उत्पादित जनशक्ति सम्बन्धित पेशाको लागि आवश्यक पर्ने सीपहरूमा दक्षता हासिल गरेर अथवा आफुसँग भएका परम्परागत सीप र ज्ञानलाई समेत नवीनत्तम प्रविधि अनुसार सुधार गरी बजार सान्दर्भिक सक्षम पेशाकर्मीको रुपमा स्वरोजगार हुन अथवा सम्बन्धित उद्योग व्यवसायमा रोजगारी प्राप्त गर्न समर्थ हुनेछन्।

लक्ष्य:

सम्बन्धित क्षेत्रमा सीपयुक्त व्यावसायिक जनशक्ति उत्पादन गरी रोजगारी तथा स्वरोजगारका अवसरहरू सिर्जना गर्ने।

उद्देश्य:

यस पाठ्यक्रममा आधारित रहेर सञ्चालित तालिम कार्यक्रमको अन्तमा प्रशिक्षार्थीहरूले बिधुतिय सवारी साधन सम्बन्धि निम्न कार्यहरू गर्न सक्नेछन्:

- पेशागत स्वास्थ्य तथा सुरक्षा व्यवस्थापन गर्ने।
- कार्यशाला व्यवस्थापन गर्ने।
- आधारभूत विद्युतीय, इलोक्ट्रोनिक,मेकानिकल सम्बन्धि साधारण ज्ञान प्राप्त गर्ने।
- आधारभूत विद्युतीय कार्य गर्ने।
- रेखाचित्र तयार गर्ने।
- औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने।
- औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत संभार गर्ने।
- बेन्च वर्क कार्य गर्ने।
- दुई, तिन तथा चारपङ्ग्रे हलुका सवारी साधनको समस्या पहिचान गर्ने।
- दुई, तिन तथा चारपङ्ग्रे हलुका सवारी साधनको Periodic Maintenance कार्य गर्ने।
- High Voltage Power Control System मर्मत गर्ने।
- Charging System मर्मत गर्ने ।
- High voltage battery pack मर्मत गर्ने ।
- High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने .
- Motor and Reducer system मर्मत कार्य गर्ने।
- Brake System मर्मत गर्ने।
- Steering System मर्मत गर्ने।
- Suspension System मर्मत गर्ने।
- Body Electrical System मर्मत गर्ने।
- Advance Driver Assistance System मर्मत गर्ने।
- Supplement Restraint System(SRS) मर्मत गर्ने।
- Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने।

पाठ्यक्रम विवरण र संरचना:

यो पाठ्यक्रम व्यावसायिक विद्युतीय सवारी प्राबिधिक (Professional Electric Vechile Technician) ले सम्पादन गर्ने कार्यमा आधारित छ र उक्त कार्यहरूलाई विभिन्न मोड्युलहरूमा समाबेश गरिएकोछ। यस पाठ्यक्रमले प्रशिक्षार्थीहरूलाई आफ्नो आवश्यकता र सहजता अनुरुपका मोड्युल/हरू मात्र अध्ययन गर्ने सुविधा पनि प्रदान गर्दछ। साथै यसमा व्यक्तिगत लगायत व्यावसायजन्य स्वास्थ्य र सुरक्षा, व्यावहारिक गणित, संचार तथा जीवनपयोगी सीप, लैङ्गिक तथा सामाजिक समावेसिकरण र उद्यमशीलता विकास सम्बन्धी मोड्युल समेत समावेश गरिएका छन् (पाठ्य संरचना हेर्नुहोस्)।

पाठ्यक्रमको विशेषता:

यो पाठ्यक्रम दक्षतामा आधारित पाठ्यक्रम भएकोले यसमा प्रशिक्षार्थी केन्द्रित सिकाइलाई अनिवार्य गर्दछ। यस पाठ्यक्रमको ८० प्रतिशत समय सीप सिकाइमा र २० प्रतिशत समय सैद्धान्तिक ज्ञानको लागि छुट्याइएको छ। तसर्थ, यस पाठ्यक्रमको जोड पाठ्यक्रममा समावेश गरिएको सीपहरू प्रदान गर्न वा सिकाउनमा हुनेछ।

तालिम अवधि:

यस पाठ्यक्रम अनुसार तालिमको अवधि कार्यगत (On-the-Job) तालिम १६९६ घण्टा हुनेछ. जसमध्ये १२ हप्ता (५७६ घण्टा) कार्यगत तालिम अनिबार्य गरिएको छ।

लक्षित समूह:

- औपचारिक प्राविधिक तथा व्यावसायिक शिक्षा र तालिम प्राप्त गर्न इच्छुक युवाहरू
- वेरोजगार युवाहरू

लक्षित स्थान:

यस पाठ्यक्रम बमोजिम तालिम कार्यक्रम सञ्चालन हुन सक्ने कुनै पनि स्थान

प्रशिक्षार्थी संख्या:

एक समूहमा अधिकतम २० जना

प्रशिक्षणको भाषा:

प्रशिक्षणको भाषा नेपाली वा अंग्रेजी वा आवश्यकता अनुसार दुबै हुन सक्ने छन्। यद्यपि, छलफल स्थानीय भाषामा र प्राविधिक शब्दावलीहरू (Technical Terminologies) अंग्रेजी मा पनि उल्लेख हुनेछन्।

प्रशिक्षार्थी उपस्थिति:

तालिम अवधिभर प्रशिक्षार्थीको उपस्थिति प्रत्येक मोड्युलमा कम्तीमा ९०% पुगेको हुनु पर्नेछ अन्यथा प्रमाणपत्र पाउन योग्य मानिने छैन। पाठ्यक्रममा उल्लेख भएका सम्पूर्ण सीपमा अभ्यास गरी दक्षता हासिल गरेको हुनुपर्नेछ।

प्रवेश मापदण्ड:

निम्न आधार पूरा गरेका व्यक्तिहरू यस तालिममा प्रवेश पाउनेछन्।

- न्यूनतम आधारभूत शिक्षा (८ कक्षा) उत्तीर्ण र १६ वर्ष उमेर पुगेका यस ब्यवसायमा अभिरुचि राख्ने ब्यक्तिहरू।
- संस्थाबाट संचालित प्रवेश परीक्षा उतिर्ण भएका व्यक्तिहरू।
  (प्रवेश परीक्षा विद्यालय स्तरको भाषा, गणित र बिज्ञान बिषयको आधारमा प्रश्नपत्र तयार गरी सम्बन्धित संस्थाले संचालन गर्नु पर्नेछ।)

प्रशिक्षकको न्यूनतम योग्यता:

- सम्बन्धित विषयमा डिप्लोमा तह वा सीप परीक्षण तह ३ उर्तिण गरेको वा
- सम्बन्धित व्यावसायमा प्राविधिक एस.एल.सी वा सीप परीक्षण तह २ उत्तीर्ण गरी कम्तिमा ५ वर्षको अनुभव भएको।
- प्रशिक्षक प्रशिक्षण सम्बन्धी तालिम प्राप्त गरेको।
- राम्रो संचार तथा प्रशिक्षण सीप भएको।

प्रशिक्षक-प्रशिक्षार्थीको अनुपात:

- प्रयोगात्मक कक्षाको लागि अनुपात १:१०
- सैद्धान्तिक कक्षाको लागि अनुपात १:२०

प्रशिक्षणका माध्यम र सामग्री:

प्रभावकारी प्रशिक्षण तथा प्रदर्शनका लागि आवश्यक सामग्रीहरू:

- हातेपुस्तिका (Handsout), रुजु सूची (Checklist)
- डिस्प्ले नमूनाहरू, फिल्म चार्ट, पोष्टर, बोर्ड

- श्रव्यदृष्य सामग्री, मल्टिमिडिया प्रोजेक्टर
- कम्प्युटरमा आधारित प्रशिक्षण सामग्री (इन्टरनेटमा उपलब्ध शिक्षण सामग्री, अन्तरक्रियात्मक भिडियो
- वास्तविक वस्तु (Real Object)

प्रशिक्षण विधि:

यस पाठ्यक्रममा आधारित रहेर तालिम सञ्चालन गर्दा वयस्क सिकाइ रणनीति (Adult learing strategy) अवलम्बन गरिनेछ र प्रशिक्षणको क्रममा उदाहरणयुक्त व्याख्या (Illustrated Talk), छलफल (Discussion), प्रदर्शन (Demonstration), समूह कार्य (Teamwork), निर्देशित अभ्यास (Guided Practice), एकल अभ्यास (Individual Practice), लगायत नविनत्तम प्रशिक्षण विधिहरू प्रयोग गरिनेछ।

कार्यगत तालिमः

यो तालिम कार्यक्रममा संलग्न भएका प्रशिक्षार्थीहरूले २८ हप्ताको संस्थागत तालिम समाप्त गरी सकेपछि अनिवार्यरुपमा १२ हप्ताको कार्यगत तालिम (OJT) मा सहभागि हुनु पर्नेछ। कार्यगत तालिम अवधिमा अनिवार्य रुपमा सम्बन्धित संस्थाको नियम पालना गर्नु पर्नेछ। (OJT) प्रदायक संस्थालाई पूर्णरुपमा सन्तुष्टि प्रदान गरी कार्यगत तालिम सम्पन्न गर्ने प्रशिक्षर्थीहरूलाई मात्र तालिम प्रदायक संस्थाले प्रमाणपत्र प्रदान गर्न सक्नेछ। कार्यगत तालिम सम्बन्धी छुट्टै निर्देशिका तयार गरी लागू गरिनेछ।

प्रशिक्षार्थी मूल्यांकन:

- प्रशिक्षार्थीहरूले प्राप्त गरेको सीपको मूल्यांकन सम्बन्धित प्रशिक्षकले नियमित रुपमा गर्नुपर्नेछ।
- प्रशिक्षार्थीहरूले सिकेको सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञानको मूल्यांकन सम्बन्धित प्रशिक्षकले मौखिक वा लिखित परीक्षाद्वारा गर्नुपर्नेछ।
- प्रशिक्षार्थी सफल हुन प्रत्येक मोडचुलको प्रयोगात्मक र सैद्धान्तिक दुबै मूल्यांकन गरी कम्तीमा ६० प्रतिशत अंक प्राप्त गर्नुपर्नेछ।
- प्रत्येक मोडयुलमा कम्तिमा १ वटा आन्तरिक मूल्यांकन र तालिमको अन्तमा एउटा प्रयोगात्मक र सैद्धान्तिक परीक्षा सम्बन्धित संस्थाले नै लिनुपर्नेछ।
- सम्बन्धित संस्थाले सम्पूर्ण सीपमा अभ्यास गरेको प्रमाण पेश गर्नु पर्नेछ।

प्रशिक्षार्थी मूल्याङ्कन ग्रेड निर्धारण:

क्र.सं.	उपलब्धि प्रतिशत	स्तरीकृत अङ्क	अक्षरमा उपलब्धिस्तर	उपलब्धि स्तरको व्याख्या
१	९० र सोभन्दा माथि	४.०	A+	सर्वोत्तम (Outstanding)
२	८० र सोभन्दा माथि ९० भन्दा कम	३.६	A	अत्युत्तम (Excellent)
३	७० र सोभन्दा माथि ८० भन्दा कम	३.२	B+	उत्कृष्ट (Very Good)
४	६० र सोभन्दा माथि ७० भन्दा कम	२.८	B	उत्तम (Good)
५	६० भन्दा कम	-	NG	अवर्गीकृत (Not Graded)

प्रमाण-पत्र प्रदान:

यो पाठ्यक्रम अनुसार सञ्चालित तालिम सफलतापूर्वक सम्पन्न गर्ने प्रशिक्षार्थीहरूलाई सम्बन्धित तालिम दिने संस्थाले प्रमाणपत्र प्रदान गर्नेछ। प्रशिक्षार्थीले पाठ्यक्रममा उल्लेख भए बमोजिम मोड्युल क्रम (Module Sequence) अनुसारका केही मोडयुलहरूमात्र सफलतापूर्वक सम्पन्न गरेमा पनि प्रशिक्षार्थीले दिएको निवेदनको आधारमा उक्त मोड्युलहरू उल्लेख गरी सम्बन्धित तालिम दिने संस्थाले प्रमाणपत्र प्रदान गर्नेछ।

सीप परीक्षणको व्यवस्था:

यो तालिम सफलतापूर्वक सम्पन्न गरी प्रमाणपत्र प्राप्त गरेका प्रशिक्षार्थीहरूले राष्ट्रिय सीप परीक्षण समितिद्वारा निर्धारण गरिएको मापदण्ड पूरा गरेमा सम्वन्धित पेशाको तह २ को सीप परीक्षण परीक्षामा सहभागी हुन सक्नेछन्।

प्रशिक्षण सम्बन्धी सुझाव:

१. प्रशिक्षण पूर्व पाठ्यक्रम पूर्णरुपमा अध्ययन गरी पाठयोजना तयार गर्ने, गराउने।
२. प्रश्नोत्तर सत्र (Question Answer session) को व्यवस्था गर्ने।
३. ८० प्रतिशत समय अभ्यासको लागि छुट्याउने।
४. पाठ्यक्रमको बारेमा प्रशिक्षार्थीहरूलाई जानकारी गराउने।
५. प्रशिक्षार्थी स्पष्ट नहुन्जेलसम्म प्रशिक्षकले सैद्धान्तिक विषयवस्तुलाई प्रभावकारी ढङ्गबाट प्रशिक्षण गर्ने र सीप प्रदर्शन गर्ने।
६. सिकारुलाई सीप अभ्यास गर्नु पूर्व व्यक्तिगत स्वास्थ्य तथा सुरक्षा, औजार, उपकरण प्रयोग तथा सुरक्षा अनिवार्य र सुनिश्चित गर्ने, गराउने।
७. एकल अभ्यास पूर्व पर्याप्त निर्देशित अभ्यास (Guided Practice) गर्ने, गराउने।
८. प्रशिक्षार्थीहरूलाई अन्तर्क्रिया गर्न प्रोत्साहित गर्ने।
९. प्रशिक्षार्थी केन्द्रित सिकाइ पद्धति अवलम्बन गर्ने।
१०. प्रशिक्षार्थीहरूलाई पर्याप्त सिकाइ सामग्रीहरू उपलब्ध गराउने।
११. प्रशिक्षण तथा अभ्यासको समयमा हर समय प्रशिक्षक उपलब्ध हुने।
१२. प्रशिक्षार्थीहरूलाई नियमित उपस्थितिको लागि प्रोत्साहन गर्ने र उनीहरूको हाजिरि अभिलेख राख्ने।
१३. अभ्यासको क्रममा आवश्यकता अनुसार पृष्ठपोषण दिने।
१४. सिकारु प्रशिक्षार्थिहरुलाई स्वतन्त्र ढङ्गबाट सीप सम्पादन गर्न सक्ने सुनिश्चित गर्ने, गराउने।
१५. सिकारुले सीप सिकाइको क्रममा उत्पादन गरेको बस्तु भए त्यसको मूल्याङ्कन गर्ने, गराउने।
१६. तालिममा हरित टिभिइटी (Green TVET) र प्रशिक्षार्थीहरूको रोजगार सीपहरू (Communication Skills, Thinking Skills, Interpersonal Skills, Technology and Information Technology Skills, Planning and Resource Management Skills and Personal Qualities) तथा मानव अधिकार, लैङ्गिक समानता र सामाजिक समावेशिकरणको समेत विकास र कार्यान्वयन हुने गरी कार्य गर्ने, गराउने।

पाठ्यक्रम कार्यान्वयनको लागि सुझाब:

- सम्बन्धित तालिम प्रदायक संस्था र तालिम कार्यक्रमको गुणस्तर सुनिश्चित गर्ने आधिकारिक निकायबाट नियमित अनुगमन गर्ने र पाठ्यक्रम कार्यान्वयन भएको सुनिश्चित गर्ने।
- सम्बन्धित तालिम प्रदायक सस्थाले रोजगारदाता तथा अन्य सरोकारवालाहरूसँग समन्वय तथा सहकार्य गरी प्रशिक्षार्थीहरूको रोजगार तथा स्व-रोजगारको लागि सहजिकरण गर्ने।
- प्रशिक्षार्थीहरूलाई रोजगार तथा स्व-रोजगार सम्बन्धी परामर्श प्रदान गर्ने, गराउने।
- प्रशिक्षार्थीहरूको आवश्यक व्यक्तिगत विवरण, रोजगार/स्वरोजगारको अवस्था आदिको अभिलेख राख्ने र नियमित अद्यावधिक गर्ने।
- पाठ्यक्रम कार्यान्वयन गर्दा तोकिए बमोजिमको कार्य सम्पादन क्षमतामा नकारात्मक असर नपर्ने गरी आवश्यकता अनुसार पाठ्यक्रममा सुधार गर्न सकिनेछ र आवश्यकता अनुसार थप सीप प्रदान गर्न सकिनेछ।
- सरोकारवालाहरूले पाठ्यक्रम सुधारको लागि सम्बन्धित निकाय (पाठ्यक्रम विकास तथा समकक्षता निर्धारण महाशाखा, प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्) मा औपचारीक रुपमा पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने।

पाठ्यक्रम संरचना (Curriculum Structure):

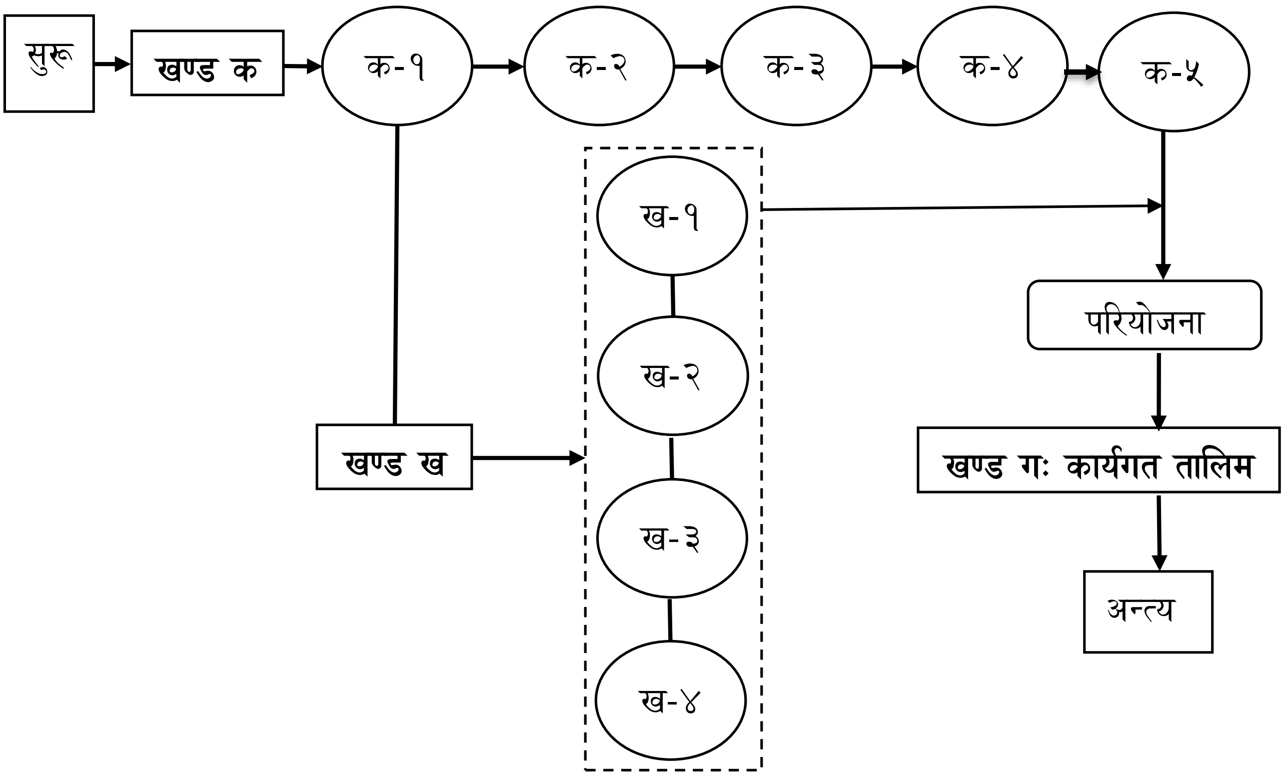
पेशा Occupation: व्यावसायिक बिधुतिय सवारी साधन प्राबिधिक (Professional EV Technician.)
समय (Duration): सैद्धान्तिक २६३ घण्टा + व्यावहारिक १४३३ घण्टा = १६९६.घण्टा

मोड्युल	शिर्षक	स्वभाब	सैद्धान्तिक (घण्टा)	व्यावहारिक (घण्टा)	जम्मा (घण्टा)
खण्ड क	**पेशागत मोड्युल (Occupation Specific Module)**	सै + ब्या	**१९३**	**७१८**	**९११**
खण्ड क मोड्युल १	**परिचय (Introduction)**	सै	२८	०	२८
खण्ड क मोड्युल २	**पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य (Occupatonal Safety and Health)**	सै + ब्या	४	१२	१६
खण्ड क मोड्युल ३	**आधारभूत कार्य (Basic Work)**	सै + ब्या	**४४**	**२०६**	**२५०**
सब-मोड्युल ३-१	कार्यशाला व्यवस्थापन (Workshop Management)	सै + ब्या	५	१४	१९
सब-मोड्युल ३-२	आधारभूत विद्युतीय कार्य (Basic Electrical Work)	सै + ब्या	६	४१	४७
सब-मोड्युल ३-३	रेखाचित्र (Basic Drawing)	सै + ब्या	६	४२	४८
सब-मोड्युल ३-४	औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहिचान तथा प्रयोग (Use of Tools, equipment and machine)	सै + ब्या	२०	५०	७०
सब-मोड्युल ३-५	औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत संभार (Maintenance of tools, equipment and machine)	सै + ब्या	३	९	१२
सब-मोड्युल ३-६	बेन्च वर्क (Bench Work) कार्य	सै + ब्या	४	५०	५४
खण्ड क मोड्युल ४	**दुई तथा तिन पाङग्रे सबारी (Two and three wheeler vehicle Work)**	सै + ब्या	**१२**	४४	**५६**
मोड्युल ४-१	सवारी साधनको परिक्षण कार्य ।	सै + ब्या	७	१९	२६
मोड्युल ४-२	सवारी साधनको मर्मत संभार (Repair and Maintainance)	सै + ब्या	५	२५	३०
खण्ड क मोड्युल ५	**चार पाङ्ग्रे हलुका सावारी साधन ।**	सै + ब्या	**१०५**	**४५६**	**५६१**
सब-मोड्युल ५-१	समस्या पहिचान (Diagnose fault)	सै + ब्या	५	१९	२४
सव-मोड्युल ५-२	आबधिक मर्मत (Periodic Maintenence) कार्य	सै + ब्या	६	२१	२७
सब-मोड्युल ५-३	High Voltage Power Control System मर्मत	सै + ब्या	७	३६	४३
सब-मोड्युल ५-४	Charging System मर्मत	सै + ब्या	३	२२	२५
सब-मोड्युल ५-५	High voltage battery pack मर्मत	सै + ब्या	७	३७	४४

मोड्युल	शिर्षक	स्वभाव	सैद्धान्तिक (घण्टा)	व्यावहारिक (घण्टा)	जम्मा (घण्टा)
सब-मोड्युल ५-६	High voltage cooling and heating system मर्मत	सै + व्या	६	२६	३२
सब-मोड्युल ५-७	Motor and Reducer system मर्मत	सै + व्या	१५	३८	५३
सब-मोड्युल ५-८	Brake System मर्मत	सै + व्या	९	४९	५८
सब-मोड्युल ५-९	Steering System मर्मत	सै + व्या	७	३२	३९
सब-मोड्युल ५-१०	Suspension System मर्मत	सै + व्या	९	४७	५६
सब-मोड्युल ५-११	Body Electrical System मर्मत	सै + व्या	१३	४७	६०
सब-मोड्युल ५-१२	Advance Driver Assistance System मर्मत	सै + व्या	६	२३	२९
सब-मोड्युल ५-१३	Supplement Restraint System (SRS) मर्मत	सै + व्या	५	२५	३०
सब-मोड्युल ५-१४	Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) System मर्मत	सै + व्या	७	३४	४१
	जम्मा खण्ड क		**१९३**	**७१८**	**९११**
खण्ड ख	**साधारण मोड्युल (Generic Module)**		**७०**	**८७**	**१५७**
खण्ड ख मोड्युल १	प्रयोगात्मक गणित (Applied Mathematics)	सै	३२	०	३२
खण्ड ख मोड्युल २	सञ्चार तथा जीवनोपयोगी सीपहरू (Communication and Employability Skills)	सै + व्या	२९	६६	९५
खण्ड ख मोड्युल ३	लैङ्गिक समानता र समावेशिकरण (Gender Equality and Social Inclusion)	सै + व्या	६	१०	१६
खण्ड ख मोड्युल ४	उद्यमशीलता विकास (Entrepreneurship Development)	सै + व्या	३	११	१४
	जम्मा खण्ड ख	सै + व्या	**७०**	**८७**	**१५७**
	परियोजना कार्य				**५२**
खण्ड ग	**कार्यगत तालिम (OJT) ४८ घण्टा प्रतिहप्ताको दरले १२ हप्ता**	व्या	०	५७६	५७६
	जम्मा (खण्ड क, ख, परियोजना र खण्ड ग)		**२६३**	**१४३३**	**१६९६**
				जम्मा	**१६९६**

मोड्युल क्रम (Module Sequence)

प्रस्तुत मोड्युल क्रमले पाठ्यक्रममा खण्ड क - मोड्युल १ बाट सुरु हुने खण्ड क मा ५ मोड्युलहरू र खण्ड ख मा ४ मोड्युलहरू छन् भनी संकेत गर्छ। मोड्युल क-१ पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू खण्ड क का अन्य मोड्युलहरूमा क्रमबद्ध रुपमा जान सक्नेछन्। खण्ड ख को मोड्युलहरू खण्ड क का मोड्युलहरू सँगसगैं समानान्तर रुपमा आवश्यकता अनुसार लागू गर्न सकिनेछ। परियोजना मोड्युल खण्ड क र खण्ड ख सकिए पछि गराउन सकिनेछ। परियोजना मोड्युल सकिए पछि मात्र प्रशिक्षार्थीहरूलाई निर्धारीत मापदण्ड बमोजिम कार्यगत तालिम (OJT) मा पठाउनु पर्नेछ। प्रशिक्षार्थीहरूले निर्धारीत मोड्युलहरू एउटै तालिम कार्यक्रमको अवधिमा अथवा तालिम कार्यक्रमको उपलब्धता, प्रशिक्षार्थीको आफ्नो आवश्यकता र सहजता अनुरुप फरक-फरक समयमा सञ्चालन हुने तालिम कार्यक्रममा समेत सहभागी भै प्रशिक्षित हुन सक्नेछन्।



दक्षता सूची (Competency List)

यो पाठ्यक्रम अनुसार तालिम प्राप्त प्रशिक्षार्थीहरूले तालिमको अन्तमा निम्न कम्पिट्यान्सीहरूमा दक्षता हासिल गर्ने छन्।

क्र.सं.	कम्पिट्यान्सी (Competency)	समय घण्टा		
		सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	जम्मा
	खण्ड कः पेशागत मोड्युल (Occupation Specific Modules)	१९३	७१८	९११
मोड्युल १	**परिचय Introduction**	२८	०	२८
मोड्युल २	**पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupatonal Safety and Health**	४	१२	१६
मोड्युल ३	**आधारभूत कार्य (Basic Work)**	४४	२०६	२५०
सब-मोड्युल ३-१	**कार्यशाला व्यवस्थापन**	५	१४	१९
३.१.१	कार्यशालाको लेआउट तयार गर्ने।	१	३	४
३.१.२	प्रकाशको व्यवस्था गर्ने।	१	३	४
३.१.३	औजारहरू भण्डारण गर्ने।	१	३	४
३.१.४	सूचना तथा सावधानीका चिन्हहरू प्रयोग गर्ने।	१	२	३
३.१.५	कार्यशालाको सरसफाइ गर्ने।	१	३	४
सब-मोड्युल ३-२	**आधारभूत विद्युतीय कार्य (Basic Electrical Work)**	६	४१	४७
३.२.१	Multimeter को प्रयोग गरी करेन्ट र भोल्टेज नाप्ने ।	२	४	६
३.२.२	तार/केबल मर्मत/फेर्ने।	१	१०	११
३.२.३	स्विच, यम.सि.बि. तथा पावर सकेट फेर्ने।	१	११	१२
३.२.४	साधारण विद्युतीय परिपथको वायरिङ्ग गर्ने।	२	१६	१८
सब-मोड्युल ३-३	**रेखाचित्र (Drawing)**	६	४२	४८
३.२.१	सिम्बोलीक लाईन तथा लेटर कोर्ने।	१	११	१२
३.२.२	Orthographic Drawing तयार गर्ने।	२	१०	१२
३.२.३	Isometric Drawing तयार गर्ने।	२	१०	१२
३.२.४	Electrical circuit diagram कोर्ने।	१	११	१२
सब-मोड्युल ३-४	**औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग (Use of Tools, Equipment and Machine)**	२०	५०	७०
३.४.१	कुचालकयुक्त (Insulated) हाते औजार प्रयोग गर्ने।	१	५	६
३.४.२	मेगर (Megar) को प्रयोग गर्ने।	१	२	३
३.४.३	Diagnostic scanner/ Laptop प्रयोग गर्ने।	३	५	८
३.४.४	A/C recovery machine प्रयोग गर्ने।	३	५	८
३.४.५	Air compressor प्रयोग गर्ने।	२	४	६
३.४.६	Pneumatic औजार प्रयोग गर्ने।	२	५	७
३.४.७	Wheel alignment machine प्रयोग गर्ने।	२	६	८
३.४.८	2/4 post lift प्रयोग गर्ने।	१	२	३
३.४.९	Micrometer प्रयोग गर्ने।	१	३	४

क्र.सं.	कम्पिट्यान्सी (Competency)	समय घण्टा		
		सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	जम्मा
३.४.१०	Vernier caliper प्रयोग गर्ने।	१	४	५
३.४.११	Manual Fork Lift प्रयोग गर्ने।	१	३	४
३.४.१२	Torque wrench को प्रयोग गर्ने।	१	३	४
३.४.१३	Battery Trolley प्रयोग गर्ने।	१	३	४
सब-मोड्युल ३-५	**औजार,उपकरण तथा मेसिनको मर्मत संभार**	**३**	**९**	**१२**
३.५.१	मेसिन, औजारमा ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्ने।	१	३	४
३.५.२	कार्बन ब्रस फेर्ने।	१	३	४
३.५.३	मेसिनमा बेल्ट फेर्ने।	१	३	४
सब-मोड्युल ३-६	**Bench work कार्य**	**४**	**५०**	**५४**
३.६.१	Measuring and Marking कार्य गर्ने।	०.५	२.५	३
३.६.२	Punching कार्य गर्ने।	०.५	१.५	२
३.६.३	Filling गर्ने।	१	१७	१८
३.६.४	Drill गर्ने।	०.५	५.५	६
३.६.५	Grand गर्ने।	०.५	४.५	५
३.६.६	Hacksaw द्वारा Cutting गर्ने।	०.५	१६.५	१७
३.६.७	Chiseling गर्ने।	०.५	२.५	३
मोड्युल ४	**दुई तथा तिन पाङ्ग्रे बिधुतिय सावारी साधन ।**	**१२**	४४	**५६**
मोड्युल ४-१	**सावारी साधनको परिक्षण कार्य ।**	७	१९	२६
४.१.१.	चक्काको हावा जांच गर्ने ।	**०.५**	**२.५**	**३**
४.१.२.	Battery जांच गर्ने ।	३	३	६
४.१.३.	Fuse जांच गर्न / फेर्ने ।	**०.५**	**२.५**	**३**
४.१.४.	ड्राइभ चेन / बेल्ट जाँच गर्ने ।	**१**	**३**	४
४.१.५.	Diagonestic tools प्रयोग गर्ने ।	**१**	**३**	४
४.१.६.	Throtle play जांच गर्ने ।	**०.५**	**२.५**	**३**
४.१.७.	Cool ant को लेभल जांच गर्ने ।	**०.५**	**२.५**	**३**
मोड्युल ४-२	**सावारी साधनको मर्मत संभार (Repair and Maintainance)**	**५**	**२५**	**३०**
४.२.१.	सवारीसाधन धुने ।	०.५	१.५	२
४.२.२.	Bearing हरू फेर्ने ।	०.५	२.५	३
४.२.३.	Brake Shoe/pad फेर्ने ।	०.५	२.५	३
४.२.४.	फोर्क आयल / आयल सिल/डस्ट बुट फेर्ने ।	०.५	२.५	३
४.२.५.	Suspension हरू फेर्ने ।	०.५	५.५	६
४.२.६.	Control Cable फेर्ने ।	१	३	४
४.२.७.	Accessories हरू फेर्ने ।	१	५	६
४.२.८.	Master cylinder kit बदल्ने ।	०.५	२.५	३
मोड्युल ५	**चार पाङ्ग्रे हलुका सवारी साधन ।**	**१०५**	४५६	**५६१**

क्र.सं.	कम्पिटयान्सी (Competency)	समय घण्टा		
		सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	जम्मा
सब मोडुल ५.१	**समस्या पहिचान (Diagnose fault)**	**५**	**१९**	**२४**
५.१.१.	सवारी साधनको समस्या टिपोट गर्ने।	१	३	४
५.१.२.	सवारी साधन परिक्षण गर्ने।	१	३	४
५.१.३.	सबारी साधनलाई स्क्यान गर्ने।	१	५	६
५.१.४.	समस्या स्थान पहिचान गर्ने।	१	५	६
५.१.५.	Work order/ Check sheet तयार गर्ने।	१	३	४
सब-मोड्युल ५-२	**Periodic Maintenance कार्य**	**६**	**२१**	**२७**
५.२.१.	General Checkup गर्ने।	१	३	४
५.२.२.	Fault code पत्ता लगाउने।	२	४	६
५.२.३.	A/C filter सफा वा फेर्ने।	१	४	५
५.२.४.	Fluid/ Cooling परिक्षण र Refill गर्ने।	१	५	६
५.२.५.	Brake को परिक्षण गर्ने।	१	५	६
सब-मोड्युल ५-३	**High Voltage Power Control System मर्मत**	**७**	**३६**	**४३**
५.३.१.	High voltage Junction box फेर्ने।	३	१५	१८
५.३.२.	Vehicle control unit फेर्ने।	१	६	७
५.३.३.	हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडुल (modules) फेर्ने।	३	१५	१८
सब-मोड्युल ५-४	**Charging System मर्मत**	**३**	**२२**	**२५**
५.४.१.	Charging port फेर्ने मर्मत गर्ने।	१	६	७
५.४.२.	On Board Charger (OBC) फेर्ने।	१	५	६
५.४.३.	EV चार्जर Install (फिट) गर्ने।	१	११	१२
सब-मोड्युल ५-५	**High voltage battery pack मर्मत**	**७**	**३७**	**४४**
५.५.१.	हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक निकाल्ने।	२	११	१३
५.५.२.	हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल डिस्चार्ज गर्ने ।	२	११	१३
५.५.३.	हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल इन्स्टल गर्ने	२	११	१३
५.५.४.	Insulation breakdown detection system फेर्ने।	१	४	५
सब-मोड्युल ५-६	**High voltage cooling and heating system मर्मत**	**६**	**२६**	**३२**
५.६.१.	Radiator मर्मत / फेर्ने।	१	५	६
५.६.२.	Cooling system flush गर्ने।	१	३	४
५.६.३.	Thermal Modul system फेर्ने।	१	५	६
५.६.४.	High Voltage PTC (Positive temperature coefficient) Heater फेर्ने।	१	५	६
५.६.५.	Electrical water pump फेर्ने।	१	३	४
५.६.६.	Chiller फेर्ने।	१	५	६
सब-मोड्युल ५-७	**Motor and Reducer system मर्मत**	**१५**	**३८**	**५३**
५.७.१.	Reducer Oil फेर्ने।	१	३	४
५.७.२.	Axle Oil seal फेर्ने।	१	५	६

क्र.सं.	कम्पिटयान्सी (Competency)	समय घण्टा		
		सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	जम्मा
५.७.३.	Drive shaft फेर्ने ।	१	६	७
५.७.४.	Drive Motor फेर्ने ।	६	१२	१८
५.७.५.	Reducer मर्मत / फेर्ने	६	१२	१८
सब-मोड्युल ५-८	**Brake System मर्मत**	**९**	**४९**	**५८**
५.८.१.	Brake Pad फेर्ने ।	१	३	४
५.८.२.	Brake Disc मर्मत गर्ने ।	१	६	७
५.८.३.	Air bleeding गर्ने ।	१	६	७
५.८.४.	Anti-lock braking system components फेर्ने ।	२	१०	१२
५.८.५.	Brake booster / Vacuum pump फेर्ने ।	१	६	७
५.८.६.	Brake master cylinder फेर्ने ।	१	६	७
५.८.७.	Brake caliper फेर्ने ।	१	६	७
५.८.८.	Electronic parking brake फेर्ने ।	१	६	७
सब-मोड्युल ५-९	**Steering System मर्मत**	**७**	**३२**	**३९**
५.९.१.	Steering calibration गर्ने ।	२	५	७
५.९.२.	Steering Rack बुस फेर्ने ।	१	५	६
५.९.३.	Electric Power Steering Column फेर्ने ।	१	५	६
५.९.४.	Electric power steering gearbox फेर्ने ।	२	११	१३
५.९.५.	Steering Wheel फेर्ने ।	१	६	७
सब-मोड्युल ५-१०	**Suspension System मर्मत**	**९**	**४७**	**५६**
५.१०.१.	Shock absorber /Strut Change गर्ने ।	१	५	६
५.१०.२.	Hub bearing फेर्ने	१	६	७
५.१०.३.	Ball joint knuckle फेर्ने ।	१	५	६
५.१०.४.	Cross member arm फेर्ने ।	१	५	६
५.१०.५.	Torsion bar फेर्ने ।	१	५	६
५.१०.६.	Suspension Bush Change गरने ।	१	५	६
५.१०.७.	Stabilizer Bar र Bush Change गर्ने ।	१	६	७
५.१०.८.	Coil Spring Change गर्ने ।	१	५	६
५.१०.९.	Leaf Spring फेर्ने ।	१	५	६
सब-मोड्युल ५-११	**Body Electrical System मर्मत**	**१३**	**४७**	**६०**
५.११.१.	Auxiliary Battery फेर्ने ।	१	५	६
५.११.२.	Body control module फेर्ने ।	२	५	७
५.११.३.	Gate way module फेर्ने ।	२	५	७
५.११.४.	Passive Entry Passive Start (PEPS)फेर्ने ।	४	११	१५
५.११.५.	Power window switch फेर्ने ।	१	४	५
५.११.६.	Smart junction box फेर्ने ।	१	६	७
५.११.७.	Door latch फेर्ने ।	१	६	७

क्र.सं.	कम्पिट्यान्सी (Competency)	समय घण्टा		
		सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	जम्मा
५.११.८.	Power window regulator / Motor फेर्ने।	१	५	६
सब-मोड्युल ५-१२	**Advance Driver Assistance System मर्मत**	६	२३	२९
५.१२.१.	Radar calibrate गर्ने।	२	५	७
५.१२.२.	Front view camera calibrate गर्ने।	१	४	५
५.१२.३.	Rear parking sensor फेर्ने।	१	४	५
५.१२.४.	Rear driver assistant module फेर्ने।	१	५	६
५.१२.५.	Cameraहरू फेर्ने।	१	५	६
सब-मोड्युल ५-१३	**Supplement Restraint System(SRS) मर्मत**	५	२५	३०
५.१३.१.	SRS Module फेर्ने।	१	५	६
५.१३.२.	Air bag फेर्ने।	१	६	७
५.१३.३.	SRS Sensor फेर्ने।	१	४	५
५.१३.४.	Clock spring फेर्ने।	१	६	७
५.१३.५.	Seat belt फेर्ने।	१	४	५
सब-मोड्युल ५-१४	**Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत**	७	३४	४१
५.१४.१.	E-Compressor फेर्ने।	१	५	६
५.१४.२.	Condenser Check/Change गर्ने।	१	५	६
५.१४.३.	Cooling fan फेर्ने।	१	५	६
५.१४.४.	Evaporator फेर्ने।	१	५	६
५.१४.५.	A/C blower फेर्ने।	१	५	६
५.१४.६.	PTC heater फेर्ने।	१	५	६
५.१४.७.	A/C Gas भर्ने।	१	४	५
५.१४.८.	**खण्ड ख: साधारण मोड्युल (Generic Modules)**	७०	८७	१५७
मोड्युल १	प्रयोगात्मक गणित (Applied Mathematics)	३२	०	३२
मोड्युल २	सञ्चार तथा जीवनोपयोगी सीपहरू (Communication and Employability Skills)	२९	६६	९५
मोड्युल ३	लैङ्गिक समानता र समावेशिकरण Gender Equality and Social Inclusion	६	१०	१६
मोड्युल ४	उद्यमशीलता विकास Entrepreneurship Development	३	११	१४
	खण्ड ग: परियोजना		५२	५२
	परियोजना कार्य		५२	५२
	खण्ड घ: कार्यगत तालिम		५७६	५७६
	कार्यगत तालिम हासिल गर्ने।		५७६	५७६
	जम्मा	२६३	१४३३	१६९६

खण्ड क
Part I

खण्ड क मोड्युल १

पेशागत परिचय

Occupational Introduction

खण्ड क मोड्युल १: परिचय (Introduction)

विवरण (Description): यस मोड्युलमा पेशाको विषयमा र गर्नुपर्ने कार्यहरूको संक्षिप्त जानकारी, पेशाको मर्यादा, पेशामा रहेर "गर्न हुने" र "गर्न नहुने" कार्यहरू र प्रयोग हुने आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू र बिधुतिय सवारी साधन प्रविधि सम्बन्धी आधारभूत विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन्।

मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू पेशाको विषयमा र यस पेशा अन्तर्गत गर्नपर्ने कार्यहरू, पेशाको मर्यादा, पेशामा रहेर "गर्न हुने" र "गर्न नहुने" कार्यहरू र प्रयोग हुने औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू सम्बन्धि कार्य प्रविधिको बारेमा जानकार हुनेछन्।

विषयबस्तु

१. पेशाको पृष्ठभूमी, परिभाषा, कार्यक्षेत्र, महत्व र सम्भावनाबारे जानकारी।

२. पेशाको मर्यादा, पेशामा रहेर "गर्न हुने" र "गर्न नहुने" कार्यहरूको बारेमा जानकारी।

३. पेशा अन्तर्गत गरिने कार्यहरूको बारेमा संक्षिप्त जानकारी।

४. पेशामा प्रयोग हुने औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरूको परिचय तथा पहिचान।

५. विद्युतीय सवारी साधन प्रबिधि (Electric Vehicle Technology)।

६. Fundamental of Electricity

- बिधुतको परिचय
- कार्य सिद्धान्त
- प्रयोग
- प्रकार
  - AC
  - DC
- Single phase and three phase system
- Colour code
- विद्युतीय सवारी साधनमा प्रयोग
- सुचालक, कुचालक, अर्धसुचालक
- जोखिम

७. Fundamental of Electronics

- परिचय
- कार्य सिद्धान्त
- प्रयोग
- प्रकार
- Components: Resistor, Capacitor, Diode, Inductor, Amplifier, sensor
- विद्युतीय सवारी साधनमा प्रयोहुने अन्य कम्पोनेन्टहरू
- Electronic system, and environment
- जटिलता र सम्भावना

८. Fundamental of Mechanical

- Chassis frame र यसको बनावट
- Body frame र यसको बनावट

९. EV system

- High voltage battery pack

- परिचय
- प्रकार
- बनावट
- भागहरु
- कार्य सिद्धान्त
- क्षमता र प्रयोग
- सुरक्षा एंव सावधानी

- Auxiliary voltage Components
    - परिचय
    - प्रकार्
    - बनावट
    - भागहरु
    - कार्य सिद्धान्त
    - क्षमता र प्रयोग
    - सुरक्षा एंव सावधानी
- High Voltage Cooling and Heating System
    - परिचय
    - प्रकार
    - बनावट
    - भागहरु
    - कार्य सिद्धान्त
    - क्षमता र प्रयोग
    - सुरक्षा एंव सावधानी
- Motor and Reducer System
    - परिचय
    - प्रकार
    - बनावट
    - भागहरु
    - कार्य सिद्धान्त
    - क्षमता र प्रयोग
    - सुरक्षा एंव सावधानी
- Breaking System
    - परिचय
    - प्रकार
    - बनावट
    - भागहरु
    - कार्य सिद्धान्त
    - सुरक्षा एंव सावधानी
- Steering System
    - परिचय
    - प्रकार्
    - बनावट

- भागहरु
- कार्य सिद्धान्त
- सुरक्षा एंव सावधानी

- Charging System
    - परिचय
    - प्रकार
    - बनावट
    - भागहरु
    - कार्य सिद्धान्त
    - क्षमता र प्रयोग
    - सुरक्षा एंव सावधानी

१०. Workshop Manual

- परिचय
- प्रकार
- महत्व
- प्रयोग बिधि

११. Greening TEVT

समय (Duration): २८.० घण्टा

मोड्युल २

पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य

Occupational Safety and Health

खण्ड क मोड्युल २: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य (Occupational Safety and Health)

विवरण (Description): यस मोड्युलमा पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य सम्बन्धी आवश्यक ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोडयुल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरूले व्यक्तिगत सुरक्षाको खतराका कारणहरू व्याख्या गर्न, व्यक्तिगत साथै औजार, उपकरण, सामग्री, कार्यस्थल र वातावरणको सुरक्षा सुनिश्चित गर्न र कार्यस्थलमा आधारभूत प्राथमिक स्वास्थ्य-सेवा प्रदान गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. व्यक्तिगत सरसफाई कायम गर्ने (Maintain Personal hygiene) २. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने (Use Personal Protective Equipment (PPE)) ३. कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने (Ensure Workplace safety) ४. औजार र उपकरणको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने (Ensure Tools and Equipment safety) ५. आगलागि हुनबाट सुरक्षा गर्ने (Protect from Fire Hazard) ६. प्राथमिक उपचार गर्ने (Provide Basic First-aid Service) ७. कार्यस्थलको फोहर व्यवस्थापन गर्ने (Manage Workplace Garbage)
समय (Duration): सैद्धान्तिक ४ घण्टा + व्यावहारिक १२ घण्टा = १६ घण्टा

Module: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupational Safety and Health **Task:** १ व्यक्तिगत सरसफाई कायम गर्ने Maintain Personal hygiene
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १.५ घण्टा = २.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. व्यक्तिगत सरसफाई कायम गर्न: • नियमित स्नान गर्ने। • नियमित मुख धुने र अनुहार सफा राख्ने। • नियमित साबुन पानी वा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने। • नियमित नङ्ग काट्ने र सफा गर्ने। • आवश्यकता अनुसार कपाल काट्ने, कोर्ने र मिलाउने। • तोकिए बमोमिम सफा कपडा लगाउने। • कामको प्रकृति अनुरुप मिल्ने भए मात्र गरगहना, सजावट तथा सुगन्धित सामग्रीहरू प्रयोग गर्ने। • कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** व्यक्तिगत सरसफाई सम्वन्धी मापदण्ड **निर्दिष्ट कार्य (Task):** व्यक्तिगत सरसफाई कायम गर्ने। **मानक (Standard):** • पेशाको लागि निर्धारीत व्यक्तिगत सरसफाई मापदण्ड अपनाएको • सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको।	**व्यक्तिगत सरसफाई:** • परिचय र आवश्यकता • मापदण्ड • सरसफाई गर्न प्रयोग हुने सामग्रीहरूको पहिचान र प्रयोग सम्वन्धी जानकारी • ग्रुमिङ (Grooming) सम्बन्धी जानकारी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
व्यक्तिगत सरसफाई सम्वन्धी मापदण्ड र मापदण्ड बमोजिमका औजार, उपकरण र सामग्रीहरू

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- नङ्ग टोक्ने, नाक कोट्याउने, कान कोट्याउने, जथाभावी चिलाउने जस्तो कार्य नगर्ने।
- कार्यस्थलमा सूर्तीजन्य तथा मादक पदार्थ सेवन निषेध गर्ने।

Module: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupational Safety and Health **Task:** २ व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने। (Use Personal Protective Equipment (PPE))
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १.५ घण्टा = २.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. व्यक्तिगत सरसफाई गर्ने।
३. काम गर्दा तोकिएको पोशाक लगाउने।
४. यस पेशाको लागि निर्धारण गरिएको व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण संकलन गर्ने।
५. कामको प्रकृति अनुसार निम्न तथा यस पाठ्यक्रमको व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण सुचीमा उल्लेख गरिएका व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू प्रयोग गर्ने।
  १. नेत्र रक्षक उपकरण (Eye protectors)
  २. श्रवण रक्षक उपकरण Hearing protectors
  ३. स्वासयन्त्र (Respiratory protector)
  ४. खुट्टा रक्षक उपकरण Foot
  ५. हात रक्षक उपकरण Hand
  ६. टाउको रक्षक उपकरण Head
  ७. शरिर रक्षक कपडा Clothing
६. कामको प्रकृति अनुसार कपाल नअल्झिने गरी व्यवस्थित गर्ने। अथवा हेयर नेट लगाउने।
७. कार्य समाप्त भए पछि प्रयोग गरिएका व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण तथा सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
८. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अबस्था (Condition):
	• कार्यस्थल
	• सम्वन्धित पेशाको लागि निर्धारीत व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको सूची र मापदण्ड
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने।
	मानक (Standard):
	• कार्यचरणहरू क्रमिक रुपमा सम्पादन भएको।
	• व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू निर्धारीत सूची र मापदण्ड बमोजिम प्रयोग गरिएको
	• सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको।
	• कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको।
		व्यक्तिगत सुरक्षा सम्वन्धी उपकरण (PPE):
		• परिचय, प्रकार, पहिचान र मापदण्ड बमोजिम प्रयोग
		• दुर्घटनाका कारणहरू
		• सुरक्षा र सावधानीहरू
		• उपकरणको सरसफाई विधि
		• उपकरणको भण्डारण विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
निर्धारीत व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको सूची र मापदण्ड, सूची बमोजिमका व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- काम गर्दा असुरक्षाका कारकहरू जस्तै कस्सिएको वा ज्यादै खुकुलो कपडा नलगाउने।
- कामबाट ध्यान हटाउने कारकहरू जस्तै मोवाइल फोनको प्रयोग नगर्ने।
- कार्यस्थलमा सूर्तीजन्य तथा मादक पदार्थ सेवन निषेध गर्ने।

Module: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupational Safety and Health **Task:** ३ कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने Ensure Workplace Safety
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १.५ घण्टा = २.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. व्यक्तिगत सरसफाई कायम राख्ने।
४. कार्यस्थल सुरक्षाको सुनिश्चितताको लागि:
  १. कार्यस्थल सफा राख्ने (Neat & tidy)
  २. कार्यस्थलको भुँइ नचिप्लिने र चिल्लो रहित (Non Silpery & Non-Oilly) भएको सुनिश्चित गर्ने।
  ३. कार्यस्थलमा प्रयोग गरिने औजारहरू व्यवस्थित ढंगले राख्ने।
  ४. उपकरणहरूलाई आवश्यकता अनुसार सुरक्षा घेरा भित्र राख्ने।
  ५. सुरक्षा सम्बन्धी संकेत तथा सुरक्षा चिन्हहरू सवैले देखिने र प्रष्ट बुझिने गरी राख्ने।
  ६. प्रकाश र भेन्टिलेशनको पर्याप्त व्यवस्था भएको सुनिश्चित गर्ने।
  ७. कार्यस्थलमा भएको दुर्घटना र सुरक्षा सम्वन्धी घटनाहरू सम्वन्धित निकायमा रिपोर्ट गर्ने।
५. प्रयोग गरिएका औजार तथा उपकरण सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
६. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अबस्था (Condition):
	• कार्यस्थल
	• कार्यस्थल सुरक्षा मापदण्ड
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
	मानक (Standard):
	• कार्यस्थल सुरक्षा मापदण्ड पालना गरिएको
	• सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको।
	• कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको।
		कार्यस्थलको सुरक्षा सुनिश्चितता:
		• कार्यस्थल सुरक्षा मापदण्ड
		• कार्यस्थल सफा राख्ने विधि
		• औजार र सामग्रीहरूको भण्डारण प्रकृया
		• सुरक्षा घेराको परिभाषा र प्रयोग तथा महत्व
		• सुरक्षा सम्वन्धी संकेत तथा जानकारी
		• कार्य सम्पादनमा प्रकाश र भेन्टिलेशनको महत्व
		• दुर्घटना सम्वन्धी सामान्य कानूनी जानकारी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
कार्यस्थल सुरक्षा मापदण्ड, मापदण्ड बमोजिमका कार्यस्थल सुरक्षाका सामग्रीहरू

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
कार्यस्थलमा सूर्तीजन्य तथा मादक पदार्थ सेवन निषेध गर्ने।

Module: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupational Safety and Health **Task:** ४ औजार र उपकरणको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने Ensure Tools and Equipment Safety
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १.५ घण्टा = २.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. व्यक्तिगत सरसफाई कायम राख्ने ।
४. औजार तथा उपकरणहरू नियमित मर्मत-सम्भार गरिएको सुनिश्चित गर्ने ।
५. औजार र उपकरण सुरक्षाको सुनिश्चितताको लागि:
  १. औजार तथा उपकरणहरू नियमित मर्मत-सम्भार गरिएको सुनिश्चित गर्ने ।
  २. चालु अवस्थामा रहेको औजार मात्र प्रयोग गर्ने ।
  ३. चालु अवस्थामा रहेको र पार्टपुर्जाहरू ठिक भएका उपकरणहरू मात्र प्रयोग गर्ने ।
  ४. निर्दिष्ट कार्यको लागि उपयुक्त औजारको मात्र प्रयोग गर्ने ।
  ५. उपकरणहरूलाई आवश्यकता अनुसार सुरक्षा घेरा भित्र राख्ने ।
६. प्रयोग गरिएका औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
७. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	• कार्यस्थल
	• औजार तथा उपकरण सुरक्षा मापदण्ड
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	औजार उपकरणको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
	मानक (Standard):
	• औजार तथा उपकरण सुरक्षा मापदण्ड प्रयोग गरिएको ।
	• औजार तथा उपकरणहरू नियमित मर्मत-सम्भार गरिएको सुनिश्चित गरिएको ।
	• औजार तथा उपकरणहरू प्रयोग गर्दा सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको ।
	• कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको ।
		औजार उपकरण सम्बन्धी कार्य:
		• औजार उपकरणहरूको सुरक्षा मापदण्ड
		• औजार तथा उपकरणहरू मर्मत-सम्भार
		• औजार र सामग्रीहरूको भण्डारण

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
औजार तथा उपकरण सुरक्षा मापदण्ड, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment), पेशागत कार्यको लागि आवश्यक पर्ने औजार तथा उपकरणहरू

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- औजार उपकरणहरू प्रयोग गर्दा चोटपटकबाट जोगिन शतर्क रहने ।
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) प्रयोग अनिवार्य गर्ने ।
- कार्यस्थलमा सूर्तीजन्य तथा मादक पदार्थ सेवन निषेध गर्ने ।

Module: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupational Safety and Health **Task:** ५ आगलागि हुनबाट सुरक्षा गर्ने। Provide Fire Safety
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १.५ घण्टा = २.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. आगलागि हुनबाट सुरक्षा गर्न: १. आगलागि सम्वन्धी सुरक्षा मापदण्ड अध्ययन गर्ने। २. अत्याधिक प्रज्वलनशील पदार्थहरूलाई मापदण्ड बमोजिम व्यवस्थापन गर्ने। ३. फायर सेफ्टी उपकरणको व्यवस्था गर्ने। ४. फायर सेफ्टी उपकरण प्रयोग गर्ने तरिका अध्ययन गरी अभ्यास गर्ने। ५. स्वास्थ्यको लागि हानिकारक जैविक तथा रासायनिक पदार्थहरू चुहिन वा पोखिन बाट वच्ने व्यवस्थापन भएको सुनिश्चित गर्ने। ६. विद्युतीय उपकरण तथा तारहरू ठिक अवस्थामा रहेको सुनिश्चित गर्ने। ७. काम सम्पन्न भए पछि आगोजन्य उपकरणहरू वन्द गरिएको सुनिश्चित गर्ने। ४. प्रयोग गरिएका औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ५. कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • आगलागि सम्वन्धी सुरक्षा मापदण्ड • फायर सेफ्टी उपकरण सञ्चालन सम्वन्धी म्यानुअल। • कार्यस्थल **निर्दिष्ट कार्य (Task):** आगलागि हुनबाट सुरक्षा गर्ने। **मानक (Standard):** • आगलागि सम्वन्धी सुरक्षा मापदण्ड बमोजिम व्यवस्था भएको। • सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको। • कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको।	**आगलागिबाट हुने क्षति न्यूनीकरण:** • फायर सेफ्टी उपकरणहरूको पहिचान र प्रयोग • आगलागि सम्वन्धी सुरक्षा मापदण्ड र उपकरण सञ्चालन विधि • कार्यस्थलमा प्रयोग हुने विभिन्न रसायनको परिचय, प्रकार र प्रयोग • आगलागि हुनसक्ने कारणहरू • आगलागि हुनबाट बच्ने उपायहरू • आगलागिमा सुरक्षित हुन अपनाउनु पर्ने उपाय तथा सावधानीहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
फायर सेफ्टी उपकरणहरू, फायर सेफ्टी सञ्चालन गर्ने म्यानुअल

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रयोग गर्ने।
- प्रज्वलनशील पदार्थहरूलाई व्यवस्थित ढंगबाट भण्डारण गर्ने।
- विद्युतीय उपकरणहरू चलाउँदा आगलागि हुनसक्ने भएकोले सावधान हुने।

Module: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupational Safety and Health **Task:** ६ प्राथमिक उपचार गर्ने। Provide Basic First-aid Service
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.५ घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. प्राथमिक उपचार गर्नु अघि सर्जिकल पन्जा, मास्क लगाउनुका साथै आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू प्रयोग गर्ने।
४. साबुन पानी अथवा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने।
५. विद्युतीय वस्तुसगँको जोखिम रहेको अवस्थामा कुचालक वस्तु जस्तै: ओभानो कपड़ा वा काठको लठ्ठीले विरामी/घाइतेलाई अलग गराउने।
६. विरामी/घाइतेलाई सुरक्षित स्थानमा राखी आराम गराउने।
 	
काटेको/घाउचोट लागेकोमा प्राथमिक उपचार
• रगत बगिरहेको भए काटेको/घाउचोट भएको भागलाई सफा रुमाल/कपडाको टुक्राले थिच्ने।
• रगत बगिरहेको भए काटेको/घाउचोट भएको भागलाई केही समय टाउको भन्दा माथि हुने गरी राख्ने।
• काटेको/घाउचोट भएको भागलाई केही समय टाउको भन्दा माथि लैजान नमिल्ने वा खुट्टामा काटेको भएमा काटेको भन्दा माथि कपडा वा रुमालले बाँध्ने।
• रगत बग्न रोकिएपछि घाउलाई मनतातो पानीले सफा गर्ने।
• संक्रमण हुनबाट बचाउन घाउलाई पट्टीले बाध्ने।
• यदि धेरै रगत बगेमा अस्पताल पठाउने।
 	
एलर्जीको प्राथमिक उपचार
• एलर्जीको कारण पत्ता लगाउने।
• एलर्जी भएको भाग सुन्निएको भए मनतातो पानीले सेक्ने।
• धेरै एलर्जी भएमा अस्पताल पठाउने।
 	
फ्याक्चरको प्राथमिक उपचार
• फ्याक्चर भएको भागलाई stabilize गरी सुरक्षित स्थानमा राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	• प्राथमिक उपचार म्यानुअल/मापदण्ड
	• कार्यस्थल
	• सिमुलेटेड प्यासेन्ट
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	साधारण प्राथमिक उपचार गर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• उपचार म्यानुअल/मापदण्ड बमोजिम भएको।
	• सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको।
	• कार्यसम्पादन अभिलेख राखिएको।
		प्राथमिक उपचार:
		• परिचय, महत्व
		• प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit) मा रहने सामानहरू
		• प्राथमिक उपचार गर्ने विधि
		  ○ काटेको/घाउचोट लागेको, रगत बगेको
		  ○ एलर्जी भएको
		  ○ फ्याक्चर (Fracture)
		  ○ बेहोस भएको (कृत्रिम श्वास प्रश्वास विधि)
		• सुरक्षा र सावधानीहरू

<table>
<tr><th>कार्य चरणहरू (Steps)</th><th>अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)</th><th>सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)</th></tr>
<tr><td>• मर्किएको भाग सुन्निएको भए look warm water ले सेक्ने।
• फ्याक्चर भएको भागमा काप्रो (splinter) बाध्ने।
• फ्याक्चर भएमा अस्पताल पठाउने।

जनावर वा किराले टोकेकोको प्राथमिक उपचार
• बिरामीलाई टोक्ने जनावर वा किराको पहिचान गर्ने।
• टोकेको स्थानमा look warm water ले सफा गर्ने।
• पानीमा बस्ने जनावरले टोकेको भए घाउलाई तातोपानीमा दुबाएर १० देखि १५ मिनेट राख्ने।
• टोकेको भागमा पट्टी बाध्ने
• बिरामीलाई अस्पताल पठाउने।

बेहोस भएकालाई प्राथमिक उपचार
• बिरामीको शरीरमा कसिएको कपडा भए फुकाल्ने यदि जाडो ठाँउमा भएमा वाक्लो कपडाले ढाकी न्यानो पारेर राख्ने।
• खुल्ला हावा भएको ठाँउमा राख्ने।
• श्वास फेर्न गाह्रो भए टाउकोलाई खुट्टा भन्दा १०-१२ इन्च माथि उटाएर राख्ने।
• श्वास प्रश्वास भएको नभएको जाँच गर्ने
• पल्स भएको नभएको जाँच गर्ने
• आवश्यक परेमा कृत्रिम श्वास प्रश्वास गराउने।
७. आवश्यक थप उपचारको लागि तुरुन्तै नजिकै को स्वास्थ्य संस्थामा लैजाने।
८. गम्भिर घटना भएमा घाइतेको विवरण र दुर्घटनाको कारण सम्वन्धित निकायमा रिपोर्ट गर्ने।
९. प्रयोग गरिएका औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१०.साबुन पानी अथवा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने।
११.कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने।</td><td></td><td></td></tr>
</table>

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment), प्राथमिक उपचार बाकस (First Aid Kit)
- प्राथमिक उपचार म्यानुअल/मापदण्ड,

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- घाइते वा बिरामीको वरिपरि भीड हुन नदिने;
- औषधिहरू जथाभावी प्रयोग नगर्ने, एलर्जी भएको भागमा नरगड्ने।
- नाक, कान घाँटीमा केहि वस्तु परेमा/अड्केमा नतान्ने, नठेल्ने, कानमा किराहरू छिरेमा सफा तेल हाल्ने र तुरुन्तै स्वास्थ्य संस्थामा जाने। आँखामा केहि वस्तु परेमा सफा पानीले आँखा सफा गर्ने। माड्ने काम नगर्ने। तुरुन्तै स्वास्थ्य संस्थामा जाने।

Module: पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य Occupational Safety and Health **Task:** ७ कार्यस्थलको फोहरमैला व्यवस्थापन गर्ने। Manage Workplace Garbage
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.० घण्टा = २.५ घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादनको उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणहरू प्रयोग गर्ने। ४. कार्यस्थलबाट निस्कने फोहरमैलाको पहिचान गरी हानिकारक, रासायनिक, जैविक र अजैबिक, फेरि प्रयोगमा ल्याउन (Recycle गर्न) सकिने, ठोस तथा तरल फोहरमैला छुट्याउने। ५. फेरि प्रयोगमा ल्याउन सकिने फोहरमैलालाई फेरी प्रयोगमा ल्याउने अथवा सम्बन्धित ठाउँमा सुरक्षित ढुवानी गरी पठाउने। ६. प्रज्वलनशील तथा हानिकारक फोहरमैलालाई सुरक्षित भण्डारण गरी स्रोतमै पृथकिकरण तथा प्रशोधन गरी सामान्य फोहरमैला सरह भए पछि सुरक्षित तरिकाले नष्ट गर्ने अथवा सम्बन्धित ठाउँमा सुरक्षित ढुवानी गरी पठाउने। ७. स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरमैला स्रोतमै पृथकिकरण गरी प्रशोधन तथा व्यवस्थापन गर्ने। ८. प्रयोग गरिएका औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू सफा तथा निर्मलिकरण गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ९. साबुन पानी अथवा स्यानिटाइजरले हात सफा गर्ने। १०.कार्यसम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड • कार्यस्थल **निर्दिष्ट कार्य (Task):** कार्यस्थलको फोहरमैला व्यवस्थापन गर्ने **मानक (Standard):** • फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड बमोजिम। • सुरक्षा तथा सावधानीका उपायहरू अपनाएको।	**फोहरमैला व्यवस्थापन:** • परिचय • पहिचान, प्रकार र स्रोत • हानिकारक, रासायनिक, जैविक, अजैविक र स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरमैला व्यवस्थापन विधि • 3R's Principal • फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड र प्रचलित कानुन • बातावरण प्रदुषण नियन्त्रण गर्ने उपायहरू • सुरक्षा र सावधानीहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment), handling tools, waste collection containers, safe area allocated to dispose, फोहरमैला व्यवस्थापन मापदण्ड, फोहरमैला सम्वन्धी प्रचलित कानुन

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

प्रज्वलनशील तथा हानिकारक फोहरमैला बातावरणमा खुल्ला छोड्नु हुँदैन।

खण्ड क मोड्युल ३
आधारभूत कार्य
(Basic Skills)

खण्ड क मोड्युल ३: आधारभूत कार्य (Basic Skills)

सब मोड्युल ३-१: कार्यशाला व्यवस्थापन गर्ने

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले कार्यशाला व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत कार्यशालाको लेआउट तयार गर्ने, प्रकाशको व्यवस्था गर्ने, औजारहरू भण्डारण गर्ने, सूचना तथा सावधानीका चिन्हहरू प्रयोग गर्ने, कार्यशालाको सरसफाइ गर्ने कार्य सँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू कार्यशालाको लेआउट तयार गर्न, प्रकाशको व्यवस्था गर्न, औजारहरू भण्डारण गर्न, सूचना तथा सावधानीका चिन्हहरू प्रयोग गर्न, र कार्यशालाको सरसफाइ गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: **कार्यशालाको व्यवस्थापन** १. कार्यशालाको लेआउट तयार गर्ने। २. प्रकाशको व्यवस्था गर्ने। ३. औजारहरू भण्डारण गर्ने। ४. सूचना तथा सावधानीका चिन्हहरू प्रयोग गर्ने। ५. कार्यशालाको सरसफाइ गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ५.० घण्टा + व्यावहारिक १४.० घण्टा = १९.० घण्टा

Module: कार्यशालाको व्यवस्थापन गर्ने **Task:** १. कार्यशालाको अभिन्यास (Layout) तयार गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. कार्यशालामा काम गर्न सुबिधा हुने गरी कुन मेसिन कुन ठाउमा राख्ने भन्ने स्पष्ट संकेत कोर्ने। ४. औजारहरू भण्डारण गर्ने स्थान प्रष्टसँग उल्लेख गर्ने। ५. सोही अनुसार मेशीनहरू, भण्डारण कक्ष तथा अन्य स्थानमा पुग्नको लागि प्रष्टरुपमा बाटोको संकेत कोर्ने। ६. बाटोको दायाँ बायाँ सुरक्षा रेखा प्रष्टरुपमा कोर्ने। ७. कार्यशालामा सुरक्षा चिन्ह तथा सावधानीहरू कोर्ने। ८. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। ९. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** ● कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** कार्यशालाको लेआउट तयार गर्ने। **मानक (Standard):** ● मेसिन, औजार र उपकरणहरू रहने स्थानहरू प्रस्ट रुपमा भएको। ● कार्यशालामा सुरक्षा चिन्ह तथा सावधानीहरू प्रस्ट रुपमा भएको।	● अभिन्यास (Layout) ○ परिभाषा ○ आवश्यकता ○ महत्व ● कारखानामा प्रयोग हुने मेसिन र औजारको जानकारी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

सिसाकलम, कलम, ईरेजर, कागज, चक वा चुना, पंन्जा, नाप्ने टेप, डोरी र चुना राख्ने भाडो।

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणाको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: कार्यशालाको व्यवस्थापन गर्ने **Task:** २. प्रकाशको व्यवस्था गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. कार्यशालामा काम गर्ने स्थानमा प्रकाश आवश्यकताको पहिचान गर्ने।
४. कार्यशालामा प्राकृतिक र कृत्रिम प्रकाशको योजना गर्ने।
५. कार्यशालामा कृत्रिम प्रकाश आवश्यक पर्ने स्थानमा आवश्यक वाटको चीम जडान गर्ने।
६. कार्यशालामा प्राकृतिक प्रकाशको लागि छानामा Transparent Sheet राख्ने र झ्यालको खापामा साधारण सिसा जडान गर्ने।
७. प्रकास पुग नपुग परीक्षण गर्ने।
८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अबस्था (Condition):
	• कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	प्रकाशको व्यवस्था गर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• कार्यशालामा पर्याप्त रूपमा प्रकाशको व्यवस्था भएको।
		• प्रकाश (Layout)
		  ○ परिभाषा
		  ○ प्रकार
		  ○ आवश्यकता
		  ○ महत्व
		• ट्रान्सपरेन्ट सिट सम्बन्धि जानाकारी
		• सिट र सिसाको प्रयोग सम्बन्धी जानकारी।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
सिसाकलम, कलम, ईरेजर,स्केल, कागज, Transparent Sheet, सिसा, तार, होल्डर, काठ वा ल्पास्टिक ब्लक, पेचकस, स्वीच, र चीम।

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणाको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- बिधुतीय समाग्री तथा उपकरणहरू प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने।

Module: कार्यशालाको व्यवस्थापन गर्ने ।
Task: ३.औजारहरू भण्डारण गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. कार्यशालामा काम गर्नको लागि प्रयोग गरिने औजार तथा उपकरणहरूको तथ्याङ्क संकलन गर्ने । ३. कार्यशालामा भएको औजार उपकरणहरूको प्रयोग गर्न सकिने र नसकिने छुट्याउने । ४. कार्यशालामा प्रयोगमा नआउने र जगेडा औजारहरूलाई छुट्याउने । ५. कार्यशालामा औजार र उपकरणहरू भण्डार गर्ने स्थानको व्यवस्था मिलाउने । ६. कार्यशालामा औजार र उपकरणहरू भण्डारण गर्न । ७. औजार र उपकरण अनुसार उचित स्थानको व्यवस्था गर्ने । ८. कार्यशालामा भण्डार गर्ने औजार र उपकरणहरूमा तेल वा मोविल वा ग्रीज राख्ने । ९. कार्यशालाको जगेडा औजार र उपकरणहरूलाई उचित रुपमा भण्डारमा गर्ने । १०.कार्यशालामा भण्डारण गरिएको औजार तथा उपकरण चाहिएको बेलामा सजिलै प्राप्त हुने गरी राख्ने । ११.कार्य संम्पादनको अभिलेख राख्ने ।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** औजारहरू भण्डारण गर्ने । **मानक (Standard):** • आवश्यक भएको वेलामा सजिलै उपलव्ध हुने गरी सुरक्षित तरिकाले भण्डारण गरिएको ।	• तथ्यांको जानकारी • जगेडा औजार र नियमित प्रयोग हुने औजारको जानकारी • भण्डारणको जानकारी • तेल र वाक्सको जानकारी • औजारहरू भण्डारण गर्दा ध्याद दिनुगर्ने कुराहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कलम, सिसाकलम, पेपर, औजारहरुको सुची , बजार दरभाउ सुचि, खरिद सुची

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणाको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला अ◌ौजारहरू प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने ।

Module: कार्यशालाको व्यवस्थापन गर्ने **Task:** ४. सूचना तथा सावधानीका चिन्हरू प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक २.० घण्टा = ३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. कार्यशालामा काम गर्दा सुरक्षित हुन सूचना तथा साबधानीका चिन्हहरूको सूची तयार गर्ने। ३. कार्याशाला भित्र सूचना तथा साबधानिक चिन्हहरूको राख्ने। ४. कार्याशालामा मेसीनको कार्यक्षेत्र निर्धारण गर्न पेन्ट गर्ने। ५. संम्भाव्य दुर्धटनाका पोस्टर कार्यशालाको भित्तामा राख्ने। ६. कार्य संम्पादनको अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** सूचना तथा सावधानीका चिन्हहरू प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** • आवश्यक स्थानमा अवश्यकता अनुरूपको सूचना तथा सावधानीका चिन्हरू प्रयोग भएको।	• सुरक्षा ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ नियम • सुरक्षाका सूचना तथा सावधानी चिन्हहरू ○ परिचय ○ प्रकार

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

पोस्टर, सुरक्षाको नियम, सुरक्षाका आधुनिक उपकरण

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: कार्यशालाको व्यवस्थापन गर्ने **Task:** ५. कार्यशालाको सरसफाइ गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. कार्यशालामा सरसफाई गर्नलाई आवश्यक सामानहरूको सूची तयार गर्ने । ३. कार्यशालामा छरिएर रहेका औजारहरू र उपकरणहरू संकलन गर्ने । ४. कार्यशालामा भएको औजारहरू र उपकरणहरू लाई सफा गर्ने । ५. कारखानाको औजार, उपकरणहरू र मेसिनलाई आवश्यकता अनुसार सुरक्षीत गर्न तेल वा मोबिल वा ग्रीज प्रयोग गर्ने । ६. आवश्यकता अनुसार कार्यशालामा वढार्ने तथा पुच्छने । ७. कार्यशालाबाट निस्किएका फोहोरहरू 3 R principle अनुसार बेग्ला बेग्लै स्थानमा सुरक्षीत तबरले जम्मा गर्ने । ८. कार्य संम्पादनको अभिलेख राख्ने ।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** कार्यशालाको सरसफाइ गर्ने । **मानक (Standard):** • कार्यशाला सफा भएको । • कार्यशालाबाट निस्किएका फोहोरहरू सुरक्षित व्यवस्थित भएको ।	• **सरसफाइ** ○ परिचय ○ विधि ○ महत्व • **फोहोर** ○ परिचय ○ प्रकार ○ व्यवस्थापन विधि • **फोहोर व्यवस्थापन गर्ने 3R सिद्धान्त (Reuse, Reduce, Recycle)**

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

कुचो, फोहोर राख्ने भाडा, फोहोर उठाउने भाडा, सरफ, सफा गर्ने ब्रुस, खिया हटाउने पदार्थ ।

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणाको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला अ ौजारहरू प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने ।

सब मोड्युल ३-२: आधारभुत बिधुतिय कार्य।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले साधारण बिधुतीय ज्ञान तथा सिप संग सम्बन्धी आधारभूत कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत बिधुतीय औजारहरूको प्रयोग गर्ने, Multimeter को प्रयोग गरि करेन्ट र भोल्टेज नाप्ने, तार तथा केबल मर्मत/ फेर्ने, बिधुतीय स्बिच, यम.सि.बि. तथा पावर सकेट फेर्ने, कार्बन ब्रस फेर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू बिधुतीय औजारहरूको प्रयोग गर्न, करेन्ट भोल्टेज, Multimeter को प्रयोग गरि करेन्ट र भोल्टेज नाप्न, तार तथा केबल फेर्न, बिधुतीय स्बिच, यम.सि.बि. तथा पावर सकेट फेर्न तथा कार्बन ब्रस फेर्ने सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. Multimeter को प्रयोग गरि करेन्ट र भोल्टेज नाप्ने। २. तार/केबल मर्मत/फेर्ने। ३. बिधुतीय स्बिच, यम.सि.बि. तथा पावर सकेट फेर्ने। ४. कार्वन ब्रस फेर्ने। ५. साधारण विद्युतीय परिपथको वायरिङ्ग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक ४१.० घण्टा = ४७.० घण्टा

Module: आधारभुत विद्यूतीय कार्य (Basic Electrical Work)

Task: १. Multimeter को प्रयोग गरि करेन्ट र भोल्टेज नाप्ने।

समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. मल्टीमिटर प्रयोग सम्बन्धि आवश्यक ज्ञान र जानकारी लिने। २. काम गर्दा तोकिएको पोशाक लगाउने। ३. मल्टीमिटर को अवस्था ठिक भएको बारे सुनिश्चित गर्ने। ४. मल्टीमिटर प्रयोगगर्दा करेन्ट ए.सी (AC) वा डी.सि (DC) भएको कुरा यकिन गर्ने। ५. चेक गर्न लागेको करेन्टको प्रकार अनुसार मल्टीमिटरलाई ए.सी (AC) / डी.सि (DC) मा सेट गर्ने। ६. करेन्ट, भोल्टेज, अवरोध केकुरा चेक गर्न लागेको हो मल्टीमिटरलाई सोहि अवस्था सेट गर्ने। ७. मल्टीमिटरको भोल्टेज रिडिंग लिनको लागी:- ८. भोल्टेज नाप्नको लागी मल्टीमिटरको -Veप्रोभलाई स्रोतको -Veप्रोभ टर्मिनलमा र +Veप्रोभलाई स्रोतको +Veप्रोभ टर्मिनलमा जोड्ने। ९. स्रोतको टर्मिनल र मल्टीमिटरको टर्मिनल लाई समानान्तर जोड्ने। १०. स्रोतको भोल्टेज रेन्ज भित्र मल्टीमिटरलाई सेट गर्ने। ११. ए.सी (AC) भोल्टेज नाप्नको लागी मल्टीमिटरलाई ए.सी (AC) मोडमा सेट गर्ने। १२. मल्टीमिटरको करेन्ट रिडिंग लिनको लागी निम्न कुराहरु सुनिश्चित गर्ने :- १३. मल्टीमिटरको नबलाई करेन्टलाई ए.सी (AC) वा डी.सि (DC) मा सेट गर्ने। १४. करेन्ट नाप्नको लागी सकेटको पावरलाई बन्द गर्ने। १५. मल्टीमिटरलाई स्रोत करेन्टको स्रोत संग सेरिजमा(Series) जडान गर्ने। १६. उपयुक्त करेन्टको रेन्जलाई सेट गर्ने। १७. मल्टीमिटर को रिडिंगलाई नाप्ने। १८. मल्टीमिटरबाट अवरोध (Resistance) नाप्नको लागी निम्न कुराहरु सुनिश्चित गर्ने।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Multimeter को प्रयोग गरि करेन्ट र भोल्टेज नाप्ने। **मानक (Standard):** • मल्टिमिटरको सेलेक्टर स्वीच मिलाएको। • Voltage नाप्दा Parallel connection गरेको। • Current नाप्दा Series connection गरेको।	• मल्टीमिटर ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ प्रयोग गर्ने विधि • Measure मापन गर्ने विधि • Multi meter/Clamp on Meter प्रयोग विधि तथा सावधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Clamp on Meter, Multi meter, Phase Tester, Combination Plair, Screw driver Set

१९.सर्किटमा (Circuit) कुनैपनि स्रोत नाजोड़ने वा सो कुरा सुनिश्चित गर्ने। २०.मल्टीमिटर लाई रेजिस्टेंन्स मोडमा सेट गर्ने। २१.मल्टीमिटर मा आएको ओमलाई (OHM) नोट गर्ने। २२.कन्टिन्युटी (Continuity) नाप्नको लागि निम्न कुराहरु सुनिश्चित गर्ने :- २३.मल्टीमिटरलाई Continuity Setting मोडमा राख्ने। २४.प्राय Continuity मोडमा sound Wave हुने वा बत्ति बल्ने हुनाले सो कुराको यकिन गर्ने। २५. मल्टीमिटरको दुई Probe हरुले Continuity चेक गर्नुपर्ने दुई ठाउँमा जडान गर्ने। २६.आवाज आएको वा बत्ति बलेको कुरा नोट नोट गर्ने। २७.Continuity परिक्षण गरेपछि मल्टीमिटरलाई लाई OFF गरेर सुरक्षित ठाउँमा राख्ने। २८.कार्य संम्पादनको अभिलेख राख्ने।		

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- तिखा तथा धारिला औजारहरु प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।
- Clamp on Meter र Multi meter चलाउदा वा प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानी।

Module: आधारभुत विद्यूतीय कार्य (Basic Electrical Work) **Task:** २. तार / केबल मर्मत / फेर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक १०.० घण्टा = ११.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३. बिग्रिएको वा काम नगरेको विद्युतीय परिपथ पहिचान गर्ने । ४. तार/ केबलमा समस्या पहिचान गरी टिपोट गर्ने । ५. जलेको वा चुडिएको तार/ केवल जोड्न मिल्ने भए आवश्यक मात्रामा इन्सुलसन निकाली टाइट हुने गरी जोडी इन्सुलसन गर्ने । ६. जलेको वा चुडिएको तार/ केवल पूरै जलेको वा जोड्न नमिल्ने भएमा पूरै तार फेर्ने । ७. विद्युतीय परीपथ परीक्षण गर्ने । ८. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । ९. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** तार / केबल मर्मत / फेर्ने । **मानक (Standard):** • कनेक्सनहरू कसिलो भएको । • फेरिएको तारमा कतै नाङ्गो नदेखिएको । • विद्युतीय परिपथले पूर्व अनुरूप काम गरेको ।	विद्युतीय परीपथः • परिचय • प्रकार तार/ केबलः • परिचय • प्रकार • फेर्ने विधि विद्युतीय मर्मत सम्वन्धी सामान्य ज्ञान

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Clamp on Meter **,** Multi meter,Electrical circuit, wire and cable, insulation tape, Phase tester, wire cutter, wire striooer, combination plier

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- मेसिनमा बिद्युत बहने भागमा नाङ्गो देखिएमा तुरुन्त इन्सुलेशन लगाउने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्युतीय परिपथमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने ।

Module: आधारभुत विद्यूतीय कार्य (Basic Electrical Work) **Task: ३.** स्विच, एम.सि.बि तथा पावर सकेट फेर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १२.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३. बिग्रिएको वा काम नगरेको विद्युतीय परिपथ पहिचान गर्ने । ४. तार, स्विच वा पाबर सकेट केमा समस्या भएको हो पहिचान गर्ने । ५. सम्बधित औजारको सहायताले स्विच / पाबर सकेट खोल्ने । ६. लूज कनेक्सन, तार जलेको वा स्विच बिग्रिएको यकिन गर्ने । ७. स्विच/ पाबर सकेटका टर्मिनल र कनेक्सनको टिपोट गर्ने । ८. तार लूज भएको भए कस्ने अन्यथा पुन कनेक्सन अनुसार स्विच तथा पावर सकेट फेर्ने । ९. विद्युतीय परीपथ परीक्षण गर्ने । १०. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । ११. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** स्विच, एम.सि.बि तथा पाबर सकेट फेर्ने । **मानक (Standard):** • कनेक्सनहरू कसिलो भएको । • विद्युतीय परिपथले पूर्व अनुरूप काम गरेको ।	स्विच/पाबर सकेटः • परिचय • प्रकार • फेर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Multi meter,electrical circuit, wire and cable, insulation tape, phase tester, wire/cable. Insulation tap, phase tester, screwdriver set, wire cutter, wire stripper, plier, powersocket, switch

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- मेसिनमा बिद्युत बहने भागमा नाङ्गो देखिएमा तुरुन्त इन्सुलेशन लगाउने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्युतीय परिपथमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने ।

Module: साधारण विद्यूतीय कार्य (Basic Electrical Work) **Task:** ५ साधारण विद्युतीय परिपथको वायरिङ्ग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक १६.० घण्टा = १८.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
1. आवश्यक जानकारी लिने। 2. कार्य स्थल छनौट गर्ने। 3. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। 4. साधारण विद्युतीय परिपथमा प्रयोग हुने Lay out / वायरिङ्ग Drawing बारे जानकारी लिने। 5. Layout Diagram अनुसार Box र PVC Listic Fix गर्ने। 6. Circuit Diagram अनुसार MCB, स्वीच र वल्वमा Wire Laying गरी Connection गर्ने। 7. Wire Connection पश्चात PVC Listic को कभर लगाउने। 8. स्वीच, होल्डर, Box Cover जडान गर्ने। 9. Connection पश्चात Finishing गर्ने। 10. Finishing गरेपछि Pre test गर्न Multi meter वा Series Lamp को प्रयोग गरी परिक्षण गर्ने। 11. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्य स्थल सफा गर्ने। 12. उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। 13. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • नक्शा • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** साधारण विद्युतीय परिपथको वायरिङ्ग गर्ने। **मानक (Standard):** • Lay out Diagram अनुसार Wiring Diagram गरेको। • Circuit Diagram अनुसार विद्युतीय सामग्रीहरू जडान भएको। • विद्युतीय सामग्रीहरू कसिलोसंग जोडेको।	परिपथको वायरिङ्ग: • परिचय • प्रकार • महत्व • Wiring गर्ने विधि • सावधानी विद्युतीय सामग्री: • परिचय • प्रकार • महत्व Diagram: • परिचय • प्रकार • महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Wiring Board, Electrical Accessories, Screw driver Set, Plier, Measuring tape, Phase tester, Side cutter, Insulation Tape, Hammer, Screw, Nail, Wire, Electrical Fittings

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- तिखा तथा धारिला औजारहरु प्रयोग गर्दा सवाधानी अपनाउने।
- Electrical Wiring गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानी।

सब मोड्युल ३-३: रेखाचित्र

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले सिम्वोलिक लाईन तथा लेटर कोर्ने, Orthographic drawing तयार गर्ने,Isometric drawing तयार गर्ने, Electrical circuit diagram कोर्ने कार्यसँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू सिम्वोलिक लाईन तथा लेटर कोर्न, Orthographic Drawing तयार गर्न, Isometric drawing तयार गर्न, Electrical Circuit Diagram कोर्ने तयार गर्न सक्षम हुने छन्।
कार्यहरू: 1. सिम्वोलिक लाईन तथा लेटर कोर्ने। 2. Orthographic Drawing तयार गर्ने। 3. Isometric drawing तयार गर्ने । 4. Electrical Circuit Diagram कोर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक ४२.० घण्टा = ४८.० घण्टा

Module: रेखाचित्र तयार गर्ने ।   **Task:** १. सिम्बेलीक लाईन तथा लेटर कोर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १२.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. ड्रईङ्ग सामग्री तयार गर्ने । ३. ड्रईङ्ग गर्ने पेपर (ड्रईङ्ग सीट) ड्रईङ्ग बोर्डमा टास्ने । ४. ड्रईङ्ग पेपरमा टाईटल ब्लक तयार गर्ने । ५. विभिन्न संकेत, लाईन लेटर तथा चिन्हहरू संकलन गर्ने । ६. स्तरीय चिन्ह र संकेत ड्रईङ्ग पेपरमा खिच्ने ७. ड्रईङ्गमा भएका अनावश्यक रेखाहरू तथा दागहरू मेटाउने । ८. बोर्डबाट ड्रईङ्गसीट निकाल्ने । ९. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १०. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला / ड्रइङ्ग रूम **निर्दिष्ट कार्य (Task):** सिम्बेलीक लाईन तथा लेटर कोर्ने । **मानक (Standard):** • कोरिएका संकेत लाईन तथा लेटरहरू सफा र प्रष्ट देखिएको ।	• संकेत, लेटर तथा लाईनको ○ परिचय ○ प्रकार ○ उपयोग ○ संकेतको फाइदा ○ कोर्ने विधि तथा प्रक्रिया

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
ड्रइङ्ग पेपर, पेन्सिल , स्केल, इरेजर, मास्किङ्ग टेप, मास्किङ टेप, लेटरका लाईन तथा संकेतका डिजाइनहरू

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- ड्रईङ्ग बोर्डबाट पेपर हटाउदा साबधानिकपूर्बक हटाउने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तु प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने ।

Module: रेखाचित्र तयार गर्ने ।   **Task:** २. Orthographic drawing तयार गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक १०.० घण्टा = १२.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. कार्यस्थल छनौट गर्ने । ३. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने । ४. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ५. Drawing Board मा बेस पेपरलाई मास्कीङ टेप तथा थम पिनको सहायताले टास्ने । ६. बेस पेपरमाथि ड्रईङ्ग पेपर टास्ने । ७. ड्रईङ्ग पेपरमा टाईटल ब्लक तयार गर्ने । ८. पाइप फिटिङको स्केच प्राप्त गर्ने । ९. विभिन्न संकेत, लाईन, लेटर तथा चिन्हहरू संकलन गर्ने । १०.दिएको बस्तु वा ड्रइङ बाट Top, Front and Side View छुट्याइ नाप लिने । ११. ड्रईङ्ग औजारको सहायताले दिइएको प्रोजेक्सन अनुरूप Top, Front and Side View कोर्ने । १२. Front and Side View मा नाप दिने । १३.ड्रईङ्ग सफा राख्ने । १४.बोर्डबाट ड्रईङ्गसीट निकाल्ने । १५.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १६.उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १७.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला / ड्रइङ्ग रूम **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Orthographic drawing तयार गर्ने . मानक **(Standard):** • रेखा चित्र मायदण्ड बमोजिम भएको । • रेखा चित्र सफा तथा प्रस्ट भएको • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको । • कोरिएका शंकेत, संकेत लाईन तथा लेटरहरू शफ़ा सफा र प्रष्ट देखिएको ।	• **Orthographic Drawing** ○ परिचय ○ विधि • **प्रोजेक्सन:** ○ परिचय ○ प्रकार ○ विधि • **नाप (Dimension):** ○ परिचय ○ प्रकार ○ विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

ड्रइङ्ग पेपर, पेन्सिल , स्केल, इरेजर, मसी, किंग टेप, मास्किङ टेप, लेटरका लाईन तथा संकेतका डिजाइनहरू

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- ड्रईङ्ग बोर्डबाट पेपर हटाउदा सावधानीपूर्वक हटाउने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तु प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने ।

Module: रेखाचित्र तयार गर्ने ।   **Task:** ३ Isometric Drawing तयार गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक १०.० घण्टा = १२.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने। ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. Drawing board मा बेस पेपरलाई मास्किङ टेप वा थम पिनले ड्रईङ्ग बोर्डमा मिलाएर टाँस्ने। ५. ड्रईङ्ग पेपरमा टाईटल ब्लक तयार गर्ने। ६. विभिन्न अकारका स्केच प्राप्त गर्ने। ७. विभिन्न संकेत, लाईन, लेटर तथा चिन्हहरू संकलन गर्ने। ८. ड्रईङ्ग औजारको सहायताले बस्तुको पोजीसन अनुसार रेखाहरू कोर्ने। ९. ड्रईङ्ग सफा राख्ने। १०.बोर्डबाट ड्रईङ्गसीट निकाल्ने। ११.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १२.उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला / ड्रइङ्ग रूम **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Isometric Drawing तयार गर्ने। **मानक (Standard):** • रेखा चित्र मायदण्ड बमोजिम भएको। • रेखा चित्र सफा तथा प्रस्ट भएको • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको	• **Isometric Drawing** ○ परिचय ○ प्रयोग हुने कोणाहरू ○ कोर्ने विधि • **नाप (Dimension):** ○ परिचय ○ प्रकार ○ विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
ड्रइङ्ग पेपर, पेन्सिल , स्केल, इरेजर, मास्किङ्ग टेप, मास्किङ टेप, लेटरका, लाईन तथा संकेतका डिजाइनहरू

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- ड्रईङ्ग बोर्डबाट पेपर हटाउदा सावधानीपूर्वकहटाउने।
- तिखा तथा धारीला बस्तु प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।

Module: रेखाचित्र तयार गर्ने ।   **Task:** ४. Electrical Circuit Diagram कोर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १२.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. ड्रईङ्ग सामग्री तयार गर्ने। ३. ड्रईङ्ग पेपर ड्रईङ्ग बोर्डमा नसर्ने गरी टास्ने। ४. ड्रईङ्ग पेपरमा पेन्सिलको सहायताले बोर्डर लाईन खिच्ने। ५. बिभिन्न बिधुतीय सामाग्री तथा उपकरणहरूको संकेत तथा चिन्हहरू संकलन गर्ने। ६. खिच्नु पर्ने ड्रईङ्ग स्केल निर्धारण गर्ने। ७. भवनको विद्युतीय ह्याण्ड प्लान स्केम्याटिक ड्रईङ्ग खिच्ने। ८. दिएको लेआउट तथा कन्डीसन अध्यन गर्ने। ९. लेआउट ड्रईङ्ग अनुसार accessories and fixture हरू खिच्ने। १०.दिएको condition अनुसार wire को सिम्बोल अनुसार लाईनले जोड्ने। ११.कोरीएको लाईनहरूमा condition अनुसारको संख्या तथा आबश्यक निर्देशनहरू कोर्ने। १२.बोर्डबाट ड्रईङ्गसीट हटाउने। १३.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १४.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १५.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला / ड्रइङ्ग रूम **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Electrical Circuit Diagram कोर्ने। **मानक (Standard):** • विद्युतीय उपकरण र फिटिङहरूको स्थान पहिचान गरीएको • विद्युतीय सिम्बोलहरू प्रस्टसँग खिचिएको। • दिएको Condition अनुसार तारहरूको संख्यार निर्देशन प्रस्टसँग उल्लेख गरेको।	• **बिधुतीय रेखाचित्र** ○ परिचय ○ उपयोग • **बिधुतीय सिम्बोलहरू** • **लेआउट रेखाचित्र** ○ परिचय ○ उपयोग • **वायरीङ रेखाचित्र** ○ परिचय ○ उपयोग

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
ड्रइङ्ग पेपर, पेन्सिल , स्केल, इरेजर, मास्किङ्ग टेप, लेटरका लाईन तथा संकेतका।

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- ड्रईङ्ग बोर्डबाट पेपर हटाउदा सावधानीपूर्वकहटाउने।
- तिखा तथा धारीला बस्तु प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।

सब मोड्युल ३-४: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहिचान तथा प्रयोग ।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले कुचालकयुक्त (Insulated) हाते औजार प्रयोग गर्ने, मेगर (Megger) को प्रयोग गर्ने, Diagnostic scanner/ Laptop प्रयोग गर्ने, A/C recovery machine प्रयोग गर्ने, Air compressor प्रयोग गर्ने, Pneumatic औजार प्रयोग गर्ने, Wheel alignment machine प्रयोग गर्ने, २/४ post lift प्रयोग गर्ने, Micrometer प्रयोग गर्ने, Vernier caliper प्रयोग गर्ने, Battery Trolley प्रयोग गर्ने, Torque wrench को प्रयोग गर्ने, Manual Fork Lift प्रयोग गर्ने कार्य सँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू कुचालकयुक्त (Insulated) हाते औजार प्रयोग गर्न, मेगर (Megger) को प्रयोग गर्न, Diagnostic scanner/ Laptop प्रयोग गर्न, A/C recovery machine प्रयोग गर्न, Air compressor प्रयोग गर्न, Pneumatic औजार प्रयोग गर्न, Wheel alignment machine प्रयोग गर्न, २/४ post lift प्रयोग गर्न, Micrometer प्रयोग गर्न, Vernier caliper प्रयोग गर्न, Battery Trolley प्रयोग गर्न, Torque wrench को प्रयोग गर्न, Manual Fork Lift प्रयोग गर्ने जस्ता काहरु गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. कुचालकयुक्त (Insulated) हाते औजार प्रयोग गर्ने। २. मेगर (Megger) को प्रयोग गर्ने। ३. Diagnostic scanner/ Laptop प्रयोग गर्ने। ४. A/C recovery machine प्रयोग गर्ने। ५. Air compressor प्रयोग गर्ने। ६. Pneumatic औजार प्रयोग गर्ने। ७. Wheel alignment machine प्रयोग गर्ने। ८. 2/4 post lift प्रयोग गर्ने। ९. Micrometer प्रयोग गर्ने। १०.Vernier caliper प्रयोग गर्ने। ११.Battery Trolley प्रयोग गर्ने। १२.Torque wrench को प्रयोग गर्ने। १३.Manual Fork Lift प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २०.० घण्टा + व्यावहारिक ५०.० घण्टा = ७०.० घण्टा

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने।   **Task:** १. कुचालकयुक्त (Insulated) हातेऔजार प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. कुचालक युक्त औजारहरु नियमित मर्मत सम्भार गरिएको सुनिश्चित गर्ने। ४. चालु अवस्थामा रहेको कुचालक मात्र प्रयोग गर्ने। ५. निर्दिष्ट कार्यको लागि उपयुक्त औजारको मात्र प्रयोग गर्ने। ६. औजारहरु लाई आवस्यकता अनुसार सुरक्षाघेरामा राख्ने। ७. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। ८. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** कुचालक युक्त हातेऔजार प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** ● करेन्ट प्रवाह / जोखिम नहुने गरि औजार प्रयोग गरेको। ● निर्माताहरूको मापदण्ड अनुसार औजार प्रयोग गरेको।	• **कुचालक सुचालक** ○ परिचय ○ प्रकार ○ फरक ○ प्रयोग • कुचालक युक्त औजारहरु को भण्डारण सम्बन्धि ज्ञान। • करेन्ट प्रवाह / जोखिम बारेमा। • औजार जार क्यालीब्रेसन सम्बन्धी ज्ञान। • औजार आयु सम्बन्धी ज्ञान। • औजारहरुको सुरक्षा तथा सावधानी।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
कुचालक युक्त हातेऔजारहरू, Working manual

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तीखा तथा धारीला अौजारहरू चलाउँदा चोटपटक लाग्नबाट बिषेश सावधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने।   **Task:** २. मेगर (Megger) को प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक २.० घण्टा = ३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. व्यक्तिगत सुरक्षाको उपकरणहरु प्रयोग गर्ने वा लगाउने। ३. आवस्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण वा सामाग्रीहरु संकलन गर्ने। ४. इलेक्ट्रिक गाडीको पावर स्विचलाई बन्द गर्ने। ५. गाडीमा बाहिरी पावर जोडेको छ छैन यकिन गर्ने र जोडेको भए छुटाउने। ६. गाडीको इलेक्ट्रिकल सिस्टमको कुन-कुन भाग वा सतहमा परिक्षण गर्न लागेको हो यकिन गर्ने। ७. ब्याट्री टर्मिनल केवल कनेक्टरहरु मोटर वईडिंग परिक्षण गर्दा तिनीहरुको बाहिर कनेक्सन वा विद्युतीय स्रोत छुटाउने। ८. मेगरमा भएको voltage range छनौट (500-।000) गर्ने। ९. कुन भागमा परिक्षण गर्न लगाएकोहो उक्त भागमा एउटा प्रोब र अर्को प्रोब गाडीको चेसिस वा Ground मा जोड्ने। १०. मेगरमा आएको Reading लाई पढ्ने, रेकर्ड गर्ने र बिश्लेसन गर्ने। ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** मेगर (Megger) को प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** • Specification बमोजीम को Voltage range छनौट गरेको। • Insulation resistance safety range भित्र भको।	• **Megger meter** ○ परिचय ○ महत्व ○ प्रकार ○ भागहरू ○ सुरक्षा ○ प्रयोग बिधि • कुचालकको मापदण्ड सम्बन्धि ज्ञान।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Megger, Connection wire, Screwdriver set, Insulation tape, Working pice.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला औजार प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने।
- Megger चालु अबस्थामा रहेको बेला Probe नछुने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। **Task: ३.** Diagnostic scanner/ Laptop प्रयोग गर्ने।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक ३.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ८.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवस्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण वा सामाग्रीहरु संकलन गर्ने।
३. गाडीको चाबि / Ignition switch On गर्ने।
४. इलेक्ट्रिक गाडीको मोडल अनुसार उपयुक्त Diagnosis Scanner को छनोट गर्ने।
५. गाडी भएको OBD (On Board Diagnostic) पार्ट भएको ठाउँ पहिचान गर्ने।
६. Diagnosis Scanner मा प्रयोग हुने Connector/ Interface लाई गाडी को OBD पार्ट मा जडान गर्ने।
७. OBD पार्ट मा पिनहरु राम्रो संग जोडिएको छ /छैन भन्ने बारे यकिन गर्ने।
८. Diagnosis Scanner लाई अन गर्ने र OBD Port र Diagnosis port बीच संचार भए नभएको यकिन गर्ने।
९. Diagnosis Scanner को Menu मा गएर गाडीको मोडेल, प्रकार, प्रयोग गरिने भाषा, क्यान प्रोटोकल, ब्याट्रीको प्रकार आदी कुराको पहिचान गरी छनोट गर्ने।
१०. By Default Mode हरु छनोट गर्ने गाडीको वा Scanner को हकमा सो कार्य गर्न नपर्ने।
११. OBD System मा भएका जानकारीहरु लाई Diagnostic Scanner ले स्क्यान गर्ने।
१२. Fault कोड र यो सम्बन्धि जानकारीलाई टिपोट गर्ने ।
१३. Fault कोडहरु राम्रो संग पढ्ने र निम्न/ उल्लेखित कुराहरुको जानकारी लिने।
१४. Fault कोड को DTC (Diagnosis Trouble Code)
१५. DTC सम्बन्धि विस्तृत जानकारी लिने।
१६. Fault भएको ठाउँ/System हेर्ने।
१७. View Live Data /प्रत्यक्ष देखिने डाटा हेर्ने।
१८. गाडीलाई Ready मोडमा लैजाने।
	अवस्था (Condition):
	• कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Tasks):
	Diagnostic scanner/ Laptop प्रयोग गर्ने।
	मानक (Standard):
	• Diagnosis Scanner र OBD पोर्ट (Data link connector) जोडिएको।
	• DTC कोड रेकर्ड राखी हटाएको।
	• पिनहरु नबिग्रेको।
		• Diagnosis Scanner
		  ○ प्रकार
		  ○ प्रयोग गर्ने विधि
		  ○ DTC कोडहरूको प्रकार
		  ○ प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सुरक्षा साबधानी

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१९. गाडी गुडाउने। २०. Real Time Data हरु हेर्ने र अध्यायन गर्ने। २१. System हरुको परिक्षण गर्ने / Fault कोड हटाउने। २२. Diagnosis Scanner ले DTC Fault कोड पत्ता लगाउने र हटाउने। २३. विभिन्न System हरुको परिक्षण गर्ने। २४. Fault कोड हटाएपछि पुनः OBD मा भएको Fault Code चेक गर्ने। २५. मेटिसकेको Fault Code पुनः आयो देखियो भने सम्बन्धित समस्या र यसको अवस्था बारे जानकारी लिने। २६. Diagnosis Scanner लाई OBD पोर्टबाट छुटाउने र बन्द गर्ने। २७. EV को power switch बन्द गर्ने। २८. कार्य सम्पादन अभिलेख राखें।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Diagnostic scanner,vehicle, common hand tools

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला औजार प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने।
- OBD Scanner को probes हरू नबाङ्गिने गरी जोड्ने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने।   **Task:** ४. A/C recovery machine प्रयोग गर्ने।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक ३.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ८.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवस्यक औजार तथा उपकरण संकलन गर्ने। ३. रिकभरी सिलिन्डर, रिकभरी मेसिन, मेनिफोल्ड र नलीमा भएका सबै भल्भहरू बन्द गर्ने । ४. Hoses हरुलाई जडान गर्ने जडान गर्दा low pressure side तिर निलो, High तिर रातो र पहेंलो Hose लाई रेकभारी सिलिन्डर जडान गर्ने । ५. Hoses हरु बाट Air हटाउन को लागि मेसिन को पर्ज भल्भ (Purge valve) र मेनिफोल्ड को भल्भ खोल्ने। ६. भल्भ हरुलाई refrigerant सफा भएपछि बन्द गर्ने। ७. म्यानुअल अनुसार रिकभरी टयाङ्कीमा Hose जोड्ने। ८. निर्माताका निर्देशनहरू पालना गर्दै refrigerant स्केललाई Zero मा ल्याउने। ९. रिकभरी मेसिनको इनलेट प्रेशर गेज जाँच गरी तोकिएको Range मा ल्याउने । १०. रिकभरी मेसिनलाई म्यानुअल अनुसार सेट गर्ने। ११. गेजहरू हेरेर र चाप, तापक्रम, र Refrigerant को मात्रामा ध्यान दिएर रिकभरी प्रक्रियाको निगरानी गर्ने। १२. रिकभरी टयाङ्की अधिकतम क्षमतामा पुग्दा वा प्रणालीको दबाब उल्लेखनीय रूपमा घट्दा रिकभरी प्रक्रिया रोक्ने। १३. मेसिन बन्द गर्ने। १४. म्यानुअलमा निर्देशन अनुसार सबै भल्भहरू सही क्रममा बन्द। १५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** A/C recovery machine प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** • Hoses हरु जडान गर्दा जडान हरु Tight र सुरक्षीत भएको । • Overfilling or low filing नभएको । • भल्भहरू बन्द गर्ने क्रम मिलेको।	• A/C Recovery Machine ○ परिचय ○ प्रकार ○ Recovery Machinesका भागहरु। • रेफ्रिजिरेंटका प्रकार • भल्भहरू बन्द गर्ने सहि क्रम तरिका।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
A/C recovery machine, common hand tools, gass

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला औजार प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने।
- ग्यास प्रयोग गर्दा बिशेष साबधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। **Task: ५.** Air Compressor प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवस्यक औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. तेल स्तर (Lubricating oil Level) जाँच गर्ने र आवश्यक भएमा तेल थप्ने। ४. टयाङ्कमा हावा भर्नको लागि कम्प्रेसर चालू गर्ने। ५. टयाङ्कीको ड्रेन भल्भ बन्द गर्ने। ६. Specific प्रयोगको लागि Recommend गरिएको हावाको चापमा नपुगेसम्म हावाको चापलाई Adjust गर्ने। ७. उपकरण वा कम्पोनेन्टलाई एयर कम्प्रेसरमा जडान गर्ने। ८. Pressure gauge लाई निगरानी गर्ने। ९. हावाको दबाब क्षमता पुगेपछि कम्प्रेसर स्विच अफ भएको सुनिश्चित गर्ने। १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राखें।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** Air Compressor प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** • कम्प्रेसरको दबाब (Pressure) लाई उपकरणको Specification अनुसार Adjust गरेको। • सिफारिस मात्रा अनुसार हावाको चाप पुगेको।	• **Air Compressor** ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग ○ Air Compressor का भागहरु ○ कार्य सिद्धान्त ○ प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने बिशेष सावधानी।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Air compressor, electric supply,common hand tools.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।
- तिखा तथा धारीला औजार प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। **Task:** **६.** Pneumatic औजार प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवस्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण वा सामाग्रीहरु संकलन गर्ने। ३. निर्माताको निर्देशन अनुसार एयर कम्प्रेसरलाई सेट गर्ने। ४. Hoses लाई Regulator भल्भमा जडान गर्ने। ५. कम्प्रेसरको दबाब (Pressure) लाई उपकरणको Specification अनुसार Adjust गर्ने। ६. Pressurized Air होजमा भरिएपछी, उपकरणलाई आवश्यकता अनुसार प्रयोग गर्ने। ७. कम्प्रेसर बन्द गर्ने र प्रयोगमा नभएको बेला यसलाई अनप्लग गर्ने। ८. उपकरण र Hoses हरुलाई Disconnect गर्ने। ९. Pneumatic औजारहरुलाई सुरक्षित स्थानमा राख्ने। १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राखें।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** Pneumatic औजार प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** • उपकरणको Specification अनुसार Adjust गरेको। • Pressurized Air होजमा भरिएपछी, उपकरणलाई आवश्यकता अनुसार प्रयोग गरेको।	• Pneumatic औजार ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग बिधि। ○ Compressed air सिस्टमको अवधारणा

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Pneumatic gun, Hose reel, manual and instruction

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।
- Roteting toolsहरु प्रयोग गर्दा बिशेष साबधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। **Task: ७.** Wheel alignment machine प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ८.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवस्यक औजार तथा उपकरण संकलन गर्ने। ३. गाडी समतल, स्तर सतहमा छ भनि सुनिश्चित गर्ने। ४. पाङ्ग्रा सिधा र स्टेयरिङ ह्विल केन्द्रमा राखेर गाडी पार्क गर्ने। ५. गाडीलाई लिफ्टमा Wheel alignment pit मा राख्ने। ६. सबै टायरहरू निर्माताले सिफारिस गरेको दबाबमा (Pressure) ठीकसँग फुलाउने। ७. व्हील एलाईनमेन्ट मेशिनमा पावर अन गर्ने। ८. निर्माताको निर्देशन अनुसार मेसिन क्यालिब्रेट गर्ने ९. निर्माताको निर्देशन अनुसार सेन्सरहरू लाई प्रत्येक पाङ्ग्रामा क्ल्याम्प वा म्याग्नेट प्रयोग गरी प्रत्येक ह्वील हबमा सेन्सरहरू राख्ने। १०. मेक, मोडेल, र वर्ष सहित Alignment मेसिनमा गाडीको Specification Enter गर्ने। ११. Alignment को प्रकार चयन गर्न अन-स्क्रिन प्रम्प्टहरू(Prompt) पालना गर्ने। १२. क्याम्बर, कास्टर, र Toe जस्ता विभिन्न Alignment कोणहरू मापन गर्न Alignment मेसिनले निर्देशन दिएअनुसार गाडीलाई अगाडि वा पछाडि घुमाउने। १३. तोकिएको Tolerance भित्र Alignment कोणहरू ल्याउन आवश्यक अनुसार गाडीको Suspension Components हरुलाई Adjust गर्ने। १४. Wheel Adjustment गरिसकेपछि, Alignment कोणहरूलाई तोकिएको Tolerance भित्र परेको छ कि नाई सुनिश्चित गर्ने र पुन: नाप्ने। १५. स्टेयरिङ ह्वील Centered छ र पाङ्ग्राहरू सीधा छन् भनेर दोहोरो-जाँच गर्ने। १६. Alignment डेटा Save गर्ने वा ग्राहकको रेकर्डको लागि रिपोर्ट गर्ने। १७. उचित Alignment र स्टेयरिङ प्रतिक्रिया सुनिश्चित गर्न गाडी परीक्षणको लागि ड्राइभ गरेर जाँच गर्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): Wheel alignment machine प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** • Wheel Adjustment गरिसकेपछि, Alignment कोण हरु तोकिएको Tolerance भित्र परेको। • टेस्ट Drive गर्दा Wheels हरु सही तरिकाले aligned भएको र सिधा गुडेको साथै controlगर्न सजिलो भएको।	• **Wheel Alignment Machine** ○ परिचय ○ व्हील Alignment Angle का प्रकार हरु ○ Sensor Technology सम्बन्धि ज्ञान। ○ गाडीको Suspension Components हरु सम्बन्धि ज्ञान।

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१८. Alignment मेसिन बन्द गर्ने र कुनै पनि सामान वा एट्याचमेन्टहरू राम्ररी भण्डार गर्ने। १९. कार्यस्थल सफा गर्ने। २०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Wheel alignment machine, computer, common hand tools.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- बिधुतीय मेसीन तथा उपकरणहरू प्रयोग गर्दा बिशेष साबधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। **Task:८.** 2/4 Post lift प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक २.० घण्टा = ३.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
३. गाडि समथरमा पार्किङ गर्ने र पार्किङ ब्रेक लगाउने।
४. गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने।
५. गाडीको लागि लिफ्ट उपयुक्त छ भनी सुनिश्चित गर्ने र गाडी सन्तुलित राख्ने।
६. सवारी साधन सन्तुलित छ भनी सुनिश्चित गर्दै लिफ्टमा सही स्थानमा राख्ने।
७. सवारी साधनको प्रकार (युनिबडी वा फ्रेम) को आधारमा सही एडेप्टरहरू प्रयोग गर्ने।
८. स्विङ आर्महरू गाडीको मुनि राख्ने र एडाप्टरहरूलाई सिफारिस गरिएका लिफ्टिङ पोइन्टहरूमा राख्ने।
९. एडेप्टरहरूले गाडीको लिफ्टिङ पोइन्टहरूसँग सम्पर्क नगरेसम्म पावर प्रयोग गरेर स्विङ आर्महरू उठाउने।
१०. पाङ्ग्राहरू बन्द नभएसम्म गाडीलाई जमिनबाट थोरै उठाउने साथै माथि र तल लिफ्टलाई हल्लाएर गाडीको Level मिलाउने।
११. लिफ्टलाई आवश्यक उचाइमा उठाउने।
१२. गाडी Release गर्दा लक रिलिज होल्ड गर्ने।
१३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	• कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Tasks):
	2/4 post lift प्रयोग गर्ने।
	मानक (Standard):
	• २/४ Post लिफ्ट ले मापदण्ड अनुसार कार्य गरेको छ।
	• गाडी सन्तुलित तरिकाले लिफ्टमा बसेको।
		• २/४ Post लिफ्ट
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		• २/४ Post लिफ्ट फिट गर्दा ध्यानदीनुपर्ने कुराहरू।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

लिफ्ट, गाडी, पोस्ट लिफ्ट, साधारण हाते औजारहरू।

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- लिफ्टमा देखाइएको सुरक्षित काम गर्ने भारको सिमा रहेर काम गर्ने।
- कुनै पनि क्षति, चुहावट, वा खराबीहरूको लागि दैनिक जाँचहरू सञ्चालन गर्ने।
- गाडी उठाउनु अघि सबै हात लकहरू लागेका छन् भनी सुनिश्चित गर्ने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने।
Task: ९. Micrometer प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवस्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण वा सामाग्रीहरु संकलन गर्ने।
३. माइक्रोमिटर सफा र कुनै पनि फोहोरबाट मुक्त छ भनी सुनिश्चित गर्ने।
४. मापन गर्ने सतहहरू चिल्लो र क्षति नभएको जाँच गर्ने।
५. शून्य रिडिङ जाँच गर्ने।
६. वस्तुलाई एक हातमा समाति यसलाई एभिल र स्पिन्डलको बीचमा राख्ने।
७. स्पिन्डलले वस्तुसँग हल्का सम्पर्क(Contact) नगरेसम्म Thimble लाई बिस्तारै घुमाउने।
८. हल्का प्रतिरोध महसुस नहुँदा सम्म स्पिन्डललाई बिस्तारै कस्ने र थिमल लक गर्ने।
९. Sleeve को Value र Thimble को Value नोट गर्ने।
१०. Vernier स्केलमा रेखा पत्ता लगाउने र Vernier Value नोट गर्ने।
११. वस्तु को अन्तिम नाप प्राप्त गर्न Sleeve, Thimble र vernier को मान लाई जोड्ने।
१२. प्रयोग गरिसकेपछि माइक्रोमिटरलाई सुक्खा कपडाले सफा गर्ने।
१३. Micrometer को केसमा भण्डार गर्ने।
१४. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Tasks):
	Micrometer प्रयोग गर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• नाप्ने वस्तुलाई एभिल र स्पिन्डल दुवै संग Perpendicular (९०-डिग्री कोणमा) हुने गरी राखेको।
	• नाप्ने वस्तु Measuring Faces (Anvil र Spindle) को Center मा भएको।
	• ओभरटाइटिङ्ग नभएको।
		• **Micrometer**
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकारहरु
		  ○ प्रयोग गर्ने बिधि
		• Reading गर्दा हुने Error का प्रकारहरु
		• प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने बिशेष साबधानीहरू
		• Sleeve, Thimble र vernier को मान निकाल्ने।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Micro meter, Common hand tools

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने।   **Task: १०.** Vernier caliper प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.०० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ५.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने। २. आवस्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण वा सामाग्रीहरु संकलन गर्ने। ३. Vernier Caliper सफा भए नभएको सुनिश्चित गर्ने। ४. Vernier Caliper सतहहरू चिल्लो र क्षति नभएको जाँच गर्ने। ५. Jaws बन्द गर्दा मुख्य स्केलको शून्य Reading र Vernier स्केलको शून्य Reading सँग Align गराउने। ६. वस्तुको के कुरा मापन गर्न लगेकोहो निर्धारण गर्नेजस्तै Internal Dimension, External Dimension or Depths सोहि अनुसार क्यलिपर लाई Adjust गर्ने। ७. वस्तुलाई क्यालिपरको Jaws को बीचमा राख्ने र तिनीहरूलाई बिस्तारै कस्ने। ८. भेर्नियर स्केलमा शून्य चिन्हसँग पङ्क्तिबद्ध हुने मुख्य स्केलको मान नोट गर्ने। ९. vernier Scale को रेखा पत्ता लगाउने मानलाई नोट गर्ने। १०. अन्तिम मापन प्राप्त गर्न मुख्य स्केल को पूरा मान र vernier स्केल को मान लाई जोड्ने। ११. प्रयोग गरिसकेपछि, Vernier Caliper लाई सुक्खा कपडाले सफा गर्ने र यसको केसमा राखेर भण्डार गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): Vernier caliper प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** • नाप्ने वस्तुलाई Jaws हरु संग Perpendicular (९०-डिग्री कोणमा) हुने गरी राखेको। • नाप्ने वस्तु Measuring को Center मा भएको।	• Vernier Caliper ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ प्रयोग बिधि • Reading गर्दा हुने Error का प्रकारहरु । • प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने बिशेष साबधानीहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Working table, wprking pice, Vernier Caliper, pen pencil and paper .

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।
- Jaws Tight गर्दा बिशेष साबधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। **Task:** ११. Manual Fork lift को प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. कार्य स्थल छनोट गर्ने। ३. Manual Fork lift को भौतिक अवस्था चेक गर्ने ४. Manual Fork lift ले वोक्न सक्ने भार (load)को जानकारी लिने ५. Fork lift को tray लाई तल/माथी गर्न को लागि Rising /Drop स्वीच वटनको प्रयोग गर्ने। ६. बोक्न लागेको सामानलाई दुई ओटा ट्रे सँग मिलाएर १ feet भन्दा बाहिर नआउने गरी Adjust गर्ने। ७. फुट्ने र विग्रनी सामानहरुलाई राम्रो सँग clamp गरेर राख्ने ८. Manual Fork lift को Brake लाई राम्रो सँग सामान नपल्टने /नसर्ने गरी प्रयोग गर्ने। ९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): **Manual Fork lift**को प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** ● सामान नपल्टीएको /नबिग्रिएको ● सामान निर्दिष्ट ठाउमा पुगेको।	● Fork lift ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग बिधि ○ साबधानि तथा सुरक्षा

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Manual Fork lift, lifting materials, common hand tools.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।
- गह्रौ सामानहरू उठाउदा तथा राख्दा बिशेष साबधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। **Task:** १२. टर्क (Torque) रेन्चको प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.०० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. कार्य स्थल छनोट गर्ने। ३. कामको लागि प्रयोग हुने उपयुक्त टर्क रेन्च छनोट गर्ने। ४. प्रयोग गर्नु अधि टर्करेन्च क्यालिब्रेसन भए नभएको कुरा निर्धारण गर्ने। ५. वर्कशप म्यानुअल अनुसारको टर्क भ्यालु सेट गर्ने। ६. टर्क भ्यालु सेट गर्दा निर्धारण गरिएको टर्क स्केल अथवा डिजिटल टर्क रेन्च भए निर्धारण गरिएको भ्यालु टर्क डिस्प्लेमा सेट गर्ने। ७. टर्क रेन्चमा आवश्यक सकेट फिट गर्ने। ८. सकेटलाई आवश्यक ठाउमा फिट गर्ने। ९. आवश्यक पर्ने एकनासको टर्क फोर्स लगाउने र click sound नआन्जेल कस्ने। १०. प्रयोग भैसकेपछि टर्कलाई रिलिज गर्ने। ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): टर्क (Torque) रेन्चको प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** ● टर्क रेन्चको सकेट स्लीप नभएको ● दिईएको टर्क भ्यालु प्रयोग भएको। ● नट बोल्ट नबिग्रिएको।	• **टर्क रेन्च** ○ परिचय ○ प्रकार ○ टर्क भ्यालु र यसको इकाई ○ प्रयोग बिधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Torque ranch, working pice, common hand tools, instruction manule

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको पहीचान तथा प्रयोग गर्ने। । **Task: १३.** ब्याट्री Trolley प्रयोग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. कार्य स्थल छनोट गर्ने। ३. आवश्यक सुरक्षा र सावधानीका पोशाकहरुको प्रयोग गर्ने। ४. ब्याट्रीट्रली को भौतिक अवस्था ठिक भए नभएको यकिन गर्ने। ५. Wheels, handles ,locking mechanism ठीक भए /नभएको कुरा यकिन गर्ने। ६. ब्याट्री ट्रलीको क्षमता र ब्याट्रीको वजन (weight) verify गर्ने। ७. ब्याट्री ट्रली गुडाउनको लागी पर्याप्त space र clearance भए नभएको हेर्ने। ८. ब्याट्री निकाली सकेपछि EVको Wheel choke भए नभएको एकिन गर्ने। ९. ब्याट्री ट्रली प्रयोग गरेर ब्याट्रीलाई Battery Repair Centreमा लैजाने। १०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): ब्याट्री **Trolley** प्रयोग गर्ने। **मानक (Standard):** ● ब्याट्री damage नभएको। ● ब्याट्री ट्रली नबिग्रिएको।	• **ट्रली** ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग ○ प्रयोग बिधि ○ सुरक्षा तथा साबधानि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Battery trolley, battery, common hand tools.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।
- गह्रौ सामानहरू उठाउदा तथा राख्दा बिशेष साबधानी अपनाउने।

सब मोड्युल ३-५: औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत-सम्भार ।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत-सम्भार सम्बन्धी आधारभूत कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत मेसिन, औजारहरूमा ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्ने, कार्बन ब्रस फेर्ने, मेसिनमा बेल्ट फेर्ने कार्यसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू मेसिन, औजारहरूमा ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्न, कार्बन ब्रस फेर्न, मेसिनमा बेल्ट फेर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. मेसिन, औजारहरूमा ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्ने। २. कार्बन ब्रस फेर्ने। ३. मेसिनमा बेल्ट फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ३.० घण्टा + व्यावहारिक ९.० घण्टा = १२.०घण्टा

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत संभार गर्ने। **Task:** १. मेसिन, औजारहरूमा ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग (Oilling / Greezing) गर्ने।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. विद्युतीय मेसिन भए विद्युतीय सप्लाई टुटाउने। ४. मेसिन र औजारहरूको अवस्था जाँच गर्ने। ५. मेसिन र औजारहरूमा आइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्ने स्थान पहिचान गर्ने। ६. आइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्ने स्थानमा सफा गर्ने। ७. आयल क्यान, ग्रीजगनमा प्रयोग गरी बाहिर नलतपतिने गरी बिस्तारै आइल/ ग्रिजि राख्ने। ८. दिइएको मात्रा वा संकेत बमोजिम आइल / ग्रिज राख्दै जाने। ९. आइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गरेको स्थानमा सफा गर्ने। १०.प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ११.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** मेसिन, औजारमा ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ गर्ने। **मानक (Standard):** • आइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गरिसके पछि मेसिन तथा औजारमा ग्रिज र अयल नलतपतिएको। • आइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गरिसके पछि मेसिन औजार प्रयोग गर्दा सजिलो भएको।	• मेसिन, औजारमा ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्नुको महत्व र कारण • ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्ने विधि • ओइलिङ्ग/ ग्रिजिङ्ग गर्ने सामग्रीहरू • आयल क्यान, ग्रीजगनको प्रयोग विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
विभिन्न मेसिन र औजारहरू, आयल , ग्रीज, आयल क्यान, ग्रीजगन, ब्रस, सफा सुतिको कपडा, रेन्चहरू, पेचकस।

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- प्रज्वलनसिल बस्तुहरू प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।
- तिखा तथा धारीला अौजार प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत संभार गर्ने।   **Task:** २. कार्बन ब्रस फेर्ने।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. कार्बन फेर्नु पर्ने मेसिन को पहिचान गर्ने। ४. मेसिनबाट बिद्युत सप्लाई टुटाउने। ५. कार्वनको कभर खोली खिइएको कार्बन निकाल्ने। ६. कार्वनको साइज पहिचान गर्ने। ७. कम्प्युटेटरमा मसिनो खाक्सीले कार्बन बस्ने स्थानमा बिस्तारै घोट्ने। ८. कार्बन राख्ने स्थानमा सफा सुतिको कपडाले सफा गर्ने। ९. उपयुक्त साइजको कार्बन छनौट गरी मेसिनमा जडान गर्ने र कभर लगाउने। १०.कार्बन फेरेपछि सर्वप्रथम हातले मेशिन धुमाउने अनि मात्र बिद्युतबाट मेसिन परीक्षण गर्ने। ११.बिद्युत सप्लाई जोड्ने। १२.प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Tasks):** कार्बन ब्रस फेर्ने। **मानक (Standard):** • निखिइएको कार्बन राखेको। • कार्वन बदलिएको मेसिनले ठीक तवरले काम गरेको। • कार्बनमा आगोको झिल्का ननिस्किएको।	• कार्बन ब्रस ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • फेर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

विभिन्न मेसिन र औजारहरू, कार्बन ब्रस, सफा सुतिको कपडा, खाक्सी, रेन्च सेट, पेचकस सेट।

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्बन फेरे पछि सर्वप्रथम हातले घुमाउने अनि मात्र बिद्युतबाट मेसिन परीक्षण गर्ने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।

Module: औजार, उपकरण तथा मेसिनको मर्मत संभार गर्ने ।
Task: ३. मेसिनमा बेल्ट फेर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने ।
३. बेल्ट फेर्नु पर्ने मेसिनको पहिचान गर्ने ।
४. मेसिनबाट सप्लाई छुटाउने ।
५. मेसिन र बेल्टहरूको अवस्था जाँच गर्ने ।
६. मेसिन भएको पुल्लीलाई Adjust गरी खिइएको बेल्टलाई बाहिर निकाल्ने ।
७. बेल्टको साइज र प्रकार पहिचान गर्ने ।
८. उपयुक्त साइजको बेल्ट मेसिनमा जडान गर्ने र पुल्ली कस्ने ।
९. बिद्युत सप्लाई जोडी मेसिन परीक्षण गर्ने ।
१०.प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
११.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Tasks):
	मेसिनमा बेल्ट फेर्ने ।
	
	मानक (Standard):
	• फेरीएको बेल्ट नबटारिएको ।
	• मेसिनले ठीक तवरले काम गरेको ।
		• बेल्ट
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		• फेर्ने विधि
		• बेल्ट एण्ड पुल्ली को साइज।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मेसिन, बेल्ट, रेन्च सेट, पेचकस सेट ।

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- बेल्ट फेरे पछि सर्वप्रथम हातले घुमाउने अनि मात्र बिद्युतबाट मेसिन परीक्षण गर्ने ।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने ।
- तिखा तथा धारीला अौजार प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने ।

सब मोड्युल ३-६: बेन्चवर्क (Benchwork) कार्य ।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले वेल्डिङ कार्यसँग सम्बन्धित फेव्रिकेशन कार्य गर्न आवश्यक पर्ने कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत Measuring and Marking गर्ने, Punching कार्य गर्ने, फाइलिङ्ग गर्ने, ड्रिल गर्ने, Grind गर्ने, Cutting गर्ने, Chiseling गर्ने कार्यसँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Measuring and Marking गर्ने, Punching कार्य गर्ने, फाइलिङ्ग गर्ने, ड्रिल गर्ने, Grind गर्ने, Cutting गर्ने, Chiseling गर्ने तयार गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. Measuring and Marking कार्य गर्ने। २. Punching कार्य गर्ने। ३. Filling गर्ने। ४. Drill गर्ने। ५. Grind गर्ने। ६. ह्याण्ड ह्याक्सद्वारा Cutting गर्ने। ७. Chiseling गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ४.० घण्टा + व्यावहारिक ५०.० घण्टा = ५४.० घण्टा

Module: Benchwork कार्य गर्ने।   **Task:** १. Measuring and Marking कार्य गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने। ३. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. नक्शा अनुसार कार्य वस्तुको नाप लिई टिपोट गर्ने। ५. कार्यबस्तुमा मार्किङ्ग स्काइवरको सहायताले चिन्ह लगाउने। ६. कार्यबस्तुमा लगाएको चिन्ह र नाप चेक गर्ने। ७. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्य स्थल सफा गर्ने। ८. उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। ९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Measuring and Marking कार्य गर्ने। **मानक (Standard):** • ड्रइङ्गमा उल्लेख भए बमोजिम नाप र चिन्ह भएको। • लगाईएका चिन्हहरु प्रस्ट भएको।	• नाप: ○ परिचय ○ लिनियर नाप (लम्बाई, चौडाई, गहिराई) लिने विधि • नाप लिन प्रयोग गरिने औजार: ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग विधि • नाप प्रणाली: ○ परिचय ○ प्रकार • चिन्ह लगाउने उपकरण: ○ परिचय ○ प्रकार

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

फाइल, भाइस, बटाम, कार्यवस्तु, स्टिल रुलर, टेवल, जुट, ब्रस, मार्किङ्ग स्काइबर, टेवल, हाइट गेज, सरफेस प्लेट, प्रोटेक्टर, कम्पास

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्य बस्तुलाई भाइसमा राम्रो संग च्याप्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा साबधानी अपनाउने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Benchwork कार्य गर्ने।   **Task:** २. Punching कार्य गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १.५ घण्टा = २.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने। ३. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. नक्शा अनुसार कार्यवस्तुमा क्रस चिन्ह लगाउने। ५. कार्यवस्तुलाई भाईस वा क्ल्याम्पमा कसिलो गरि च्याप्ने। ६. पन्चको चुच्चो भागलाई क्रस चिन्हमा ९० डिग्रीमा राखि पन्चको हेडमा ह्याम्बरले ठोक्ने। ७. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्य स्थल सफा गर्ने। ८. उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। ९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Punching कार्य गर्ने। **मानक (Standard):** • क्रस चिन्ह लगाएको ठाँउमा पन्च भएको।	• **पन्च:** ○ परिचय ○ प्रकार ○ उपयोग ○ पन्चिङ्ग बिधि ○ पन्चिङ्ग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

भाइस, बटाम, कार्यवस्तु, स्टिल रुलर, पन्च, ह्याम्बर, कामगर्ने टेवल, मार्किङ्ग स्क्राइबर।

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्य बस्तुलाई भाइसमा राम्रो संग च्याप्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा साबधानी अपनाउने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- मसरुम हेड भएको पन्च प्रयोग नगर्ने।

Module: Benchwork कार्य गर्ने।   **Task:** ३. फाइलिङ्ग गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक १७.० घण्टा = १८.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने। ३. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. कार्यवस्तुलाई भाईसमा समानान्तर र कसिलो हुने गरि च्याप्ने। ५. कार्यबस्तुको सतहमा फाईल राख्ने। ६. कार्यबस्तुको सतहमा समानान्तर हुने गरी फाइललाई अगाडी पछाडी गर्ने। ७. समय समयमा फाईल गरेको भागमा वटाम द्वारा कार्यबस्तुको सतह चेक गर्ने। ८. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्य स्थल सफा गर्ने। ९. उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। १०.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** फाइलिङ्ग गर्ने। **मानक (Standard):** • फाईल गरेको भागमा बटाम मिलेको। • कार्यवस्तुको अन्य भाग नोक्शानी नभएको। • दिईएको नाप अनुसार भएको।	• **File:** ○ परिचय ○ प्रकार ○ उपयोग ○ फाईलिङ्ग विधि ○ फाईलिङ्ग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

फाइल, भाइस, बटाम, कार्यवस्तु, स्टिल रुलर, टेवल, जुट, ब्रस, मार्किङ्ग स्क्राइबर

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- फाईलिङ्ग गर्दा धुलो उडाउन मुखले नफुक्ने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- तिखा तथा धारिला औजारहरु प्रयोग गर्दा सवाधानी अपनाउने।
- फाईलिङ्ग गरिने बस्तुलाई भाईसमा नहल्लिने गरी च्याप्ने।

Module: Benchwork कार्य गर्ने।   **Task:** ४. ड्रिल गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक ५.५ घण्टा =६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने। ३. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. नक्शा अनुसार कार्यवस्तुमा क्रस चिन्ह लगाउने। ५. चिन्ह लगाएको ठाउमा Center Punch गर्ने। ६. ड्रिल गर्ने वस्तुको प्रकृति हेरी ड्रिल बिटको छनौट गर्ने। ७. ड्रिल मेशिनमा Chuck Key को सहायताले ड्रिल बिट फिट गर्ने। ८. कार्यवस्तु र ड्रिल बिट अनुसार ड्रिल मेशिनमा आर. पि. एम मिलाउने। ९. कार्यबस्तुलाई ड्रिल भाइसमा च्याप्ने। १०.ड्रिल मेशिनमा पावर सप्लाई दिने। ११.सेन्टर पन्च गरेको स्थानमा ड्रिल विट कार्यबस्तु संग 90^0 हुने गरी मिलाउने। १२.ड्रिल मेशिनको Handle लाई विस्तारै कार्यबस्तु तर्फ प्रेस गर्ने। १३.कुलेन्टको प्रयोग गर्ने। १४.ड्रिल गरेको भागमा डिवर गर्ने। १५.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्य स्थल सफा गर्ने। १६.उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। १७.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** ड्रिल गर्ने। **मानक (Standard):** • Surface सँग ९०° हुने गरी ड्रिल गरेको। • ड्रिल गरेको भागमा डिवर भएको।	• ड्रिल मेशिन: ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग • ड्रिल बिट: ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग ○ छनौट • RPM(Revolution Per Minute): ○ परिचय ○ महत्व ○ छनौट विधि • डिवर: ○ परिचय ○ बिधि • कुलेन्ट: ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • ड्रिल गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू • ड्रिल गर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

भाइस, बटाम, कार्यवस्तु, स्टिल रुलर, सेन्टर पन्च, ह्याम्बर, कामगर्ने टेवल, मार्किङ्ग स्क्राइबर, ड्रिल मेशिन सेट, ड्रिल मेशिन भाइस, चक कि,खाक्सि, रेति

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- कार्य बस्तुलाई भाइसमा राम्रो संग च्याप्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- Drill Chuck मा Drill Bit कसिएको हुनुपर्ने।

Module: Benchwork कार्य गर्ने।   **Task:** ५. Grind गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक ४.५ घण्टा = ५.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने। ३. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. कार्यबस्तुलाई भाइसमा च्याप्ने। ५. आवश्यक नम्बरको ग्रान्डिंग ह्विल छनौट गरी हाते ग्रायण्डर मेसिनमा जडान गर्ने। ६. ग्रायण्डर मेसिनको बिद्युतीय तारको प्लग पावर सकेटमा जोड्ने। ७. ग्रायण्डर मेसिनको स्विच ON गरी कार्यबस्तुको चिन्ह लगाईएको भागमा हलुका किसिमले ग्राइण्डर गर्ने। ८. कार्यबस्तुको सतह समय समयमा जाँच गर्ने। ९. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १०. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (**Tasks): Grind गर्ने। **मानक (Standard):** • ग्रान्डीङ गरिएको कार्यबस्तुको सतह मिलेको।	• Angle Grinder: ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ मेसिनका विभिन्न भागहरूको परिचय र काम • ग्रान्डर ह्विलः ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipments and Materials):

कार्यबस्तु, टेवल, विभिन्न किसिम ग्रान्डिंग ह्विल, ब्रस ,सिसाकलम, Angle ग्रायण्डर, भाइस

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- कार्यबस्तुको चिप्स उछिटिएर आउनबाट सावधानी अपनाउने।
- ग्रान्डिंग ह्विल फुट्न सक्नेमा सावधानी अपनाउने।
- लुगा, कपाल मेसिनमा तान्नबाट सावधानी अपनाउने।
- बिद्युतीय उपकरण प्रयोगमा सावधानी अपनाउने।

Module: Benchwork कार्य गर्ने ।   **Task:** ६. ह्याक्सद्वारा Cutting गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १६.५घण्टा = १७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने । ३. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ४. नक्शा अनुसार कार्यबस्तुको नाप लिने । ५. कार्यबस्तुमा चिन्ह लगाउने । ६. चिन्ह लागेको भाग भाइस भन्दा बाहिर पर्ने गरि कार्यबस्तुलाई भाईसमा च्याप्ने । ७. ह्याक्स फ्रेममा ब्लेड जडान गर्ने । ८. त्रिभुजाकार रेतिको सहायताले चिन्ह लगाएको ठाँउमा “V” आकारको ग्रुभ (खोबिल्टा) बनाउने । ९. ग्रुभ बनाएको एउटा हातले फ्रेमको ह्यान्डल समाइ अर्को हातले अगाडी सपोर्ट दिइ काट्न सुरू गर्ने । १०.काटेको ठाँउमा कुलेण्टको प्रयोग गर्ने । ११.काटेको भाग सिधा छ वा छैन चेक गर्ने । १२.कटाइ सकिन लाग्दा ह्याक्स बिस्तारै चलाउने । १३.काटेको भागमा रेतिले डिवर गर्ने । १४.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्य स्थल सफा गर्ने । १५.उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । १६.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** ह्याक्सद्वारा Cutting गर्ने । **मानक (Standard):** • नाप मिलेको (±२मिमि) • कार्य सम्पादन अभिलेख राखिएको ।	• कटिङ्ग: ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ विधि • ह्यण्ड ह्याक्स: ○ परिचय ○ प्रकार • ह्यण्ड ह्याक्स ब्लेड: ○ प्रकार ○ साईज ○ छनौट विधि • ह्यण्ड ह्याक्स गर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मेजरिङ्ग टेप, ह्याक्स फ्रेम र ब्लेड, फाइल सेट, भाईस, ब्रस, काम गर्ने टेवल, कुलेण्ट

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- तिखा तथा धारिला औजारहरु प्रयोग गर्दा सवाधानी अपनाउने ।
- नाप जाचँ गर्ने बस्तुलाई भाईसमा नहल्लिने गरी च्याप्ने ।

Module: Benchwork **कार्य गर्ने ।**
Task: ७. Chiseling गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Stes)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. कार्य स्थल छनौट गर्ने । ३. आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरू प्रयोग गर्ने वा लगाउने । ४. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ५. कार्यबस्तुको नाप लिने । ६. कार्यबस्तुमा चिन्ह लगाउने । ७. छिना(चिजल) लाई एउटा हातले समाइ कार्यवस्तुको एक छेउबाट ६० डिग्रीमा राख्ने । ८. अर्को हातले ह्याम्मरको बिडमा समाइ छिनोको टाउकोमा बिस्तारै हान्ने । ९. काटेको भाग सिधा छ वा छैन चेक गर्ने । १०.काटेको भागमा रेतिले डिवर गर्ने । ११.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्य स्थल सफा गर्ने । १२.उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने । १३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अबस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Chiseling गर्ने । **मानक (Standard):** • काटाई सिधा भएको । • काटेको भागमा रेतिले डिवर गरेको ।	• छिना (Chisel): ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मेजरिङ्ग टेप, रेति, भाईस, ब्रस, काम गर्ने टेवल, छिना ,ह्याम्वर, Anvil

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- तिखा तथा धारिला औजारहरु प्रयोग गर्दा सवाधानी अपनाउने ।
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- कार्य बस्तुलाई भाइसमा राम्रो संग च्याप्ने ।
- कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- मसरुम हेड भएको चिजल प्रयोग नगर्ने ।

खण्ड क मोड्युल ४

दुई तथा तिन पाङ्ग्रे बिधुतिय सावारी साधन ।

(Two and Three Wheeler EV)

खण्ड क मोड्युल ४; दुई तथा तिन पाङ्ग्रे बिधुतिय सावारी साधन।

सब मोड्युल ४-१: सावारी साधनको परिक्षण कार्य ।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा समस्या परिक्षण गर्ने सम्बन्धि कामहरु सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत सवारी साधनको चक्काको हावा जांच गर्ने, Battery test गर्ने, Fuse जांच गर्न / फेर्ने, ड्राइभ चेन / बेल्ट जाँच गर्ने, Diagonestic tools प्रयोग गर्ने, Throtle play जांच गर्ने, Cool ant को लेभल जांच गर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू सवारी साधनको समस्या टिपोट गर्न, सवारी साधन परिक्षण गर्न, चक्काको हावा जांच गर्न, Battery test गर्न, Fuse जांच गर्न / फेर्न, ड्राइभ चेन / बेल्ट जाँच गर्न, Diagonestic tools प्रयोग गर्न, Throtle play जांच गर्न, Cool ant को लेभल जांच गर्न जस्ता कार्यहरु गर्न सक्ने छन्।
कार्यहरू: १. चक्काको हावा जांच गर्ने । २. Battery जाच गर्ने । ३. Fuse जांच गर्न / फेर्ने । ४. ड्राइभ चेन / बेल्ट जाँच गर्ने । ५. Diagonestic tools प्रयोग गर्ने । ६. Throtle play जांच गर्ने । ७. Coollant को लेभल जांच गर्ने / फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ७.० घण्टा + व्यावहारिक १९.० घण्टा = २६.० घण्टा

Module: सावारी साधनको परिक्षण कार्य । **Task:** १. चक्काको हावा जांच गर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. दुइ पाङग्रे / तिन पाङग्रे सवारी साधनलाई सुरक्षित हुनेगरी उचित स्टेण्डमा राख्ने । ४. टायर पिन भल्भ क्याप खोल्ने । ५. Tyer pressure gauge लाई पिन भल्भ थिचेर पिन भल्भ बडीमा फिट गर्ने । ६. Pressure gauge मा Inflation pressure reading लिने । ७. मापदण्ड अनुसार प्रेसर भए नभएको यकिन गर्ने । ८. मापदण्ड अनुसार नभए तोकिएको मापदण्ड अनुसार टायरमा हावा भर्ने । ९. हवा लिक भए नभएको यकिन गर्ने । १०. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** चक्काको हावा जांच गर्ने । **मानक (Standard)** • सम्वन्धित मोटरसाइकल कम्पनीको मापदण्ड अनुसारका हावाको चाप कायम भएको ।	• Inflation pressure परिचय • Pressure का नाप तथा एकाइ • Over inflation र under inflation का असरहरु • सुरक्षा र साबधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Tyre pressure gauge, air compressor, pin valve key, cotton waste

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको परिक्षण कार्य ।   **Task:** २. Battery जांच गर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक ३.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ६.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. दुइ पाङग्रे / तिन पाङग्रे सवारी साधनलाई सुरक्षित हुनेगरी उचित स्टेण्डमा राख्ने । ४. ब्याट्रीलाई मोटरसाइकल बाट क्रमशः -Ve र +Veterminal छुटाई बाहिर झिक्ने र टर्मिनल सफा गर्ने । ५. Quick Discharge Test लाई tester manual अनुसारको अबधिसम्म ब्याट्रीसँग -Ve terminal हरुमा जोड्ने । ६. तोकिएको अवधिमा battery मा भएको Voltage drop कति छ reading गर्ने । ७. Battery र battery tester manual अनुसार ब्याट्रीको अवस्था ठिक छ छैन पत्ता लगाउने । ८. ब्याट्रीको भेन्ट प्लगहरु खोल्ने । ९. प्रत्येक cell मा electrolyte level जाँच गरी आवश्यक भए distilled water थप्ने । १०. हाइड्रोमिटरको प्रयोग गरी प्रत्येक सेलको इलेक्ट्रोलाईट को स्पेसिफिक ग्राभिटि (specific gravity) नाप्ने र रेकर्ड राख्ने । ११. नापिएको specific gravity reading को आधारमा ब्याट्री कति चार्ज छ भनेर पत्ता लगाउने । १२. यदि ब्याट्रीलाई चार्जको आवश्यकता छ भने चार्जको लागि पठाउने वा चार्ज गर्ने । १३. ब्याट्री फुल चार्ज अवस्थामा छ भने प्रयोगको लागि मोटरसाइकलमा राख्ने । १४. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Battery जांच गर्ने । **मानक (Standard)** • Specification अनुसार दिइएको ब्याट्री टेष्ट गर्न सफल भएको । • इलेक्ट्रोलाईटको स्पेसिफिक ग्राभिटी specific gravity नापेर ब्याट्रीको सही अवस्था पत्ता लगाएको ।	• Battery ○ परिचय ○ महत्व ○ प्रकार ○ परिक्षण गर्ने बिधि • Battery specification • Quick discharge tester ○ परिचय ○ महत्व ○ प्रकार • Battery मा आउन सक्ने सास्या • कारण • Specific gravity • समाधानका उपायहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Battery, Quick Discharge Battery Tester, Distilled water, Hydrometer, Baking soda Cotton waste, Rubber gloves, Tool box set

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको परिक्षण कार्य । **Task:** ३. Fuse जांच गर्ने / फेर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. दुइ पाङग्रे / तिन पाङग्रे सवारी साधनलाई सुरक्षित हुनेगरी उचित स्टेण्डमा राख्ने । ४. मोटरसाइकलमा भएको fuse box खोल्ने । ५. जांच्ने उपकरण मल्टिमिटर लिने । ६. fusebox बाट fuse निकाल्ने । ७. मल्टिमिटरमा चाहिएको युनिट सेलेक्ट गर्ने वा सेट गर्ने । ८. Fuse लाई मल्टिमिटरबाट Continuity जांच्ने । ९. Continuity देखाए ठिक, नदेखाए fuse फेर्ने । १०. Fuse box जडान गर्ने । ११. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Fuse जांच गर्ने / फेर्ने । **मानक (Standard)** • मोटरसाइकल मा फ्युजको पहिचान गरेको । • फ्युजको अवस्था जाँच गरेको । • फ्युज बक्स निकालेर पुर्व अबश्थामा ढंगले जडान गरेको ।	• फ्युज ○ परिचय ○ महत्व ○ प्रकार • फ्युजको क्षमता • सुरक्षा र साबधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Tool box set, fuse.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको परिक्षण कार्य ।   **Task:** ४. ड्राइभ चेन / बेल्ट जाँच गर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. दुइ पाङग्रे / तिन पाङग्रे सवारी साधनलाई सुरक्षित हुनेगरी उचित स्टेण्डमा राख्ने । ४. ड्राइभ चेन कभर खोल्ने । ५. ड्राइभ स्प्रोकेट तथा ड्रिभन स्प्रोकेट र ड्राइभ चेनको खियावट जांच गर्ने । ६. ड्राइभ चेनको तन्काई कम्पनीको मापदण्ड अनुसार मिलाउने । ७. Rear wheel लाई घुमाउंदै ड्राइभ चेनको चाल जांच गर्ने । ८. आवश्यक भए ड्राइभ चेन स्प्रोकेट सेट बदल्ने वा सफा गरी फीट गर्ने । ९. ड्राइभ चेन कभर फीट गर्ने । १०. Rear Wheel घुमाउंदै चेनले कभरमा नछोइकन घुमेको एकीन गर्ने । ११. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** ड्राइभ चेन / बेल्ट जाँच गर्ने । **मानक (Standard)** • चेनले कभरमा नछोइकन घुमेको। • सबै नट बोल्टहरू कसीएको ।	• Drive Chain ○ परिचय ○ महत्व ○ प्रकार • Chain sprocket • SL ackness • सुरक्षा र साबधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Ring spanner set, open sapaner set box set, hammber, cleaning oil, cotton cloth, lubricante.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको परिक्षण कार्य । **Task: ५.** Diagonestic tools प्रयोग गर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने ।
३. दुइ पाङग्रे / तिन पाङग्रे सवारी साधनलाई सुरक्षित हुनेगरी उचित स्टेण्डमा राख्ने ।
४. सवारी साधनमा भएको समस्याको जानकारी लिने ।
५. समश्या अनुरूप diagnostic tools को छनोट गर्ने ।
६. Diagnostic Tools को अबश्था परीक्षण गर्ने ।
७. Diagnostic Tools मा दिएको निर्देशन अनुरूप सवारीसाधनमा connection गर्ने ।
८. Diagnostic Toolsको Result वा कोड टिपोट गर्ने ।
९. Result वा कोड अनुसार मर्मत गर्ने ।
१०. आवश्यक भए ड्राइभ चेन स्प्रोकेट सेट बदल्ने वा सफा गरी फीट गर्ने ।
११. ड्राइभ चेन कभर फीट गर्ने ।
१२. Rear Wheel घुमाउंदै चेनले कभरमा नछोइकन घुमेको एकीन गर्ने ।
१३. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१४. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	• कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Diagonestic tools प्रयोग गर्ने ।
	
	मानक (Standard)
	• Diagnostic Tools manual अनुसार connection गरेको ।
	• सवारी साधनको समश्या पहिचान गर्न सक्षम भएको ।
		• 8. Diagnostic Tools
		  ○ परिचय
		  ○ महत्व
		  ○ प्रकार
		  ○ प्रयोग बिधि
		• कोड
		• Problems reading method
		• सुरक्षा र साबधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
General tool set, diagnostic tools,

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने ।

Module: सावारी साधनको परिक्षण कार्य ।   **Task:** ६. Throtle play जांच गर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. दुइ पाङग्रे / तिन पाङग्रे सवारी साधनलाई सुरक्षित हुनेगरी उचित स्टेण्डमा राख्ने । ४. Throtle play को भौतीक अबश्था परिक्षण गर्ने ५. Throtle cable जांच गर्ने । ६. Throtle cable र grip सफा गर्ने । ७. Throtle cableको free play परिक्षण गरी मिलाउने । ८. Throtle cable मा खराबी देखीएमा फेर्ने । ९. सवारी साधन चलाएर परिक्षण गर्ने । १०. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Throtle play जांच गर्ने । **मानक (Standard)** • सवारीसाधन स्टार्ट गरेपछि स्टेरिङ्ग पोजिसनमा फरक नपरेको । • दायांवायां मोड्दा RPM मा फरक नपरेको ।	• Throtle play ○ परिचय ○ महत्व ○ प्रकार ○ प्रयोग बिधि • RPM • सुरक्षा र सावधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
General tool set, diagnostic tools, throtte cable

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको परिक्षण कार्य । **Task:** ७. Coollant को लेभल जांच गर्ने / फेर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने।
३. दुइ पाङग्रे / तिन पाङग्रे सवारी साधनलाई सुरक्षित हुनेगरी उचित स्टेण्डमा राख्ने ।
४. सवारी साधनमा Collant Reservoier पत्तालगाउने ।
५. Collant Reservoier को भौतीक अवश्था परिक्षण गर्ने
६. Collant को लेबल वा मात्रा भए नभएको यकिन गर्ने ।
७. कम भएमा Collant Reservoier को बिर्को खोल्ने ।
८. उचित मापदण्ड अनुरूपको Collant थप गर्ने ।
९. लिकेज भए नभएको परिक्षण गर्ने
१०. सवारी साधन चलाएर परिक्षण गर्ने ।
११. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	• कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	
	Coollant को लेभल जांच गर्ने / फेर्ने ।
	
	मानक (Standard)
	• Collant Reservoier को upper level र lower level को बिचमा coolant भएको ।
	• लिकेज भए नभएको
	• Collant Reservoier को बिर्को कसीलो संग बन्द भएको।
		• Cooling System
		  ○ परिचय
		  ○ महत्व
		  ○ प्रकार
		  ○ कार्य
		
		• Coollent
		• Coollent Level
		• Coollent को level कम तथा बढी भएमा हुने असर र समाधान
		• सुरक्षा र साबधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
General tool set, coollent

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

सब मोड्युल ४-२: सावारी साधनको मर्मत संभार ।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा समस्या परिक्षण गर्ने सम्बन्धि कामहरु सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत सवारी सवारीसाधन धुने, Bearing हरू फेर्ने, Brake Shoe/pad फेर्ने, फोर्क आयल / आयल सिल/डस्ट बुट फेर्ने, Suspension हरू फेर्ने, Control Cable फेर्ने, दुइ पाङ्ग्रे सवारी साधनका Accessories हरू फेर्ने, Master cylinder kit बदल्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू सवारीसाधन धुन, Bearing हरू फेर्न, Brake Shoe/pad फेर्न, फोर्क आयल / आयल सिल/डस्ट बुट फेर्न, Suspension हरू फेर्न, Control Cable फेर्न, दुइ पाङ्ग्रे सवारी साधनका Accessories हरू फेर्न, Master cylinder kit बदल्ने गर्न जस्ता कार्यहरु गर्न सक्ने छन्।
कार्यहरू: १. सवारीसाधन धुने । २. Bearing हरू फेर्ने । ३. Brake Shoe/pad फेर्ने । ४. फोर्क आयल / आयल सिल/डस्ट बुट फेर्ने । ५. Suspension हरू फेर्ने । ६. Control Cable फेर्ने । ७. दुइ पाङ्ग्रे सवारी साधनका Accessories हरू फेर्ने । ८. Master cylinder kit बदल्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ५.० घण्टा + व्यावहारिक २५.० घण्टा = ३०.० घण्टा

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य ।   **Task:** १. सवारीसाधन धुने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक १.५ घण्टा = २.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** (Terminal Performance Objective)	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** (Related Technical Knowledge)
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३. डिटर्जेन्ट तयार गर्ने । ४. सवारि शाधनलाई Wassing platform मा लगी स्टेन्ड लगाउने । ५. Wassing machineद्वारा सवारि साधनलाई बिद्युतीय साधनहरु अन्य कनेक्सनमा पानी नपर्ने गरी भिजाउने । ६. कपडा र डिटर्जेन्टको सहायताले भाइजर, साइड कभर, र Body cover हरु नकोरिने गरी धुने । ७. चेसिस, Shock abosbers, wheel rim, hub, disc, leg guard, wheel cover, handle bar सवै भागहरु डिटर्जेन्ट, ब्रस र कपडाको सहायताले धुने । ८. Wassing machineको फोहरा द्वारा सम्पुर्ण भागहरू पखाल्ने । ९. सवारीसाधनलाई सुख्खा गराउन Plateform बाट Stand मा लगेर नरम कटन कपडाद्वारा सुकाउने । १०. कपडाले पुछन वा पानी हटाउन नसकिने ठाउंहरुमा हावा Air pressure द्वारा सफागर्ने वा भ्याकुम बाट तान्ने । ११. आवश्यकताअनुसार Shining का साथै १२. Colour बचाउन Wax को प्रयोग गर्ने । १३. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १४. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** सवारीसाधन धुने । **मानक (Standard)** • सवै भाग राम्रो संग सफा भएको । • दाग तथा फोहर नभएको । • सवै भाग राम्रो संग सुकेको वा चिसोपना हटेको । • आवश्यक ठाउंमा हावाको प्रेशरद्वारा सुकाएको ।	• धुनुको उद्धेश्य • धुलाई गर्ने तरीका । • सुरक्षा सम्वन्धी जानकारी । • Wassing Machine प्रयोग गर्ने तरीका । • Nozzle का प्रकार र प्रयोग । • डिटर्जेन्टको प्रकार, कार्य र असरहरु • सुकाउने तरीका । • सुकाउनुका कारणहरु । • सुरक्षा र साबधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Washing Machine, Deterget, Soft cotton, Cleaning brush , Air compressor

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने ।

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य ।   **Task:** २. बेरीङ्गहरू चेन्ज गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। **<u>स्टेरिङ्ग रेश बल / बियरिङ्ग (कोन बियरिङ्ग)</u>** ३. सवारि शाधनलाई स्टेन्ड लगाउने । ४. अगाडिको Wheel लाई जमीनमा टेक्न नदिएर Handel लाई थोरै दायां वा वायां धकेलेर त्यसको चाललाई जांच गर्ने । ५. चाल फ्री भएको लागेमा, सक अब्जरबरमा दुवै हातले समाएर Steering Playसमेत जांच गर्ने । ६. Play भएमा Steering Stem Nut खोलेर Cone Adjust गर्ने । ७. Steering कडा वा SteeringPlayहट्यो वा हटेन जांच गर्ने । ८. यदि नहटेमा SteeringconeRace(cone Bearing) बदल्ने। **<u>Wheel Bearing फर्ने ।</u>** ९. Axle Nut खोली FrontAxle र Safety Stand लगाउने । १०. Spacer लाई हटाई Wleel निकाल्ने । ११. Brake Assembly निकाल्ने । १२. Wheel Hub बाट दुवै Bearing हरु निकाल्ने । १३. Wheel Hub सफा गर्ने । १४. Beering को working condition परीक्षण गर्ने । १५. नयाँ वा condition मा भएको Beering मा Greasing गर्ने । १६. कम्पनी मापदण्ड अनुसारको Size को Bearing हरु फिट गर्ने । १७. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** बेरीङ्गहरू चेन्ज गर्ने । **मानक (Standard)** • Handle फ्री भएको र Bumping गर्दा आवाज नआएको । • चक्काहरू सजीलो संग घुमेको । • कम्पनी मापदण्ड अनुसारको Size को Bearing हरु फिट गरेको ।	• Steering system ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ पार्ट पुर्जाहरू • Beering ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ पार्ट पुर्जाहरू • Grease ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Beering, Spanner set, Grease, Cotton Waste, Wrench, Cone bearing, set, Cleaning tray, cleaning brush

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।

- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य । **Task:** ३. Brake Shoe /pad फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. सवारि शाधनलाई स्टेन्ड लगाउने । ४. Wheel लाई जमीनमा टेक्न नदिएर Wheel निकाल्ने । ५. Brake Assembly निकाल्ने । ६. पुरानो Breakshoe निकाल्ने । ७. Breaking System का joining point हरू सफा गर्ने । ८. पुरानो Breakshoe working condition परीक्षण गर्ने । ९. पुरानो Breakshoe working condition भएमा सर रफाइ गरी पुन फीट गर्ने । १०. कम्पनीको स्पेसिफिकेसन अनुसार नयाँ Breakshoe फेर्ने । ११. Performance जाच गर्ने । १२. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Brake Shoe /pad फेर्ने । **मानक (Standard)** • ब्रेक प्रयोग गर्दा सरल र सहज भएको । • आवाज रहीत भएको । • Break free play भएको ।	• Breaking system ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ पार्ट पुर्जाहरू • Breaking shoe ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ पार्ट पुर्जाहरू • Breaking yok ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Tool Box Set & Wrenches, Sand paper, Lubricant, brush, breaking shoe.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य । **Task:**४. फोर्क आयल / आयल सिल/डस्ट बुट फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. सवारि साधनलाई स्टेन्ड लगाउने । ४. सवारि साधन अनुसार आवश्यक कम्पोनेन्टहरु खोली Shock Absorber खोल्ने । ५. Oil leakage र सकको संचालन जाँच गर्ने । ६. यदि लिकेज र संचालनमा असहज भएमा फिलर प्लग खोली फोर्क आयल ड्रेन गर्ने । ७. स्प्रीङ्ग र स्पेसरलाई बाहिर निकाल्ने । ८. Shock Abserber opening tool को प्रयोग गरी Piston outer tube र inner tub लाई छुटाउने । ९. Dust boot र oil seal झिक्ने । १०. कम्पनी मापदण्ड अनुसारको oil seal र dust boot बदल्ने । ११. क्रमबद्धरुपमा piston outer tube र inner tube लाई shock absor beropening tool प्रयोग गरी फिट गर्ने । १२. सम्पूर्ण पुर्जाहरु क्रमबद्ध रुपमा फिट गर्ने । १३. कम्पनी मापदण्ड अनुसारको आयल तोकिएको मात्रामा भर्ने । १४. फिलर प्लग लगाउने । १५. सक एब्जबरलाई संचालन गरी जाँच गर्ने । १६. सहि चाल भएमा सवारी साधनमा फिट गर्ने । १७. यसैगरी दोस्रो सक एब्जरबरलाई पनि जाँच गरी मर्मत गर्ने । १८. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** फोर्क आयल / आयल सिल/डस्ट बुट फेर्ने । **मानक (Standard)** • मर्त पछि shock Absorber ले बिना चुहावट सहज चल्ने र jerk वा hump मा नठोकिने भएको ।	• Suspension system ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ पार्ट पुर्जाहरू • Shock absorber परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ पार्ट पुर्जाहरू ○ कार्य सिद्दान्त • Fork oil ○ परिचय ○ प्रकार • Nitrogen gas cylinder ○ परिचय ○ प्रकार

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Fork oil cotton waste, spare dust boots, oil seals shock opening tools, tool box set safety stand

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य ।   **Task: ५.** Suspension हरू फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक ५.५ घण्टा = ६.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। Front Suspension ३. एक्सल नट र एक्सल पिन्च बोल्टहरू खुकुलो पार्ने र हटाउने ४. एक्सल बाहिर स्लाइड गर्ने र सावधानीपूर्वक अगाडिको पाङ्ग्रा हटाउने। ५. माथिल्लो र तल्लो फोर्क क्ल्याम्पहरू वा ट्रिपल क्ल्याम्पहरू खुकुलो पार्ने। ६. काँटा ट्यूबहरूलाई ट्रिपल क्ल्याम्पहरूबाट सावधानीपूर्वक स्लाइड गर्ने। ७. कुनै पनि स्पेसर वा वाशरहरूको बारेमा ध्यान दिने। ८. Forks चेन्ज वा changing fork oil फेर्नको लागी फोर्कको फेदमा रहेको ड्रेन बोल्ट (हरू) लाई खोल्ने । ९. तेल संकलन गर्न भाडा तयार गर्ने । १०. भाडोमा फोर्कको तेल निकाल्ने। ११. नयाँ तेल राख्ने । १२. खोल्दाखेरको प्रोसेस दोहोराइ बन्द गर्ने । Rear Suspension १३. सवारी साधनलाई स्ट्यान्ड वा लिफ्टमा राख्ने । १४. सवारी साधनलाई पछाडिको भागलाई सपोर्ट दिन हाइड्रोलिक ज्याक प्रयोग गर्ने । १५. पछाडिको पाङ्ग्रा हटाउन एक्सल नट र एक्सल पिन्च बोल्टहरू खुकुलो पार्ने र हटाउने। १६. एक्सल बाहिर स्लाइड गर्ने । १७. ध्यानपूर्वक पछाडिको पाङ्ग्रा हटाउने। १८. सवारी साधनको डिजाइन अनुसार Swingarmहरू विच्छेद गर्ने । १९. Suspension को अबश्या निरिक्षण गर्ने । २०. नयाँ फेर्नु पर्ने नपर्ने यकीन गर्ने । २१. फेर्नु पर्ने भएमा खोले अनुसा उल्टो प्रकृया दोहोराउने ।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Suspension हरू फेर्ने । **मानक (Standard)** • लचकदार भएको । • जर्कमा पर्दा आवाज नआएको । • आयल लिकेज नभएको ।	• Suspension ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ सुरक्षा साबधानी ○ मर्मत र फेर्ने बिधि

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
२२. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । २३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Wrench, Spanners, Shock Holder, Shock Oil seal lifter, cleaning detergent, cleaning tray, Brush, Shock oil seal, Shock oil

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने ।

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य ।   **Task:** ६. **Control Cable** फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. सवारि साधनलाई स्टेन्ड लगाउने । ४. ह्यान्डलबारमा थ्रोटल ग्रिप पत्ता लगाउने । ५. एक्सेलेटर केबल जोडिएको स्थान पत्ता लगाउने। ६. इन्जिनमा रहेको कार्बोरेटर वा थ्रोटल बडीको नजिक अर्को छेउ कहाँ जडान हुन्छ पत्ता लगाउने। ७. पुरानो केबल विच्छेदन गर्ने । ८. थ्रोटल ग्रिप अन्त्यमा यदि त्यहाँ कभर वा आवास छ भने, यसलाई ठाउँमा समात्ने कुनै पनि पेंच वा बोल्टहरू खोलेर हटाउने । ९. थ्रोटल ग्रिप मेकानिजमबाट पुरानो केबलको विच्छेद गर्ने। १०. लक नट ढीलो गर्न र त्यसपछि केबल अन्त बाहिर स्लाइड गर्ने । ११. इन्जिनको अन्त्यमा केबल सुरक्षा गर्ने कुनै पनि कभर वा आवास हटाउने। १२. केबलमा ढिलो सिर्जना गर्न केबल समायोजक लाई खुकुलो पार्ने। १३. कार्बोरेटर वा थ्रोटल बडी लिंकेजबाट केबलको अन्त्य विच्छेद गर्ने। १४. फ्रेम वा ह्यान्डलबारहरूमा रहेका कुनै पनि गाइड वा क्लिपहरूबाट पुरानो केबललाई सावधानीपूर्वक बाहिर निकाल्ने । १५. नयाँ केबल स्थापना गर्न थ्रॉटल ग्रिप सम्म फ्रेमको साथमा कुनै पनि गाइड वा क्लिपहरू मार्फत नयाँ केबललाई रुट गर्ने। १६. कार्ब्युरेटर वा थ्रोटल बडी लिंकेजमा केबलको अन्त्य जोड्ने । १७. केबलमा कुनै पनि ढिलो हटाउन केबल समायोजक समायोजन गर्ने। १८. थ्रॉटल ग्रिप मेकानिज्ममा केबल अन्त्य संलग्न गर्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Control Cable फेर्ने । **मानक (Standard)** • थ्रॉटल ग्रिपलाई ट्विस्ट गर्दा सजिलैसँग सर्छ र रिलिज हुँदा निष्क्रियमा फर्कीएको। • केबलमा कुनै पनि बाध्यकारी वा अत्यधिक ढिलाईको नभएको। • Accelerator काम गरेको ।	• Control Cable ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ पार्ट पुर्जाहरू

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१९. यो सुरक्षित रूपमा बसेको सुनिश्चित गर्ने। २०. थ्रोटलको सहज सञ्चालन सुनिश्चित गर्न थ्रोटल ग्रिप मेकानिजम समायोजन गर्ने। २१. सवारी परीक्षण गर्नुहोस्। २२. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Accelerator cable, Screwdrivers (flathead and Phillips), Pliers, Socket set or wrenches, Lubricant (optional, for cable)

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य । **Task:**७. **Accessories**हरू फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने।
३. सवारि साधनलाई स्टेन्ड लगाउने ।
bulb फेर्ने
४. फेर्नुपर्ने bulb को पहिचान गर्ने ।
५. सावधानी पुर्वक उक्त bulb cover खोल्ने ।
६. Bulb को मापदण्ड (वाट तथा भोल्ट) र प्रकार पहिचान गर्ने ।
७. सही voltage, power बल्वलाई होल्डरमा फिट गर्ने ।
८. सम्वन्धित स्वीच ुइलरइााु गरी परीक्षण गर्ने ।
९. कार्यगरेको निश्चित भए bulb cover फिट गर्ने ।
Handle bar switch फर्ने ।
१०. व्याट्रीको लीड क्रमश छुटाउने ।
११. Handle bar switch housing खोल्ने ।
१२. स्वीच हाउजिङ्गमा भएको स्वीचहरु खोल्ने ।
१३. बांया हण्डिलबारमा भएको स्वीचहरु(पार्किंग,
१४. Side light switch , Headlight , Drimmer Switch ,र horn button switch) मल्टिमिटरले कन्टिन्युटि चेक गर्ने ।
१५. बिग्रिएको देखिएमा सवै ढिकै फेर्ने ।
१६. दायांतिरको हण्डिलबारमा भएको स्वीचहरु
१७. (स्टार्टर स्वीच, ह्याण्ड ब्रेक स्विच) मल्टिमिटरले जांच्ने र सही नभएमा फेर्ने ।
Horn Adjust/check फेर्ने
१८. मोटरसाइकलमा ignition switch on गर्ने ।
१९. Horn adjusting screw locknut खोल्ने
२०. horn switch push गर्ने
२१. Adjusting screw लाई दायां र बायां घुमाउने र sound मिलाउने ।
२२. Locknut lock गरी दिने ।
२३. Horn को electrical supply connector छुटयाउने ।
	अवस्था (Condition):
	• कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	
	Accessoriesहरू फेर्ने ।
	मानक (Standard)
	
	• कम्पनी मापदण्ड अनुसारको voltage power र प्रकारको bulb फेरेको ।
	• फेरिएको bulb ले कार्य गरेको ।
	• व्याट्रीको लीड क्रमश छुटाउने ।
	• Handle bar switch housing खोलेको ।
	• मल्टिमिटरले कन्टिन्युटि चेक गरेको ।
	• मोटरसाइकलको मेन स्वीच अन गरी हर्नको आवज परीक्षण गरेको ।
	• ब्याट्रीको टर्मिनल छुटाएर हर्न निकाली नयाँ हर्न जडान गरेको ।
		• **Accessories**
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ बिशेषताहरू
		  ○ परिक्षण बिधि
		
		• lighting circuit हरुको परिचय ।
		• types of bulb
		• करेन्ट, भोल्टेज,
		• Resistance परिचय ।
		• power परिचय ।
		• lighting system मा आउने समस्या, कारणहरु र निदानका उपायहरु ।
		• Electric Circuit को ज्ञान
		• मल्टिमिटर चलाउने ज्ञान कलर कोड सम्वन्धी ज्ञान

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
२४. मल्टिमिटरले ज्यचल को रजिष्टेन्स नाप्ने २५. स्पेशिफिकेशन अनुसार नभए, हर्न फेर्ने । **Wiring Harness** २६. ब्याट्रीको (+ , - टर्मिनलको लिड क्रमशस् छुट्याउने । २७. मोटरसाइकलको साइड कभर, फ्यूल, टेंकी, सिट, हेडलाईट खोल्ने । २८. Wire harness निकाल्ने । २९. कलर कोड अनुसार सवै लाईटहरुको तारको continuity चेक गर्ने । ३०. टुटफुट चेक गर्ने । ३१. Defective देखिए फेर्ने । ३२. ब्याटीको + , - लिड क्रमशस् जडान गर्ने । ३३. साइड कभर, टेंकी, सिट, हेडलाईट पूनः जडान गर्ने । ३४. Electrical Operation चेक गर्ने । **Passing relay र tasher relay जाँच गर्ने / फेर्ने ।** ३५. साइड कभर खोल्ने । ३६. ब्याट्रीको +,- टर्मिनल क्रमश छुट्याउने । ३७. passing relay निकाल्ने । ३८. passing relay मा ब्याट्रीको +,- सप्लाई दिएर, continuity चेक गर्ने । ३९. continuity देखाए ठीक, नदेखाए फेर्ने । ४०. flasher relay निकाल्ने र जांच्ने । ४१. passing relay र tasher relay ४२. मोटरसाइकलमा जडान गर्ने । ४३. साइड कभर लगाउने । ४४. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ४५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Accessories, screw driver set, spanner set

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

Module: सावारी साधनको मर्मत संभार कार्य । **Task: ८.** Master Cylinder Kit फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ०.५ घण्टा + व्यावहारिक २.५ घण्टा = ३.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. सवरी साधनलाक्लाई CenterStand मा राख्ने । ४. Brake Liver वा Pedel खोली Master Cylinder मा भएको Circlip निकाल्ने । ५. पुरानो Bucket निकाल्ने । ६. नयाँ Bucket Accessoriesहरु जडान गरी Master Cylinder मा जडान गर्ने । ७. Caliper लाई मोटरसाइकलबाट छुट्ट्याएर Sliding pin लाई सफा गरी गरी Greasing गर्ने । ८. आवश्यकता अनुसार Detergent सर्फ पानीद्वारा क्यालिपरका सबै पुर्जाहरु सफा गर्ने । ९. सबै पुर्जाहरुक्रमबद्ध जडान गर्ने । १०. Air Bleedingगर्ने । ११. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Master Cylinder Kit फेर्ने । **मानक (Standard)** • Air bleeding गरीएको । • लिकेज नभएको ।	• Master Cylinder Kit ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य सिद्दान्त ○ सुरक्षा सावधानी ○ मर्मत र फेर्ने बिधि ○ फेर्ने बिधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Motorcycle, Screw driver, socket wrench, monkey plier, cotton, cleaning brush, detergent

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने।

खण्ड क मोड्युल ५; चार पांग्रे हलुका सवारी साधन

सब मोड्युल ५-१: समस्या पहिचान ।(Diagnose fault)

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा समस्या पहिचान गर्ने सम्बन्धि कामहरु सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत सवारी साधनको समस्या टिपोट गर्ने , सवारी साधन परिक्षण गर्ने, सवारी साधनलाई स्क्यान गर्ने, समस्या स्थान पहिचान गर्ने, Work order/ Check sheet तयार गर्नेकार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोडयुल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू सवारी साधनको समस्या टिपोट गर्ने , सवारी साधन परिक्षण गर्ने, सवारी साधनलाई स्क्यान गर्ने, समस्या स्थान पहिचान गर्ने, Work order/ Check sheet तयार गर्ने जस्ता कार्यहरु गर्न सक्ने छन्।
कार्यहरू: १. सवारी साधनकोको समस्या टिपोट गर्ने। २. सवारी साधन परिक्षण गर्ने। ३. सवारी साधनलाई स्क्यान गर्ने। ४. समस्या स्थान पहिचान गर्ने। ५. Work order/ Check sheet तयार गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ५.० घण्टा + व्यावहारिक १९.० घण्टा = २४.० घण्टा

Module: समस्या पहिचान गर्ने । (Diagnose fault) **Task:** १. सवारी साधनको समस्या टिपोट गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने ।
३. ग्राहकहरूलाई अभिबादन गर्ने ।
४. ग्राहकको सबारी साधनमा भएको समस्याहरू टिपोट गर्ने ।
५. सवारी साधनको भौतीक (कोरिएको, डेन्ट वा अन्य खराब भए) परीक्षण गर्ने ।
६. सबारीसाधनको बिवरण पनि टिपोट गर्ने ।
७. समस्याको प्रकृतीको आधारमा अनुमानीत लागत तथा समयको बारेमा ग्राहलाई जानकारी गराउने ।
८. तयार भएको Job कार्डमा ग्राहकको हस्ताक्षर लीने ।
९. समस्याको प्रकृतीको आधारमा मर्मत इकाइमा सिफारिस गर्ने
१०. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	सवारी साधनकोको समस्या टिपोट गर्ने ।
	
	मानक (Standard)
	● सवारी साधनकोको समस्या पहिचान गरि प्रस्ट रुपमा टिपोट भएको ।
	● ग्राहक र सबारी-साधनको बिवरण प्रस्ट रुपमा भएको ।
	● Job Card कम्प्युटर प्रविष्टि भएको ।
	● ग्राहकको हस्ताक्षर लिएको ।
		● शिष्टाचार ज्ञान
		● कम्प्युटर प्रविष्टि ज्ञान
		● Job Card
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Job card, pen, pencil, carbon paper and computer

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- ग्राहकलाई शिष्टाचार गर्न नबिर्सिने ।
- सबारी-साधन को समस्या प्रस्ट रुपमा टिपोट भएको सुनिश्चित गर्ने ।
- ग्राहक र सबारी-साधनको बिवरण प्रस्ट रुपमा टिपोट भएको सुनिश्चित गर्ने ।

Module: समस्या पहिचान गर्ने। (Diagnose fault) **Task:** २. सवारी साधन परिक्षण गर्ने।
समय (Duration) सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने।
३. Job Card मा उल्लेख गरीएको समस्याको आधारमा सवारीको Test Ride गर्ने।
४. सवारी साधन लाई चेक शीटको आधारमा बम्पर टु बम्पर तथा सबै तिर चेक जाच गर्ने।
५. सवारी साधनलाई बाटोमा चलाएर थप समस्या भए नभएको पहिचान गर्ने।
६. पहिचान गरिएको समस्यालाई चेक सिटमा टिपोट गर्ने।
७. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
८. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	सवारी साधन परिक्षण गर्ने .
	
	मानक (Standard)
	• Job card मा भए अनुसार चेक गरिएको
	• चेक सिट तयार पारिएको
		• सबारी साधन परिक्षण
		  ○ परिचय
		  ○ बिधि
		  ○ महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Work order/Job Card, pen, pencil, carbon paper and computer
सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- सुरक्षित साथ सबारी-साधन चलाउने।
- बिभिन्न सडक अवस्थामा परिक्षण गर्नुपर्ने।
- सुरक्षित साथ लिफ्ट प्रयोग गर्नु पर्ने।

Module: समस्या पहिचान गर्ने । (Diagnose fault) **Task: ३.** सवारी साधनलाई स्क्यान गर्ने ।
समय (Duration) सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.०० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने
२. आवश्यक जानकारी लिने ।
३. सवारी साधनलाई समतल ठाउँमा राख्ने
४. सवारी साधनलाई रेडी मोडमा लैजाने ।
५. Scanner लाई सवारी साधन संग जडान गर्ने ।
६. Scanner ON गर्ने ।
७. Vehicle Diagnosis Option छान्ने ।
८. गाडी को प्रकार छनोट गर्ने ।
९. गाडी को मोडेल छनोट गर्ने ।
१०. गाडी बनेको वर्ष छनोट गर्ने ।
११. भाषा छनोट गर्ने ।
१२. डिस्प्लेमा देखिएको प्यारामिटरहरूको (Parameters) अध्ययन गर्ने ।
१३. Scannerमा रहेको पुरानो रेकर्ड ERASE गर्ने ।
१४. डिस्प्लेमा देखिएको समस्या/ Fault Code को टिपोट गर्ने ।
१५. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	सवारी साधनलाई स्क्यान गर्ने ।
	
	मानक (Standard)
	• सबारी-साधन र स्क्यानरको बीच संचार भएको ।
	• सबै पारामीटरहरुको (Parameter) सिग्नल सहि देखिएको ।
	• Fault code टिपोट गरेको ।
		• **Scanner**
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ प्रयोग बिधि
		• **Fault code**
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		• सबारी-साधनको स्क्यानर (VDI) चलाउने बिधि
		• सबारी-साधनको मोडेल र प्लेटफोर्म

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Scanner, Laptop or tablet with diagnostic software, Battery testing equipment

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- सबारी-साधनको स्क्यनर (VDI) र ल्यापटप को सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- सबारी-साधनको १२ भोल्ट ब्याट्रीको आवश्यक चार्ज भएको सुनिश्चित गर्ने ।
- ल्यापटपमा आवश्यक चार्ज भएको सुनिश्चित गर्ने ।
- स्क्यन रिपोर्ट अध्ययन बिना नमेटाउने ।
- विद्युतीय मेसिनमा काम गर्दा विशेष सावधानी अपनाउने ।

Module: समस्या पहिचान गर्ने । (Diagnose fault) **Task:** ४. समस्या स्थान पहिचान गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने । ३. सबारी-साधनको स्क्यान गरेर प्राप्त डाएगनोस्टिक कोडलाई Job Card मा टिपोट गर्ने । ४. Fault Code अध्यन गर्ने । ५. प्राप्त डाएगनोस्टिक कोड के सँग सम्बन्धित रहेको निर्कोल गर्न सर्विस मेनुअल को साहयता लिने । ६. समस्याको सम्बन्धित डाएगनोस्टिक कोड पहिचान गर्ने साथै कुन प्रकारको डाएगनोस्टिक कोड (Confirm/ Intermittent/ History) हो पहिचान गर्ने । ७. DTC log book हेरेर समस्याको स्थान अवस्था पहिचान गर्ने । ८. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । ९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** समस्या स्थान पहिचान गर्ने **मानक (Standard)** ● सम्बन्धित डाएगनोस्टिक कोड टिपोट भएको । ● डाएगनोस्टिक कोडको प्रकार पहिचान भएको । ● Work order/ Job Card को आधारामा समस्या पहिचान गरेको ।	● **DTC log book** ○ परिचय ○ महत्व ○ उदाहरण ● **Fault Code** ○ परिचय ○ प्रकार ○ उदाहरण ● **सर्विस मेनुअल** ○ परिभाषा ○ आवश्यकता ○ प्रयोग

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Job Card, scanner,service manule, Computer.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्यु सम्बन्धित सबारी-साधनको मात्रै सर्विस मेनुअल प्रयोग गर्ने ।
- डाएगनोस्टिक कोड अध्ययन बिना नमेटाउने ।

Module: समस्या पहिचान गर्ने । (Diagnose fault)
Task: ५. Work order/ Check sheet तयार गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने ।
३. सर्विस ईन्जिनियर वा सिनिअर टेक्निसिएनको सहायतामा सामान्य चेकजाँचको सुची तयार गर्ने ।
४. आवश्यक औजर र पाट्पुर्जाको सुची तयार गर्ने ।
५. आवश्यक कामहरु गर्न लाग्ने समय र लागत को जानकारी ग्राहकलाई दिने ।
६. प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
७. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Work order/ Check sheet तयार गर्ने ।
	मानक (Standard)
	• सम्बन्धित सामान्य चेकजाँचको सुची तयार भएको ।
	• आवश्यक औजर र पाट्पुर्जाको सुची तयार भएको ।
	• समय र लागत को जानकारी ग्राहकलाई दिएको ।
		• सामान्य चेकजाँचको सुची
		  ○ परिभाषा
		  ○ आवश्यकता
		  ○ महत्व
		• औजरको ज्ञान
		• पाट्पुर्जाको ज्ञान
		• आवश्यक काम गर्ने ज्ञान

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Pen, pencil, carbon paper, computer service manul, common hand tools.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्युतीय मेसिनमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने ।

सब मोड्युल ५-२: आबधिक मर्मत (Periodic Maintenance) कार्य गर्ने।

विवरण (Description): सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले कार्यशाला व्यवस्थापन सम्बन्धी कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत General Checkup गर्ने, Fault code पत्ता लगाउने, A/C filter सफा वा फेर्ने, Fluid/ Coolant परिक्षण र Refill गर्न Brake को परिक्षण गर्ने कार्यसँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू General Checkup गर्न, Fault code पत्ता लगाउन, A/C filter सफा वा फेर्न, Fluid/ Coolant परिक्षण र Refill गर्न ,Brake को परिक्षण गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. General Checkup गर्ने। २. Fault code पत्ता लगाउने। ३. A/C filter सफा वा फेर्ने। ४. Fluid/ Coolant परिक्षण र Refill गर्ने। ५. Brake को परिक्षण गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक २१.०घण्टा = १७.० घण्टा

Module: Periodic Maintenance कार्य गर्ने ।   Task: १. General Checkup गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१ आवश्यक औजार र उपकरणहरू सङ्कलन गर्ने । २ निरीक्षण वे (Bay)मा सवारी साधन राख्ने । ३ ब्रेक प्याड, रोटर र ब्रेक आयल तह (level) जाँच गर्ने । ४ कूलिङ प्रणालीमा चुहावट वा कुनै समस्या भए नभएको निरीक्षण गर्ने । ५ चार्जको अवस्था (SOC) र उच्च भोल्टेज ब्याट्रीको समग्र स्वास्थ्य (HV Battery Health)को निरीक्षण गर्ने । ६ Auxiliary Battery को अवस्था परिक्षण गर्ने । ७ उच्च भोल्टेज प्रणाली घटकहरू (HV Components: Cables, Connectors) निरीक्षण गर्ने । ८ फयूज, स्वीच, बल्ब, तारहरु फेर्ने । ९ विद्युतीय सवारी साधनको सफ्टवेयरलाई अद्यावधिक गर्ने । १० क्याबिन(Cabin) AC फिल्टर बदल्ने । ११ सबै कुरा सहि तरिकाले काम गरिरहेको छ भनेर सुनिश्चित गर्न परीक्षण ड्राइभ गर्ने । १२ मर्मतसेवा सूचकहरू(Service Indicator) रिसेट गर्ने । १३ Service रेकर्ड र चेकलिस्ट अद्यावधिक गर्ने । १४ प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १५ कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** General Checkup गर्ने । **मानक (Standard):** • सवारी साधनमा कुनै समस्या भए नभएको निरीक्षण गरेको । • HV Battery Healthको निरीक्षण गरेको । • विद्युतीय सवारी साधनको सफ्टवेयरलाई अद्यावधिक गरेको । • Service Indicator रिसेट गरेको ।	• **परिचय** ○ ब्रेक प्रणाली ○ कुलीङ प्रणाली ○ SOC र SOH ○ सफ्टवेयरहरु ○ Battery परिक्षण बिधि **SOC**= State of Charge = **SOH**State of Health

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
निरिक्षण वे (Bay), scanner, Flashing tools, Multimeter.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्युतीय मेसिनमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने ।

Module: Periodic Maintenance कार्य गर्ने ।   **Task:** २. Fault code पत्ता लगाउने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१ आवश्यक औजार र उपकरणहरू सङ्कलन गर्ने । २ निरीक्षण वे (Bay)मा सवारी साधन राख्ने । ३ कारको डायग्नोस्टिक पोर्ट (सामान्यतया ड्यासबोर्डको तल) पत्ता लगाउने र ओबीडी स्क्यानर जडान गर्ने । ४ सवारी साधन रेडी मोडमा नलगी स्विच अन गर्ने । ५ स्क्यानरको मेनु विकल्पहरू मार्फत उक्त सवारी साधनको मेनुफ्याक्चर र मोडेल छनोट गरी सवारी साधन स्क्यान गर्ने । ६ थप डायग्नोशिसको लागि रेकर्ड भएको फल्टकोड नोट गर्ने । ७ फल्टकोडबारे बिस्तृत जानकारीको लागि रेकर्ड भएको फल्टकोड डायग्नोशिस म्यानुअल (Diagnosis Manual)मा खोज्ने । ८ प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । ९ कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अबस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Fault code पत्ता लगाउने । **मानक (Standard):** • डायग्नोस्टिक पोर्टमा ओबीडी स्क्यानर ठीक ढङ्गले जडान गरेको । • सवारी साधनको मेनुफ्याक्चर र मोडेल छनोट ठीक ढङ्गले गरेको । • रेकर्ड भएको फल्टकोड नोट गरेको । • डायग्नोशिस म्यानुअलमा फल्टकोडबारे बिस्तृत ज्ञान लिएको ।	• **OBD scanner** ○ परिचय र प्रयोग • **Fault code** ○ परिचय र प्रकार • **Workshop Manual** ○ परिचय र प्रकार • **डायग्नोस्टिक पोर्ट** ○ परिचय र प्रकार

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Scanner, workshop manual , common hand toola

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने ।
- विद्युतीय मेसिनमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने ।
- **Scanner** प्रयोग अपनाउदा सावधानी अपनाउने ।
- ल्यापटप चार्ज र इन्टरनेट सप्लाई निरन्तरताको सुनिश्चितता गर्ने

Module: Periodic Maintenance कार्य गर्ने।
Task: ३. A/C filter सफा गर्ने वा फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ५.०घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक औजार र उपकरणहरू सङ्कलन गर्ने।
२. निरीक्षण Bay मा सवारी साधन राख्ने।
३. क्याबिन एयर फिल्टर (A/C filter) को स्थान पहिचान गर्ने।
४. क्याबिन एयर फिल्टर Glove बक्स पछाडि स्थित भए Glove बक्स को लक खोलेर फिल्टर क्याबिनको कभर खोल्ने।
५. क्याबिन एयर फिल्टर अगाडी बोनेट कम्पार्ट्मेन्ट्मा स्थित भए बोनेट खोलेर फिल्टर केबिनको कभर खोल्ने।
६. पुरानो क्याबिन एयर फिल्टर सावधानीपूर्वक निकाल्ने।
७. ठुला फोहोर सफा गर्न Dustbin मा क्यानमाथि फिल्टर ट्याप गर्ने र बाँकी धुलो फोहोर हटाउन भ्याक्यूम क्लीनर प्रयोग गर्ने।
८. ठिकसँग बसेको र सुरक्षित भएको निश्चित गरेर फिल्टर पुनः स्थापना गर्ने वा नयाँ फिल्टर स्थापना गर्ने।
९. A/C चालू गर्ने र फिल्टर सफा गरेपछि हावाको प्रवाहमा सुधार भएको छ कि छैन जाँच गर्ने।
१०.प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	A/C filter सफा वा फेर्ने।
	
	मानक (Standard):
	
	• हावाको प्रवाहमा सुधार भएको।
		• A/C filter
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ कार्य
		  ○ फेर्ने बिधि
		  ○ सफा गर्ने बिधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, A/C filter, Dustbin, vacuum cliner.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्युतीय मेसिनमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने।
- A/C filter निकाल्ने क्रममा धुलो blower तर्फ नजाने गरि गर्ने।
- A/C filter क्षति नहुने गरि सफा गर्ने।

Module: Periodic Maintenance कार्य गर्ने।   **Task:**४. Fluid/Coolant परिक्षण र Refill गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक औजार उपकरण जम्मा गर्ने। २. विद्युतीय सवारी साधनलाई बन्द गरेपछि चिसो हुन दिने। ३. रेडिएटर वा कूलन्ट Tankको स्थान पहिचन गरी क्याप खोल्ने। ४. कूलन्ट स्तर (level) जाँच गर्ने र यदि यो कम छ भने रिफिल गर्ने। ५. ब्याट्री कूलेन्ट प्रणालीका घटकहरु (यदि लागू भएमा) निरीक्षण गर्ने र कूलेन्ट स्तर जाँच गरि आवश्यक भएमा रिफिल गर्ने। ६. ब्रेक आयल Tankको स्थान पहिचन गरी क्याप खोल्ने। ७. ब्रेक आयलको स्तर र गुणस्तर निरीक्षण गरि आवश्यक छ भने टप अप गर्ने। ८. वाइपर वासर फ्लुड Tankको स्थान पहिचन गरी क्याप खोल्ने र स्तर जाँच गरि आवश्यकता अनुसार रिफिल गर्ने। ९. निरिक्षण र रिफिल निर्देशनहरूको लागि सवारी साधनको म्यानुअल हेरी Transmission Fluid र Power Steering Fluid (यदि लागू भएमा) आवश्यक छ भने टप अप गर्ने वा फेर्ने। १०.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Fluid/Coolant परिक्षण र Refill गर्ने। **मानक (Standard):** • कूलन्ट, ब्रेक आयल, वाइपर वासर फ्लुड, Transmission Fluid र Power Steering Fluid स्तर जाँच गरेको। • कूलन्ट, ब्रेक आयल, वाइपर वासर फ्लुड Transmission Fluid र Power Steering Fluid स्तर अधिकतम र न्यूनतम स्तरको बीचमा रिफिल गरेको।	• Fluid/Coolant ○ पारिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ गुणस्तर

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, Coolant, Brake fluid, Tray, Wiper Washer Fluid, Transmission Oil, Steering Oil,Funnel, Pipe.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्युतीय मेसिनमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने।
- Fluidहरु प्रयोग गर्दा नपोख्ने।
- निर्धारित ग्रेडको Fluidहरु प्रयोग गर्ने

Module: Periodic Maintenance कार्य गर्ने।   **Task:** ५. Brake को परिक्षण गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective/Learning Objectives)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक सामाग्रीहरु जम्मा गर्ने। २. ब्रेक आयल reservoirमा ब्रेक आयलको स्तर (Level) जाँच गर्ने। ३. ब्रेक पेडल थिचि यसको अवलोकन गर्ने अनि कुनै पनि Brake Sponginess वा अत्यधिक Free Playको आंकलन गर्ने। ४. विद्युतीय सवारी साधन लाई निरिक्षण वे (bay)मा उठाउने। ५. ब्रेक प्याड र रोटरको अवस्था जाँच गर्ने। ६. लिकेज र क्षतिको संकेतहरूको लागि ब्रेक लाईनहरू निरीक्षण गर्ने। ७. ब्रेक क्यालिपरहरूमा लीकेजको जाँच गर्ने र यसले उचित काम गरे नगरेको परिक्षण गर्ने। ८. गाडीको पाङ्ग्राहरू हटाइ ब्रेक घटकहरूमा खिया वा क्षतिको संकेतहरू निरीक्षण गर्ने। ९. ब्रेक प्रतिक्रिया, आवाज, कम्पन र कुनै पनि असामान्य ब्रेकिंग व्यवहारको आंकलन गर्न परीक्षण ड्राइभ गर्ने। १०.पुनरुत्पादक ब्रेकिंग प्रणाली (Regenerative Braking System)को कार्य जाँच गर्ने। ११.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Brake को परिक्षण गर्ने। **मानक (Standard):** • ब्रेक आयलको स्तर जाँच गरेको। • Brake Sponginess वा अत्यधिक Free Playको आंकलन गरेको। • ब्रेक घटकहरूको अवस्था जाँच गरेको। • ब्रेक प्रतिक्रिया, आवाज, कम्पन र कुनै पनि असामान्य ब्रेकिंग व्यवहारको आंकलन गरेको। • पुनरुत्पादक ब्रेकिंग प्रणाली (Regenerative Braking System)को कार्य जाँच गरेको।	• Brake ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य ○ कार्य सिदान्त ○ Regenerative Braking System

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Common hand tools, break pad, break oil, lift

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला बस्तुहरू चलाउदा सावधानी अपनाउने।
- विद्युतीय मेसिनमा काम गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने।
- ब्रेक आयल नपोखिनेगरि प्रयोग गर्ने।

सब मोड्युल ५-३: High Voltage Power Control System मर्मत गर्ने

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा High voltage Junction box मर्मत गर्ने ,Vehicle control unit फेर्ने, हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडुल (modules)फेर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन् ।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू High voltage Junction box मर्मत गर्ने, Vehicle control unit फेर्ने हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडुल (modules)फेर्ने फेर्ने जस्ता काम गर्न सक्षम हुनेछन् ।
कार्यहरू: 1 High voltage junction box मर्मत गर्ने । 2 Vehicle control unit फेर्ने । 3 हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडुल (modules)फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ७.० घण्टा + व्यावहारिक ३६.० घण्टा = ४३.० घण्टा

Module: High Voltage Power Control Unit मर्मत गर्ने । **Task No:**१. High voltage junction box फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ३.० घण्टा + व्यावहारिक १५.० घण्टा = १८.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. हाइ भोल्टेज सट अफ (Shut off) अथवा depower (डि पावर) गर्ने । ४. हाई भोल्टेज जक्सन बक्सबाट पि .टि. सि. हिटर कनेक्टर, O.B.C. कोस्टर, D.C. charging कनेक्टर, AC कनेक्टर, हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडल कनेक्टर छुटाउने । ५. हाई भोल्टेज जक्सन बक्स को माउन्टीड बोलटहरू खोल्ने । ६. हाई भोल्टेज जक्सन बक्स लाई माथिको ४-६ नं को उल्टो अर्डरमा फिट गर्ने । ७. डाइग्नोस्टिक स्कावर प्रयोग गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सफ्टवेयर मेनेजमेन्ट को कार्य गर्ने । ८. भेहिकल रेडि मोडमा आएको एकिन परिक्षण गर्ने । ९. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १०.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । ११.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला, ढाँचा **निर्दिष्ट कार्य (Task):** High voltage junction box फेर्ने । **मानक (Standard):** ● गाडी पुन रेडी मोडमा भएको ● डाफ्नोस्टिक स्कानर प्रयोग गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सफ्टवेयर मेनेजमेन्ट का कार्यहरु गरेको ● Coolant भुइमा नचुहिएको एकिन गरेको ।	● High voltage Junction box o परिचाय o प्रकार o महत्व o मर्मत तथा फेर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
General hand tools, Diagnostic tool, High voltage junction box.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने ।
- औजारहरू चलाउँदा चोटपटक लाग्नबाट सावधानी अपनाउने ।
- बिधुतिय उपकरणहरू प्रयोग गर्दा बिशेष ध्यान दीने

Module: High Voltage Power Control Unit मर्मत गर्ने ।   **Task No:** २. Vehicle control unit फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. सुरक्षित र राम्ररी हावा चल्ने ठाउँमा गाडी पार्क गर्ने । ४. विद्युतीय दुर्घटनाहरू रोक्नको लागि इग्निशन बन्द गरी गाडीको ब्याट्रीको कनेक्सन छुटाउने । ५. यदि सवारी चलिरहेको छ भने यसलाई चिसो हुन दिने । ६. **VCU** पत्ता लगाउने । ७. **VCU** मा जोडिएका बिजुली जडानहरू, तारहरू र कनेक्टरहरू सहित विच्छेद गर्ने । ८. पुन: स्थापनाको लागि तिनीहरूको स्थिति र जडानहरूको नोट लिने । ९. **VCU** लाई ठाउँमा सुरक्षित गर्ने कुनै पनि माउन्टिङ बोल्ट वा स्क्रू हटाउने । १०.**VCU** लाई यसको माउन्टिंग स्थानबाट सावधानीपूर्वक अलग गर्ने । ११.भेहिकल कन्ट्रोल सिस्टम कन्ट्रोल मोदुल को कनेक्टर पिन बांगीएको खिया लागेको निरीक्षण गर्ने । १२.नयाँ **VCU** लाई पुरानोको ठाउँमा राख्रे र यसलाई माउन्टिंग प्वालहरूसँग पङ्क्तिबद्ध गर्ने । १३.नयाँ **VCU** लाई माउन्टिङ हार्डवेयर, टाइटनिङ बोल्ट वा स्क्रूसँग निर्माताको विशिष्टताहरूमा सुरक्षित गर्ने । १४.विद्युतीय जडानहरू पुन: जडान गर्ने । १५.गाडीको ब्याट्री पुन: जडान गर्ने । १६.**VCU** परीक्षण गर्ने । १७.गाडी सुरु गर्नुहोस् र नयाँ **VCU** सही रूपमा काम गरिरहेको छ भनेर सुनिश्चित गर्न परीक्षण ड्राइभ गर्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला, ड्राइङ **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Vehicle control unit फेर्ने । **मानक (Standard):** ● गाडी पुन रेडी मोडमा भएको ● डाफ्नोस्टिक स्कानर प्रयोग गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सफ्टवेयर मेनेजमेन्ट का कार्यहरु गरेको ● Coolant भुइमा नचुहिएको एकिन गरेको	● Vehicle control unit: o परिचाय o प्रकार o महत्व ● Vehicle control unit

१८. सबै कम्पोनेन्टहरू ठीकसँग स्थापित र सुरक्षित छन् भनी सुनिश्चित गर्न अन्तिम निरीक्षण गर्ने। १९. आवश्यक भएमा, निदान उपकरण प्रयोग गरेर कुनै त्रुटि कोडहरू वा चेतावनी बत्तीहरू खाली गर्ने। २०. पुरानो **VCU** लाई स्थानीय नियमहरू र इलेक्ट्रोनिक फोहोर रिसाइकल गर्ने। २१. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। २२. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Vehicle control unit, Common hand tools, Multimeter.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- औजारहरू चलाउँदा चोटपटक लाग्नबाट सावधानी अपनाउने।

Module: High Voltage Power Control Unit मर्मत गर्ने Task No: ३. हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडुल फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ३.० घण्टा + व्यावहारिक १५.० घण्टा = १८.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. डायग्नोस्टिक परीक्षण परिणामहरुको विश्लेषण मार्फत् त्रुटिको पहिचान गर्ने। ४. हाइ भोल्टेज सट अफ **(Shat off)** अथवा **depowe** (डि पावर) गर्ने। ५. ड्रेन प्लग खोति कुलेन्ट डिस्चार्ज (क) गर्ने। ६. हाई भोल्टेज जक्सन बक्सबाट पिटि सि हिटर कनेक्टर, **OBC** कोस्टर, **DC charging** कनेक्टर, ए सि कनेक्टर, हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडल कनेक्टर छुटाउने। ७. हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडल को माउन्टीड बोलटहरू खोल्ने। ८. कुलिङ होजको माउटरोड बोल्ट हरु छुटाउने। ९. हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडल लाई माथिको ६-९ नं को उल्टो अर्डरमा फिट गर्ने। १०. कुलेन्ट रि फिल गरि लिकेज नभएको एकिन गर्ने। ११. डाफ्नोस्टिक स्कावर प्रयोग गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सफ्टवेयर मेनेने नोटका कार्यहर, **Coolant** भुइमा नचुहिएको यकिन गर्ने। १२. भेहिकल रेडि मोडमा आएको एकिन परिक्षण गर्ने। १३. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १४. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला, ड्रइङ **निर्दिष्ट कार्य (Task):** High Voltage Power Control Modul फेर्ने। **मानक (Standard):** • गाडी पुन रेडी मोडमा भएको • डाफ्नोस्टिक स्कानर प्रयोग गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सफ्टवेयर मेनेजमेन्ट का कार्यहरु गरेको • Coolant भुइमा नचुहिएको एकिन गरेको	• हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडुल o परिचाय o प्रकार o महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
High voltage power control modules, Common hand tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- औजारहरू चलाउँदा चोटपटक लाग्नबाट सावधानी अपनाउने।

सब मोड्युल ५-४: Charging System मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा Charging port फेर्ने / Combine Charging System (CCS)/ Chademo, GB/T), On Board Charger (OBC) फेर्ने, AC EV चार्जर Install (फिट) गर्ने कार्यहरू सँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Charging port फेर्न, (Combine Charging System (CCS), Chademo, GB/T), On Board Charger (OBC) फेर्न र AC EV चार्जर Install (फिट) गर्नगर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: 1. Charging port फेर्ने। 2. On Board Charger (OBC) फेर्ने। 3. AC EV चार्जर Install (फिट) गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ३.० घण्टा + व्यावहारिक २२.० घण्टा = २५.० घण्टा

Module: Charging System मर्मत गर्ने । **Task No:** १. चार्जिंग पोर्ट फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७. घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. चार्जिङ पोर्टलाई खोल्न को एक्सेस गर्न आवश्यक वरिपरिका पार्टपुर्जाहरू निकाल्ने । ४. चार्जिङ पोर्टको कभर निकाल्ने । ५. चार्जिङ पोर्ट देखि नर्मल र फास्ट चार्जिएको हाइ भोल्टेज केवल कनेक्टरलाई छुटाउने । ६. माउन्टीङ बोल्टहरु खोली चार्जिङ पोर्ट निकाल्ने । ७. चार्जिङ प्रणालीमा भएका कम्पोनेन्टहरू भौतिक क्षति भए नभएको यकिन गर्ने । (चाजिङ पोर्टको पिन बांगिएको, फुटेको छ छैन जाच गर्ने) ८. माथिको ३ देखि ७ सम्मको उल्टो क्रममा चार्जिंग पोर्ट फिट गर्ने । ९. स्क्यानर प्रयोग गरि केहि फल्ट कोड भए हटाउने । १०.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । ११.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १२.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** **चार्जिंग पोर्ट फेर्ने (**Combine Charging System (CCS) / GBT/ Chademo) **मानक (Standard):** ● भेहिकल तयारीअवस्थामा आएको । ● भेहिकललाई चर्जिंग गरि परिक्षण गरिएको ।	● चर्जिंग पोर्ट o परिचाय o प्रकार o महत्व क्षमता o मर्मत तथा फेर्ने विधि ● Combine Charging System (CCS) , GBT, CHademo बारे जानकारी ● AC Charging and DC Charging बारे जानकारी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Charging port, Insulated hand toosl set, insulation tep, multimeter.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- बिधुतीय उपकरणहरू प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने ।

Module: Charging System मर्मत गर्ने । **Task No:** २. On board charge (OBC) फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. डायग्नोस्टिक परीक्षण परिणामहरुको विश्लेषण मार्फत् त्रुटिको पहिचान गर्ने ।
४. हाइ भोल्टेज सट अफ (Shut off) अथवा depower (डि पावर) गर्ने ।
५. ड्रेन प्लग खोलि कुलेन्ट डिस्चार्ज गर्ने ।
६. हाई भोल्टेज Junction Box बाट पि. टि. सि. हिटर कनेक्टर, OBC कनेक्टर, DC charging कनेक्टर, ए सि कनेक्टर छुटाउने ।
७. अन बोर्ड चार्जर (OBC) को माउन्टीड बोल्ट हरू छुटाउने ।
८. कुलिङ होजको माउन्टिंग क्ल्याम्पहरु छुटाउने ।
९. OBC मा भएका कम्पोनेन्टहरू भौतिक क्षति भए नभएको एकिन गर्ने ।
१०. OBC लाई माथिको ४ देखी ८ नं सम्म उल्टो क्रममा फिट गर्ने ।
११. कुलेन्ट रि फिल (Re-fill) गरि चुहावट भए नभएको निश्चित गर्ने ।
१२. डाएगोनिस्टिक स्क्यानर प्रयोग गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सफ्टवेयर व्यवस्थापनका कार्यहरु गर्ने ।
१३. भेहिकल तयार अवस्थामा आएको निश्चित परिक्षण जाच गर्ने ।
१४. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१५. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	On Board Charge (OBC) फेर्ने ।
	
	मानक (Standard):
	• Coolant भुइमा नचुहिएको ।
	• गाडी पुन तयारि अवस्थामा भएको ।
	• ब्याट्री चार्ज भएको ।
		• अन बोर्ड चार्जर (OBC) / (Integrated charge control unit (ICCU)
		  o परिचाय
		  o प्रकार
		  o महत्व
		• मर्मत तथा फेर्ने विधि
		• Coolant
		  o परिचाय
		  o प्रकार
		  o महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
On biaed charger , Common hand tools, coolant

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- बिधुतीय उपकरणहरू प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने ।

Module: Charging System मर्मत गर्ने।
Task No: ३. EV चार्जर Install (फिट) गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १२.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. प्राप्त चार्जरलाई अन प्याक (Unpack) गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सबै सामान रुजु गर्न। ४. चार्जर फिट गर्न उपयुक्त स्थान छनौट एवं तयारी गर्ने। ५. पोल माउन्ट अथवा वाल माउन्टको तयारी गर्ने। ६. चार्जरलाई पोल वा वालमा बोल्ट वा स्कुले सुरक्षित र मजबुत रुपमा फिट गर्ने। ७. सो स्थानको ए सि पावर सोर्स देखि चार्जरको लागी मात्र डेडिकेटेड wiring गर्ने। ८. चार्जर को लागी प्रयोग गरिने wiring मा स्पेसिफिकेसन अनुसारको मोटाई भएको तार / केबल को प्रयोग, MCCB & RCD प्रयोग गर्ने। ९. सिंगल फेज वा थ्री फेज चर्जरको स्पेसिफिकेसन र आवस्यकता अनुसार अर्थिंग केवल एवं इथेर्नेट (ethernet) केवल लाई चार्जरमा सही संकेत अनुसा र जोड्ने। १०.डीट्याच केवल चार्जर छ भने चार्जर केवल को आउटपुट मा केवल को wire/ Cable हरु संकेत अनुसार जोड्ने। ११.आवस्यकता अनुसार AC आउटपुट Adjust गर्ने। १२.आवश्यकता अनुसार RFID CARD वा चार्जर एप् सेटिङ गर्ने। १३.भेहिकल चार्ज गरेर चेक गर्ने। १४.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १५.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १६.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** AC EV चार्जर Install (फिट) गर्ने। **मानक (Standard):** • घाम, पानी र ओसिलो नभएको स्थान छनौट गरिएको। • स्पेसिफिकेसन अनुसारको वायरिंग केवल कार्य गरेको। • उपयुक्त स्पेसिफिकेसन MCB, RCD को प्रयोग गरको। • भेहिकल चार्ज गरि परिक्षण गरिएको	• इलेक्ट्रिक भेहिकल AC चार्जर / Electric Vehicle Supply Equipments (EVSE) o परिचाय o प्रकार o महत्व • Wire and cable को जानकारी। o परिचाय o प्रकार • EV Charging accessories o परिचाय o प्रकार • Installation require materials o परिचाय o प्रकार • मर्मत तथा फेर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
EV charging set, Charging Accessories, Common hand tools, Drill machine, EV installation materials

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- बिधुतीय उपकरणहरू प्रयोग गर्दा बिषेश सावधानी अपनाउने।

सब मोड्युल ५-५: High voltage battery pack मर्मत गर्ने .

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा High voltage battery pack निकाल्ने, पुन फिट गर्ने, इन्सुलेशन ब्रेक डाउन डिटेक्सन गर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरूHigh voltage battery pack निकाल्ने, पुन फिट गर्ने, इन्सुलेशन ब्रेक डाउन डिटेक्सन गर्ने कार्यहरू गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: 1. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक निकाल्ने। 2. हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल डिस्चार्ज गर्ने । 3. हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल इन्स्टल गर्ने। 4. Insulation breakdown detection system फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ७.० घण्टा + व्यावहारिक ३७..० घण्टा = ४४.० घण्टा

Module: High voltage battery pack मर्मत गर्ने।   **Task No: १.** हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक निकाल्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. डायग्नोस्टिक परीक्षण परिणामहरूको विश्लेषण मार्फत त्रुटिको कारण पहिचान गर्ने। ५. सहायक ब्याट्रीको -Ve केवल छुटाउने। ६. सर्भिस डिस्कनेक्ट प्लग छुटाई म्यानुफ्याक्चरर् को स्पेसिफिक्सन अनुसार गाडी लाई डी पावर (hi voltage shut off) गर्ने ७. गाडी माथि उठायर हाई भोल्टेज केवल, लो भोल्टेज केवल, हिटर केवल ग्राउण्ड केवल आदि छुटाउने ८. चुहावट रोक्नको लागि कुल्यांट (coolant hose) नली क्ल्याम्प गर्ने। ९. एयर ब्लीडिंगङ(Air Bleeding) टुल प्रयोग गरि म्यानुफ्याक्चरर्को स्पेसिफिक्सन अनुसार ब्याट्री प्याक को कुलेंट होज मा प्रेसर पठायर कुलेंट ड्रेन गर्ने १०. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लिफ्टर लगाउने। ११. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक को मेन बोल्टहरु निकाल्ने। १२. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लाई लिफ्टर को सहायता ले तल झर्ने। १३. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १४. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक निकाल्ने। **मानक (Standard):** • बिना टुटफुट हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लाई भेहिकल बाट निकलिएको।	• ब्याट्री o परिचय o प्रकार o महत्व •मर्मत तथा फेर्ने विधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Compressor, hand tools set, insulated tools set, lift, high voltage battery pack lifter, vehicle

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- High voltage बाट हुन सक्ने घटनाहरू प्रती बिशेस साबधानी अपनाउने।

Module: High voltage battery pack मर्मत गर्ने । **Task No:** २. हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल डिस्चार्ज गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १३.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक निकाल्ने ।
४. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक को कभर खोल्ने ।
५. निकाल्नुपर्ने हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल बाट वायरिन्ग केबल, बस बार (Bus bar) हरु छुटाउने
६. ब्याट्री मोड्युल हेन्गर स्पेसल टुल प्रयोग गरि ब्याट्री प्याक बाट मोड्युल निकाल्ने ।
७. ब्याट्री मोड्युल लाई ब्याट्री ब्यालेंसर टुल भित्र सुरक्षित रुपमा राख्ने ।
८. ब्याट्री ब्यालेंसर टुल को कनेक्टर ब्याट्री मोड्युल मा जोड्ने ।
९. ब्याट्री ब्यालेंसर टुल अन गरि डिस्चार्ज भोल्टेज सेट गर्ने ।
१०. सेट गरेको भोल्टेज मा ब्याट्री डिस्चार्ज भोल्टेज भयको एकिन गर्ने ।
११. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१२. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल डिस्चार्ज गर्ने ।
	मानक (Standard):
	
	• सेट गरिएको भोल्टेजमा हाइ भोल्टेज ब्याट्री डिस्चार्ज भयको ।
		• ब्याट्री चार्जीङ्ग र ब्याट्री डिस्चार्जीङ ।
		  ○ कारणहरू ।
		  ○ विधि
		• सेल को बनावट
		• ब्यट्री connection (Series and parallel)

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
EV Vechical, Hight voltage battery, insulated tools set, battery module hanger special tools set,

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- High voltage बाट हुन सक्ने घटनाहरू प्रती बिशेस साबधानी अपनाउने ।

Module: High voltage battery pack मर्मत गर्ने । **Task No: ३.** हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल इन्स्टल गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ४. डायग्नोस्टिक परीक्षण परिणामहरूको विश्लेषण मार्फत त्रुटिको कारण पहिचान गर्ने । ५. सहायक ब्याट्रीको -Ve केवल छुटाउने ६. सर्भिस डिस्कनेक्ट प्लग छुटाई म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन अनुसार गाडी लाई डी पावर गर्ने । ७. गाडी माथि उठायर हाई भोल्टेज केवल, लो भोल्टेज केवल, हिटर केवल, ग्राउण्ड केवल छुटाउने । ८. चुहावट रोक्नको लागि Coolant शीतलक नली क्ल्याम्प गर्ने । ९. एयर ब्लिडिंग टुल प्रयोग गरि म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन अनुसार ब्याट्री प्याक को कुलेंट होज मा प्रेसर पठायर कुलेंट ड्रेन गर्ने । १०.हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लिफ्टर लगाउने । । ११.हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक को मेन बोल्ट हरु निकाल्ने । १२.हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लाई लिफ्टर को सहायता ले तल झर्ने । । १३.हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक को केसिंग बोल्ट हरु खोलि केसिंग खोल्ने । । १४.हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक का अन्य कम्पोनेन्ट हरुको परिक्षण गरि आवश्यकता अनुसार फेर्ने १५. Battery management system परिक्षण गर्ने । १६.Cell monitoring unit फेर्ने । १७.Power relay assembly फेर्ने । १८. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याकलाई पुनः गाडीमा फिट गर्ने । १९.कुल्यांटका होज पाइपहरु पुन जडान गर्ने । २०. एक्जुलरी ब्याट्री तथा सर्भिस डीस्कनेक्ट प्लग / कनेक्टर जोड्ने । २१. कुल्यांट ब्लिडीग गर्दै सहि लेवल सम्म भर्ने । २२.भेहिकल स्कानर जोडी सफ्टवेयर मेनेजमेन्टको काम हरु गर्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल इन्स्टल गर्ने **मानक (Standard):** • बिना टुटफुट हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लाई इलेक्ट्रिक भेहिकल मा इन्स्टल गरिएको • गाडी पुन रेडी मोडमा भएको • डायागोनिस्तिक स्कानर प्रयोग गरि स्पेसिफिकेसन अनुसार सफ्टवेयर मेनेजमेन्ट का कार्यहरु गरेको • Coolant भुइमा नचुहिएको एकिन गरेको	• हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल इन्स्टल गर्ने बिधि ।

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
२३. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। २४. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Insulated tools, battery lifter,compressor, hand tools set

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- High voltage बाट हुन सक्ने घटनाहरू प्रती बिशेस साबधानी अपनाउने।

Module: High voltage battery pack मर्मत गर्ने।   **Task No:**४. इन्सुलेसन ब्रेक डाउन डिटेक्सन परीक्षण गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ५.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने। ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. भेहिकल लाई अन गरि स्कानर जोड्ने। ५. भेहिकल सफ्टवयर मेनेज्मेन्टमा गई इन्सुलेसन ब्रेकडाउन डिटेक्सन फन्सन छनौट गर्ने। ६. इन्सुलेशन ब्रेकडाउन डिटेकलेसन रिजल्ट के छ हेर्ने ७. भेहिकललाई अफ गरि हाइ भोल्टेज सट अफ गर्न। ८. मेगर वा मेगावम् टेसटर (Megger or Megaohm Tester) को एउटा प्रोब् हाइ भोल्टेज केवल र अको प्रोब् भेहिकल बडीमा छुवाउने। ९. मेगरबार 500 volt वा 1000 volt सेलेक्ट गरी १ मिनेटसम्म जोडी राखी रेसिस्टन्स मापन गर्ने। १०. मापन गरिएको रेसिस्टन्स भ्यालु स्पेसिफिकेसन अनुसार छ छैन हेरि इन्सुलेसन ब्रेकडाउन भए नभएको determine गर्ने। ११. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १२. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** इन्सुलेसन ब्रेक डाउन डिटेक्सन परीक्षण गर्ने। **मानक (Standard):** • मापन गरिएको रेसिस्टेन्स भ्यालु स्पेसिफिकेसन अनुसार छ छैन हेरि इन्सुलेसन ब्रेकडाउन भए नभएको determine गरिएको।	• Voltage ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • Resistance ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • Current ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Megger, Insulated gloves, diagnostic scanner

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- High voltage बाट हुन सक्ने घटनाहरू प्रती बिशेस साबधानी अपनाउने।

सब मोड्युल ५-६: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने .

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले सबारी-साधनको समस्या पहिचान गर्ने सम्बन्धी कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत Radiator मर्मत / फेर्ने, Cooling system flush गर्ने, Thermal Module system फेर्ने, High Voltage PTC (Positive temperature coefficient) Heater फेर्ने, Electrical water pump फेर्ने र Chiller फेर्ने कार्यसँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Radiator मर्मत / फेर्न, Cooling system flush गर्न, Thermal Module system फेर्न, High Voltage PTC (Positive temperature coefficient) Heater फेर्न, Electrical water pump फेर्न र Chiller फेर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: 1. Radiator मर्मत / फेर्ने। 2. Cooling system flush गर्ने। 3. Thermal Modul system फेर्ने। 4. High Voltage PTC (Positive temperature coefficient) Heater फेर्ने। 5. Electrical water pump फेर्ने। 6. Chiller फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक २६.० घण्टा = ३२.० घण्टा

Module: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने **Task:** १. Radiator मर्मत / फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. गाडीको बोनेट खोली गाडीलाई लिफ्टमा उठाएर रेडिएटर र होज पाइपहरुको निरिक्षण गर्ने ।
४. गाडीको सहायक ब्याट्री छुटाउने ।
५. कूलन्ट ट्यान्कको बिर्को खोल्ने ।
६. लिफ्टमा भएको गाडी रेडिएटरको ड्रेन प्लग (Drain Plug) खोलेर सिस्टममा रहेको कूलन्ट सफा प्लस्टिक भाडामा निकाल्ने ।
७. रेडिएटरसँग आबद्द होजपाइपको क्लिप Hose Clamp Pliers (Monkey Pliers)को सहयतामा छुटाउने ।
८. आवश्यक नटबोल्ट खोलेर रेडिएटर निकाल्ने ।
९. मर्मत हुने पहिचान भए मर्मत गर्ने वा फेर्नुपर्ने भए नयाँ रेडिएटर आवश्यक नटबोल्ट लगाइ फिट गर्ने ।
१०. रेडिएटरसँग आबद्द होजपाइप जोडेर रेडिएटरको ड्रेन प्लग बन्द गर्ने ।
११. सफा प्लस्टिक भाडामा निकालेको कूलन्टलाई कूलन्ट ट्यान्कमा पुन: प्रयोग गर्ने (आवश्यक परे फेर्ने) ।
१२. गाडीको १२भोल्ट ब्याट्री पुन: जोडेर गाडी स्टार्ट गर्ने ।
१३. कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट लेबल घटेमा Maximum Mark हुने गरी कूलन्ट टपअप गर्ने ।
१४. आवश्यक परे VDI Scanner प्रयोग गरी कूलन्ट पम्प चलाएर सिस्टममा रहेको हावा निकाली कूलन्ट टप अप गर्ने ।
१५. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१६. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरि निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१७. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Radiator मर्मत / फेर्ने ।
	
	मानक (Standard):
	• काम गर्नु अगाडी १२भोल्ट ब्याट्री छुटाईएको ।
	• कूलन्टलाई सफा प्लस्टिक भाडामा निकालिएको ।
	• रेडिएटर र होज पाइपहरुको लिकेज निरिक्षण गरेको ।
	• कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट लेबल Maximum Mark मा भएको ।
	• गाडीको रेडीएटरले काम गरेको ।
		• Radiator
		  ○ परिचय
		  ○ कार्य
		  ○ प्रकार
		  ○ फिट गर्ने तरीका
		  ○ कार्य सिद्धान्त
		• खुकुलो जडानबाट हुने असरहरू ।
		• जडान गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।
		• Coolant
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ कार्य सिद्धान्त

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

2-Post lift, common hand tools (srewdriver, wrench, ratchet & sockets), plastic baket.
hose clamp Pliers, VDI scanner, radiator

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- रेडीएटरको क्याप धेरै तातो अवास्थामा नखोल्ने नखोल्ने।

Module: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने **Task No:** **२.** Cooling system flush गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. गाडीको बोनेट (Bonnet)खोलेर कूलन्ट ट्यान्कको बिर्को खोल्ने।
४. गाडीलाई लिफ्टमा उठाएर रेडिएटरको ड्रैन प्लग (Drain Plug) खोली र सिस्टममा रहेको कूलन्ट प्लस्टिक भाडा (Waste Fluid Tray) मा निकाल्ने।
५. गाडीलाई लिफ्ट तल गरेर Distilled पानी कूलन्ट ट्यान्कमा थप्दै गाडीलाई रेडी मोडमा राख्ने ।
६. सम्पूर्ण कूलन्ट Drain भएपछी Drain Plug बन्द गर्ने।
७. कूलन्ट ट्यान्कमा नयाँ कूलन्ट हाल्ने।
८. गाडी पुन: रेडि मोडमा राख्ने ।
९. कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट लेबल घटेमा Maximum Mark हुने गरी कूलन्ट टपअप गर्ने।
१०. VDI Scanner प्रयोग गरी कूलन्ट पम्प चलाएर सिस्टममा रहेको हावा निकाली कूलन्ट टप अप गर्ने।
११. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने।
१२. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Cooling system flush गर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• कूलन्टलाई Waste Fluid Tray मा निकालेको।
	• अन्त्यमा कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट तह अधिकतम (Maximum Mark) भएको।
		• Cooling system
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		• Flushing
		  ○ तरिका
		  ○ महत्व
		• कार्य सिद्धान्त

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Waste fluid tray, 2-Post lift, Hand tools (Screwdriver, Wrench, Ratchet & Sockets), VDI Scanner, distilled water

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने ।   **Task ३.** Thermal Module system (TMS) फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
1. आवश्यक जानकारी लिने । 2. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । 3. Thermal management module पहिचान गर्ने । 4. High voltage supply विच्छेद गर्ने । 5. प्यानल वा कभरहरू हटाउने । 6. माउन्टिङ हार्डवेयर हटाउने । 7. TMS मोड्युल निकाल्ने । 8. नयाँ मोड्युल तयार गर्ने । 9. नयाँ TMS मोड्युल स्थापना गर्ने । 10. विद्युतीय जडानहरू पुन: जडान गर्ने । 11. पहुँच प्यानल वा कभरहरू पुन: स्थापना गर्ने । 12. बिजुली आपूर्ति पुन: जडान गर्ने । 13. अन्तिम जाँच गर्ने । 14. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । 15. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । 16. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Thermal Modul system फेर्ने । **मानक (Standard):** • Thermal Modulले काम गरेको ।	• **TMS** मोड्युल ○ परिचय ○ प्रकार ○ काम ○ फेर्ने बिधि • सुरक्षा तथा साबधानी । • कार्य सिद्धान्त

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Thermal module, common hand tools.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने ।   **Task No:**४**.** High Voltage PTC (Positive Temperature Coefficient) Heater फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
1. आवश्यक जानकारी लिने। 2. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। 3. गाडीको बोनेट खोलेर सहायक ब्याट्री छुटाउने। 4. MSD (Manual Service Disconnect) Switch छुटाउने। 5. गाडीको तल कूलन्ट पोखिन सक्ने ठाउँमा भाडा (Waste Fluid Tray) थाप्ने। 6. आवश्यक नटबोल्ट खोलेर PTC Heater लाई Bracket बाट निकाल्ने। 7. PTC Heater सँग आबद्द HV Power Supply Connector छुटाउने। 8. PTC Heaterसँग आबद्द होजपाइपको क्लिप Hose Clamp Pliers (Monkey Pliers)को सहयतामा छुटाउने। 9. नयाँ HV ब्याट्री Heater होजपाइपमा जोडेर Hose Clamp Pliers (Monkey Pliers)को सहयतामा क्लिप लगाउने। 10. HV ब्याट्री Heaterसँग आबद्द HV Power Supply Connector लगाउने। 11. MSD (Manual Service Disconnect) Switch लगाउने। 12. गाडी को सहायक ब्याट्री पुन: जोडेर गाडी स्टार्ट गर्ने। 13. कूलन्ट टयान्कमा कूलन्ट लेबल घटेमा Maximum Mark हुने गरी कूलन्ट टपअप गर्ने। 14. आवश्यक परे VDI Scanner प्रयोग गरी कूलन्ट पम्प चलाएर सिस्टममा रहेको हावा निकाली कूलन्ट टप अप गर्ने। 15. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। 16. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। 17. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** High Voltage PTC Heater फेर्ने। **मानक (Standard):** • काम गर्नु अगाडी सहायक ब्याट्री छुटाएको । • कूलन्टलाई भाडामा थापिएको। • होज पाइपहरुको लिकेज नभएको। • कूलन्ट टयान्कमा कूलन्ट लेबल Maximum Mark मा भएको।	• High Voltage PTC Heater ○ परिचय ○ प्रकार ○ काम • कार्य सिद्धान्त

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

2-Post lift, common hand tools (Screwdriver, Wrench, Ratchet & Sockets), Plastic bucket hose clamp pliers, VDI scanner, HV battrey, heater, coolaint

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने । **Task No: ५.** Electrical water pump फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. गाडीको बोनेट खोलेर सहायक ब्याट्री छुटाउने ।
४. गाडीको तल कूलन्ट पोखिन सक्ने ठाउँमा Waste Fluid Tray राख्ने ।
५. आवश्यक नटबोल्ट खोलेर Electrical water pumpलाई Bracketबाट निकाल्ने ।
६. Electrical water pump सँग आबद्द LV Power Supply Connector छुटाउने ।
७. Electrical water pumpसँग आबद्द होजपाइपको क्लिप Hose Clamp Pliers (Monkey Pliers)को सहयताले छुटाउने ।
८. नयाँ Electrical water pump होजपाइपमा जोडेर Hose Clamp Pliers /Monkey Pliers को सहयतामा क्लिप लगाउने ।
९. Electrical water pumpसँग आबद्द LV Power Supply Connection गर्ने ।
१०. गाडीको सहायक ब्याट्री पुन: जोडेर गाडी रेडि मोडमा राख्ने ।
११. कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट लेबल घटेमा अधिकतम तह (Maximum Mark) हुने गरी कूलन्ट टपअप गर्ने ।
१२. आवश्यक परे VDI Scanner प्रयोग गरी कूलन्ट पम्प चलाएर सिस्टममा रहेको हावा निकाली कूलन्ट टप अप गर्ने ।
१३. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१४. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१५. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Electrical water pump फेर्ने ।
	
	मानक (Standard):
	• काम गर्नु अगाडी सहायक ब्याट्री छुटाएको ।
	• कूलन्टलाई प्लस्टिक भाडा (Waste Fluid Tray)मा थापेको ।
	• होज पाइपहरुमा लिकेज नभएको ।
	• कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट लेबल अधिकतम तह (Maximum Mark) मा भएको ।
		• **Electrical water pump**
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फेर्ने बिधि
		• कार्य सिद्धान्त

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools (Screwdriver, Wrench, Ratchet & Sockets), waste Fluid Tray hose clamp pliers, VDI Scanner, electrical water pump, coolant.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: High voltage cooling and heating system मर्मत गर्ने । **Task No: ६.** Chiller फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. गाडीको बोनेट खोलेर सहायक ब्याट्री छुटाउने।
४. गाडीको तल कूलन्ट पोखिन सक्ने ठाउँमा Waste Fluid Tray राख्ने ।
५. आवश्यक नटबोल्ट खोलेर Chiller लाई Bracket बाट निकाल्ने।
६. A/C Recovery Unit प्रयोग गरी गाडीको A/C सिस्टममा रहेको A/C Gas सन्चित गर्ने।
७. Chiller सँग आबद्द होजपाइपको क्लिप Hose Clamp Pliers /Monkey Pliers को सहयतामा छुटाउने।
८. आवश्यक नटबोल्ट खोलेर Chillerको A/C लाईनको पाईप छुटाउने।
९. नयाँ Chiller होजपाइपमा जोडेर Hose Clamp Pliers / Monkey Pliers को सहयतामा क्लिप लगाउने।
१०.Chillerको A/C लाईनको पाईप पुन जडान गर्ने।
११.A/C Recovery Unit प्रयोग गरी गाडीको A/C सिस्टममा A/C Gas भर्ने।
१२.गाडीको सहायक ब्याट्री पुन: जोडेर रेडी मोडमा राख्ने ।
१३.कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट लेबल घटेमा Maximum Mark हुने गरी कूलन्ट टपअप गर्ने।
१४.आवश्यक परे VDI Scanner प्रयोग गरी कूलन्ट पम्प चलाएर सिस्टममा रहेको हावा निकाली कूलन्ट टप अप गर्ने।
१५.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने।
१६.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१७.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Chiller फेर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• काम गर्नु अगाडी सहायक ब्याट्री छुटाएको।
	• कूलन्टलाई Waste Fluid Tray मा राखेको।
	• होज पाइपहरुमा लिकेज नभएको।
	• कूलन्ट ट्यान्कमा कूलन्ट अधिकतम तह (Maximum Mark)मा रहेको ।
		• चिलर
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फेर्ने बिधि
		• कार्य सिद्धान्त
		• **AC Gass**
		  ○ परिचय
		  ○ महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

2-Post lift, common hand tools (Screwdriver, Wrench, Ratchet & Sockets), waste fluid trayhose clamp pliers, VDI scanner, A/C recovery unit, chiller, refrigerant

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

सब मोड्युल ५-७: Motor and Reducer System मर्मत कार्य गर्ने ।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले सबारी-साधनको समस्या पहिचान गर्ने सम्बन्धी कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत Reducer Oil फेर्ने, Axle Oil seal फेर्ने, Drive shaft फेर्ने, Drive Motor फेर्ने, Reducer मर्मत / फेर्ने कार्यसँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Reducer Oil फेर्न, Axle Oil seal फेर्न, Drive shaft फेर्न, Drive Motor फेर्न, Reducer मर्मत / फेर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: 1. समस्या पहिचान गर्ने 2. Reducer Oil फेर्ने। 3. Axle Oil seal फेर्ने। 4. Drive shaft फेर्ने। 5. Drive Motor फेर्ने। 6. Reducer मर्मत / फेर्ने
समय (Duration): सैद्धान्तिक १५.० घण्टा + व्यावहारिक ३८ .० घण्टा = ५३.० घण्टा

Module: Drive Motor and Reducer system को मर्मत कार्य गर्ने।   **Task: १.** Reducer Oil फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक१. ० घण्टा + व्यावहारिक ३.०० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. समतल ठाउँमा पार्क गर्ने, पार्किङ ब्रेक लगाउने र गाडीलाई बन्द गर्ने। ४. गाडीमा Reducer को स्थान पत्ता लगाउने। ५. ड्रेन प्लग हटाएर पुरानो Reducer Oil निकाल्ने। ६. यदि आबश्यक भएमा Reducer Oil फिल्टर बदल्ने। ७. ड्रेन प्लग लगाउने। ८. फनेलको प्रयोग गरेर निर्दिष्ट गरिएको तेलको प्रकार र मात्रा मिलाएर रिड्यूसरमा भर्ने। ९. डिपस्टिक वा सूचक प्रयोग गरेर म्यानुअलमा निर्दिष्ट गरिएको तेलको स्तर जाँच गर्ने। १०. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। ११. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): Reducer Oil फेर्ने। **मानक (Standard):** • निर्दिष्ट गरिएको तेल निर्दिस्ट लेभेल सम्म रिड्यूसरमा भरेको।	• Reducer oil ○ परिचय ○ प्रकार ○ स्तर (Quality) ○ महत्व ○ फेर्ने बिधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Common hand tools, funnel, reducer oil, reducer filter,

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Drive Motor and Reducer system को मर्मत कार्य गर्ने । **Task:** २. Axle Oil seal फेर्ने ।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक१.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. समतल ठाउँमा पार्क गर्ने, पार्किङ ब्रेक लगाउने र गाडीलाई बन्द गर्ने । ४. गाडीमा Axle Oil Sealको स्थान पत्ता लगाउने । ५. निर्माताबाट सुझाव गरिएका कुनै विशेष उपकरणहरूसहित आवश्यक उपकरणहरू तयार गर्ने । ६. लिफ्ट्को प्रयोग गरेर गाडीलाई उठाउने । ७. पुरानो Axle Oil Sealमा सावधानीपूर्वक हटाउने । ८. सिल होउसिङ वरिपरिको क्षेत्र सफा गर्ने र कुनै पनि क्षतिको लागि निरीक्षण गर्ने । ९. ठीकसँग बसिरहेको सुनिश्चित गरी नयाँ Axle Oil Seal स्थापना गर्ने । १०.निर्माताको निर्दिष्टीकरण अनुसार Axle Oil को स्तर जाँच गर्ने । ११.पुरानो Axle Oil Seal लाई उचित तरिकाले डिस्पोज गर्ने । १२.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १३.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १४.कार्य सम्पादन अभिलेख राखें ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): Axle Oil seal फेर्ने । **मानक (Standard):** • निर्दिष्ट गरिएको तेल निर्दिस्ट लेभेल सम्म भरेको । • Seal को Position मिलेको ।	• Axle oil seal ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग ○ महत्व ○ फेर्ने बिधि

औजार, उपकरण र साकार्य (Tools, Equipment and Materials):
Common hand tools, axle oil, oil seal, pray – bar.

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: Drive Motor and Reducer system को मर्मत कार्य गर्ने ।   **Task: ३.** Drive shaft फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. समतल ठाउँमा पार्क गर्ने, पार्किङ ब्रेक लगाउने र गाडीलाई बन्द गर्ने । ४. निर्माता बाट सुझाव गरिएका कुनै विशेष उपकरणहरू सहित आवश्यक उपकरणहरू तयार गर्ने । ५. गाडीलाई लिफ्ट्मा उचालेर Drive shaft को स्थान पत्ता लगाउने । ६. कुनै पनि बोल्ट वा फास्टनरहरू हटाएर इलेक्ट्रिक मोटर र पाङ्ग्राहरूबाट Drive Shaft लाई डिस्कनेक्ट गर्ने । ७. उचित तरिकाले संरक्षित र सुरक्षित रहेको सुनिश्चित गरी नयाँ Drive Shaft लाई पुरानोको स्थानमा स्थापित गर्ने । ८. बोल्ट वा फास्टनरहरू कसेर इलेक्ट्रिक मोटर र पाङ्ग्राहरूमा ड्राइभ शाफ्टलाई पुन: जडान गर्ने । ९. गाडिलाई जमीनमा तल झार्ने र नयाँ ड्राइभ शाफ्टले सही तरिकाले काम गरिरहेको सुनिश्चित गर्ने । १०. परीक्षण ड्राइभ वा सञ्चालन जाँचहरू गर्ने । ११. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १२. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १३. कार्य सम्पादन अभिलेख राखें ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): Drive shaft फेर्ने । **मानक (Standard):** • Drive Shaft लाई पुरानोको स्थानमा स्थापित गरेको । • बोल्ट वा फास्टनरहरू कसिएको ।	• Drive shaft ○ परिचय ○ प्रकार ○ प्रयोग ○ महत्व ○ मर्मतका तरिकाहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Drive shaft, common hand tools

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: Drive Motor and Reducer system को मर्मत कार्य गर्ने। **Task: ४.** Drive Motor फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक १२.० घण्टा = १८.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. गाडीको सेर्भाइस मनुअल हेरेर Drive Motor फेर्ने समबन्धी उपयुक्त निर्देशनहरूको जानकारी लिने। ४. समतल ठाउँमा पार्क गरेको, पार्किङ ब्रेक लगाएको र गाडीलाई बन्द गरेको सुनिश्चित गर्ने। ५. गाडीमा Drive Motorको स्थान पत्ता लगाउने। ६. निर्माताबाट सुझाव गरिएका कुनै विशेष उपकरणहरूसहित आवश्यक उपकरणहरू तयार गर्ने। ७. गाडीलाई लिफ्ट्मा उचालेर Drive Motor सँग समबन्धित कुनै संरचनाहरू विशेषत: कवरहरू वा ब्राकेटहरूलाई हटाउने ८. ड्राइभ मोटरमा पावर स्रोत डिस्कनेक्ट गर्ने र सवारी साधन पूर्ण रूपमा बन्द भएको सुनिश्चित गर्ने। ९. ड्रैन प्लग खोलेर Motor Coolant लाई Disposal Trayमा झार्ने। १०.ड्राइभ मोटरबाट विद्युत जडानहरू र कूलिङ लाईनहरू डिस्कनेक्ट गर्ने। ११.उपयुक्त उपकरणहरू प्रयोग गरि ड्राइभ मोटरलाई यसको माउन्टिंग पोइन्टहरूबाट अलग गर्ने। १२.सावधानीपूर्वक पुरानो ड्राइभ मोटरलाई यसको होउजिङ्गबाट निकाल्ने। १३.नयाँ ड्राइभ मोटरको क्षति निरीक्षण गरी माउन्टिंग पोइन्टहरूसँग उचित संरेखण रहेको सुनिश्चित हुनेगरी स्थापान गर्ने। १४.नयाँ ड्राइभ मोटरमा विद्युत जडान र कूलिङ लाईनहरू पुन: जडान गर्ने। १५.सिफारिस गरिएको टर्क निर्दिष्टीकरणहरू प्रयोग गरेर ड्राइभ मोटरलाई सुरक्षित गर्ने। १६.ड्राइभ मोटरमा पहुँचको लागि हटाइएका कुनै पनि घटकहरू पुन: संयोजन गर्ने। १७.ड्राइभ मोटरमा पावर स्रोत पुन: जडान गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): Drive Motor फेर्ने। **मानक (Standard):** • Drive motor ले काम गरेको। • Motor घुमेको।	• **Drive Motor** ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फेर्ने बिधि ○ कार्य सिद्धान्त • Morot wiring system

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१८.सर्भिस म्यानुअलमा निर्दिष्ट गरिएको कुनै पनि आवश्यक प्रणाली जाँच वा क्यालिब्रेसनहरू गर्ने। १९.ड्राइभ मोटर मर्मतको प्रभावकारिता प्रमाणित गर्न परीक्षण ड्राइभ वा सञ्चालन जाँचहरू गर्ने। २०.वातावरणीय नियम अनुसार कुनै पनि प्रतिस्थापन वा क्षतिग्रस्त भागहरूको डिस्पोज गर्ने। २१.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। २२.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २३.कार्य सम्पादन अभिलेख राखें।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Drive motor, common hand tools, wire. insulation tape, phase tester

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Drive Motor and Reducer system को मर्मत कार्य गर्ने । **Task: ५.** Reducer मर्मत / फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक १२.० घण्टा = १८.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यक औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. समतल ठाउँमा पार्क गरेको, पार्किङ ब्रेक लगाएको र गाडीलाई बन्द गरेको । ४. गाडीमा Reducerको स्थान पत्ता लगाउने । ५. निर्माताबाट सुझाव गरिएका कुनै विशेष उपकरणहरू सहित आवश्यक उपकरणहरू तयार गर्ने । ६. गाडीलाई लिफ्ट्मा उचालेर Reducer सँग समबन्धित कुनै संरचनाहरू विशेषत: कवरहरू वा ब्राकेटहरूलाई हटाउने । ७. ड्रैन प्लग खोलेर Reducer Oil लाई Disposal Tray मा झार्ने । ८. क्षतिको मात्रा आकलन गर्ने र विशिष्ट मर्मत आवश्यकताहरु निर्धारण गर्ने । ९. निर्माताको दिशानिर्देश अनुसार रिडयूसर र स्थिर भागहरु (status components) खोल्न र छुट्याउने । १०. क्षतिग्रस्त भागहरू प्रतिस्थापन वा मर्मत गर्ने । ११. क्षति वा खराबीको संकेतहरूको लागि आन्तरिक Components सफा गर्ने । १२. पुन: संयोजनको समयमा आवश्यकता अनुसार बियरिंग्स र सीलहरू लुब्रिकेट गर्ने वा प्रतिस्थापन गर्ने । १३. बोल्ट र फास्टनरहरूको लागि उचित टर्क निर्दिष्टीकरणहरू पालन गर्दै रिड्यूसरलाई पुन: संयोजन गर्ने । १४. सबै Component हरू सुरक्षित रूपमा आफ्ना ठाउँमा रहेको सुनिश्चित गर्ने । १५. रिड्यूसरमा पहुँचका लागि हटाइएका कुनै पनि Components पुन: जडान गर्ने र Drain Plug लगाउने । १६. उपयुक्त रिड्यूसर Oil Filler प्रयोग गरी लेबलमा तोकेको मात्रामा Oil राख्ने । १७. रिड्युसर मर्मतको प्रभावकारिता प्रमाणित गर्न परीक्षण ड्राइभ वा सञ्चालन जाँचहरू गर्ने । १८. वातावरणीय नियम अनुसार कुनै पनि प्रतिस्थापन वा क्षतिग्रस्त भागहरूको डिस्पोसल गर्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (**Tasks): Reducer मर्मत / फेर्ने । **मानक (Standard):** ● क्षतिग्रस्त भागहरू प्रतिस्थापन गरेको । ● दिएको लेबलमा Reducer Oil fill गरेको ।	• **Reducer** ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ मर्मत बिधि • Environmental laws • Wiring system

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१९.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। २०.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २१.कार्य सम्पादन अभिलेख राखें।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Reducer oil, disposal tray, lubricant, bearing , reducer components

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- वातावरणीय नियम अनुसार कुनै पनि प्रतिस्थापन वा क्षतिग्रस्त भागहरूको डिस्पोज गर्ने।

सब मोड्युल ५-८: Brake System मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा Brake Pad फेर्ने, Brake Disc मर्मत गर्ने, Air bleeding गर्ने, Anti-lock braking system components फेर्ने, Brake booster, Vacuum pump फेर्ने, Brake master cylinder फेर्ने, Brake caliper फेर्ने, Electronic parking brake फेर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Brake Pad फेर्ने, Brake Disc मर्मत गर्ने, Air bleeding गर्ने, Anti-lock braking system components फेर्ने, Brake booster, Vacuum pump फेर्ने, Brake master cylinder फेर्ने, Brake caliper फेर्ने, Electronic parking brake फेर्ने जस्ता कामहरु गर्ने सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: 1. Brake Pad फेर्ने। 2. Brake Disc मर्मत गर्ने। 3. Air bleeding गर्ने। 4. Anti-lock braking system components फेर्ने। 5. Brake booster, Vacuum pump फेर्ने 6. Brake master cylinder फेर्ने। 7. Brake caliper फेर्ने। 8. Electronic parking brake फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ९.० घण्टा + व्यावहारिक ४९.० घण्टा = ५८.० घण्टा

Module: Brake System मर्मत गर्ने ।   **Task No:** १. Brake Pad फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ३.०० घण्टा = ४.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. गाडि समथरमा पार्किंग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने। ४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने। ५. चक्काहरुको नट खुकुलो गर्ने। ६. गाडि लाई उचाल्ली ज्याक स्टयान्डमा सुरक्षित रुपमा राख्ने। ७. चक्काहरुको नटहरु पुरा खोल्ने। ८. चक्काहरु निकाल्ने। ९. क्यालिपर ब्राकेटको वोल्टहरु खोल्ने र क्यालिपर हटाउने। १०. खिइएको ब्रेक प्याड हटाउने र नयाँ राख्ने वा फिट गर्ने। ११. क्यालिपर र चक्का फिट गर्ने। १२. ज्याक र ओट निकाल्ने । १३. Reservoirs ब्रेक आयल को लेभेल घटेको भए अधिकतम लेभेल सम्म थप्ने। १४. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १५. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Brake Pad फेर्ने। **मानक (Standard):** • ब्रेक आवश्यक मात्रामा कस्सिएको। • कार्यक्षमता सुनिश्चित भएको। • गाडि लाई उचाल्ली ज्याक स्टयान्डमा सुरक्षित रुपमा राखेको।	• Brake Pad ○ परिचय ○ प्रकार • EV का ब्रेकिङ प्रणाली • ब्रेक प्याडका प्रकार र सामग्रीहरू • ब्रेक प्याड वेयर • प्याड प्रतिस्थापन प्रक्रिया

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, Jack, break pad, break oil

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- ज्याक लगाउदा र निकाल्दा बिशेष साबधानी अपनाउने।

Module: Brake System मर्मत गर्ने ।   **Task No: २**. Brake Disc मर्मत गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. गाडि समथरमा पार्किंग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने। ४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने। ५. चक्काहरुको नट खुकुलो गर्ने । ६. गाडि लाई उचाल्ने र ज्याक स्टयान्डमा सुरक्षित रुपमा रख्ने। ७. चक्काहरुको नटहरु पुरा खोल्ने। ८. चक्काहरु निकाल्ने। ९. क्यालिपर ब्राकेटको वोल्टहरु खोल्ने र क्यालिपर हटाउने। १०.खिइएको, खाल्डो परेको, पातलो भएको, वांगिएको, विग्रएको ब्रेक डिस्क निकाल्ने। ११.नयाँ ब्रेक डिस्क हाल्ने वा फिट गर्ने। १२.क्रमशः क्यालिपर र चक्का फिट गर्ने। १३. गाडि तल झार्ने। १४.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १५.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १६.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Brake Disc मर्मत गर्ने। **मानक (Standard):** • ब्रेक डिस्क फेरी सके पछि टेस्ट ड्राइभ् गरि प्रभावकारी रुप ले ब्रेक लागेको परिक्षण गरिएको। • गाडीको चक्काहरुको नट टाइट भएको।	• ब्रेक डिस्क ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • ब्रेक डिस्क turning • मर्मत गर्ने बिधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools and break disk

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- लिफ्ट बाट गाडि तल झार्ने बिशेष सावधानी अपनाउने।

Module: Brake System मर्मत गर्ने । **Task No:** ३. Air bleeding गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. ब्लीडर भल्भ पत्ता लगाउने ।
४. ब्रेक फ्युल टंकी टप अप गर्ने ।
५. ब्लीडर किट निश्चित गर्ने ।
६. ब्लीडर भल्भ खोल्ने ।
७. ब्रेक प्रणालीलाई ब्लीड गने ।
८. ब्रेकको फ्युड तह निरीक्षण गर्ने
९. यो प्रक्रिया प्रत्येक चक्का दोहोर्याउने ।
१०. चुहाहट परिक्षण गर्ने ।
११. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Air bleeding गर्ने ।
	
	मानक (Standard):
	• Break system बाट हावा सबै नीकालेको ।
	• Break system ले काम गरेको ।
		• Air bleeding
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		• लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू ।
		• Bleeding गर्दा ध्यानदीनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools ,diagnostic tool, breal flude, bliding kit

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: Brake System मर्मत गर्ने ।   **Task No:**४. Anti-lock braking system components फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक १०.०० घण्टा = १२.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. गाडी समथाल सतहमा पार्किङ गर्ने ।
४. पार्किङ ब्रेक लगाउने ।
५. सुरक्षाको लागि चक्काहरुमा ओट लगाउने ।
६. ABS पत्ता लगाउने ।
७. सहायक ब्याट्री विच्छेद गर्ने ।
८. पुरानो कम्पोनेन्ट (HU, Wheel spring sensor, Wiring harness) हटाउने ।
९. नयाँ कम्पोनेन्ट स्थापन गर्ने ।
१०.ब्रेक सिस्टम ब्लीड गर्ने (यदि आवश्यक भए):
११.ब्याट्री पुन: जडान गर्ने ।
१२.ABS प्रणालीलाई Diagnostic tools को सहायताले परीक्षण गर्ने ।
१३.अन्तिम निरीक्षण गर्ने ।
१३.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१४.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१५.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Anti-lock braking system components फेर्ने ।
	मानक (Standard):
	• सवारी साधन एकातिर नतानेको ।
	• ब्रेक फ्ल्युड नचुहिएको ।
	• Fault codes नभएको ।
		• Anti-lock Breaking System
		  ○ परिचय
		  ○ कार्य
		• ABS का भागहरु
		• फेर्ने तरिका
		• सुरक्षा र सावधानी
		• Anti lock break component
		  ○ परिचय
		  ○ कार्य

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Diagnostic tools, HU, wheel spring sensor, wiring harness,multimeter, common hand tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: Brake System मर्मत गर्ने। **Task No: ५**. Brake booster/Vacuum pump फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.०घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. समतल सतहमा गाडी पार्क गर्ने र पार्किङ ब्रेक लगाउने।
४. हुड खोल्ने र ब्रेक बूस्टर पत्ता लगाउने।
५. फ्लेयर नट रेन्च प्रयोग गरेर मास्टर सिलिन्डरबाट ब्रेक लाईनहरू विच्छेद गर्ने।
६. तरल पदार्थ चुहावट रोक्न ब्रेक लाईनहरू क्याप गर्ने।
७. ब्रेक बूस्टरबाट मास्टर सिलिन्डर अनबोल्ट गर्ने ।
८. ब्रेक लाईनहरू विच्छेद नगरी यसलाई एकै ठाउँमा सार्ने।
९. ब्रेक पेडल विच्छेद गर्ने।
१०.बोल्टहरू हटाउन सकेट सेट प्रयोग गर्ने र फायरवालबाट ब्रेक बूस्टरलाई सावधानीपूर्वक अलग गर्ने।
११.नयाँ ब्रेक बूस्टर स्थापना गर्ने।
१२.ब्रेक पेडल पुन: जडान गर्ने।
१३.मास्टर सिलिन्डरलाई ब्रेक बूस्टरमा फिर्ता स्थितिमा राख्ने र बोल्टहरूसँग सुरक्षित गर्ने।
१४.फ्लेयर नट रेन्च प्रयोग गरेर ब्रेक लाईनहरू मास्टर सिलिन्डरमा पुन: जडान गर्ने।
१५.बबल ब्रेक प्रणाली ब्लीड गर्ने।
१६.मास्टर सिलिन्डर र ब्रेक लाईन वरिपरि चुहावटको कुनै पनि संकेतको लागी जाँच गर्ने।
१७.पेडल थिचेर ब्रेक परीक्षण गर्ने।
१८.कम गतिमा परीक्षण ड्राइभ गर्ने।
१९.पुराना भागहरुको डिस्पोज गर्ने।
२०.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Brake booster/Vacuum pump फेर्ने।
	मानक (Standard):
	• चालकले लगाएको ब्रेक लागेको।
	• ब्रेक प्रणालीमा बबल नभएको।
	• मास्टर सिलिन्डर र ब्रेक लाईन वरिपरि चुहावट नभएको
	• ब्रेकहरूले ठीक सँग काम गरेको।
		• Brake booster/ Vacuum pump
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		• Brake Booster Changing प्रक्रिया

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Brake booster, brake fluid, socket set, flare nut wrench, brake bleeding kit, and shop rags.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Brake System मर्मत गर्ने । **Task No: ६.** Brake Master Cylinder फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.०घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक उपकरण र औजार जम्मा गर्ने ।
२. गाडीलाई समतल सतहमा पार्क गर्ने र पार्किङ ब्रेक लगाउने ।
३. हुड उठाउने र ब्रेक मास्टर सिलिन्डर पत्ता लगाउने ।
४. मास्टर सिलिन्डरको बिर्को(cap)हटाउने र सकेसम्म धेरै ब्रेक फ्लुइड हटाउन टर्की बास्टर वा सिरिन्ज प्रयोग गर्ने ।
५. फ्लेयर नट रेन्च प्रयोग गरेर मास्टर सिलिन्डरमा जोडिएको ब्रेक लाईनहरू खुकुलो पार्ने र हटाउने ।
६. सकेट वा रेन्च प्रयोग गरेर ब्रेक बूस्टरबाट मास्टर सिलिन्डर अनबोल्ट गर्ने ।
७. गाडीबाट पुरानो मास्टर सिलिन्डर सावधानीपूर्वक हटाउने ।
८. नयाँ मास्टर सिलिन्डरलाई ठाउँमा राख्ने र ब्रेक बूस्टरमा बोल्ट गर्ने ।
९. ब्रेक लाईनहरूलाई नयाँ मास्टर सिलिन्डरमा पुन: जडान गर्ने, तिनीहरू फ्लेयर नट रेन्चसँग सुरक्षित रूपमा कसिएको सुनिश्चित गर्ने ।
१०.कुनै पनि हावा bubbles हटाउन ब्रेक प्रणालीमा bleeding गर्ने ।
११.ब्रेक ब्लीडिङ किटलाई प्रत्येक ब्रेक क्यालिपरमा रहेको ब्लीडर भल्भमा जोड्ने ।
१२.ब्लीडर भल्भबाट कुनै एयर बबल बिना सफा ब्रेक फ्लुइड प्रवाह नभएसम्म यो प्रक्रिया दोहोर्याउने ।
१३.ब्रेक मास्टर सिलिन्डर रिभोयरलाई ताजा ब्रेक फ्लुइडले उपयुक्त स्तरमा भर्ने ।
१४.Water tank cap पुन स्थापना गर्ने र सुनिश्चित गर्ने कि सबै जडानहरू कडा छन् ।
१५.पेडल बिस्तारै थिचेर ब्रेक परीक्षण गर्ने ।
१६.तिनीहरू सुरक्षित छन् भनेर सुनिश्चित गर्न सबै जडानहरू र फिटिंगहरू डबल-जाँच गर्ने ।
१७.ब्रेक ठीकसँग काम गरिरहेको छ भनी पुष्टि गर्न हुडलाई कम गर्ने र कम गतिमा गाडीको परीक्षण गर्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Brake master cylinder फेर्ने ।
	मानक (Standard):
	• चालकले लगाएको ब्रेक अनुसार ब्रेक लागेको ।
		• Brake Master Cylinder
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ उदेश्य
		• परिवर्तन गर्ने तरिका
		• सुरक्षा र सावधानी

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१८.स्थानीय नियमहरू अनुसार पुरानो ब्रेक फ्लुइडको डिस्पोज गर्ने। यसलाई जमिनमा छिर्न वा वातावरण दूषित नगर्ने। १९.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Break master cylinder, breal flude,Common hand tools, break bliding kit,turkey baster.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Brake System मर्मत गर्ने। **Task No: ७.** Brake caliper फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.०घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक उपकरणहरू सङ्कलन गर्ने। २. गाडीलाई समतल सतहमा पार्क गर्ने र पार्किङ ब्रेक लगाउने। ३. प्रतिस्थापन गरिरहेको ब्रेक क्यालिपरसँग सम्बन्धित पाङ्ग्रामा लक नटहरू खुकुलो पार्ने। ४. गाडीलाई जमिनबाट उठाउन र ज्याक स्ट्यान्डसँग सुरक्षित गर्न ज्याक प्रयोग गर्ने। ५. काम गर्नु अघि गाडी स्थिर छ भनेर सुनिश्चित गर्ने। ६. लग नटहरू पूर्ण रूपमा हटाउने र ब्रेक क्यालिपर पहुँच गर्नको लागि पाङ्ग्रा हटाउने। ७. बोल्टहरू हटाउन सकेट वा रेन्च प्रयोग गर्ने र क्यालिपर अलग गर्ने। ८. ब्रेक नलीमा तनाव हुन नदिन तार ह्याङ्गर वा बन्जी कर्डको प्रयोग गरी सस्पेन्सनबाट क्यालिपर झुण्ड्याउने। ९. क्यालिपर ब्राकेट बाट पुरानो ब्रेक प्याडहरू निकाल्ने। १०.ब्रेक पिस्टनलाई क्यालिपर हाउसिङमा फर्काउन ब्रेक पिस्टन कम्प्रेसर उपकरण प्रयोग गर्ने। ११.नयाँ ब्रेक क्यालिपरलाई क्यालिपर ब्राकेटमा राख्ने र बोल्टहरूसँग सुरक्षित गर्ने। १२.नयाँ ब्रेक प्याडहरू क्यालिपर ब्राकेटमा घुसाउने। १३.यदि निर्माता द्वारा सिफारिस गरिएको छ भने प्याडको पछाडि ब्रेक लुब्रिकेन्ट लागू गर्ने। १४.कुनै पनि हावा बबल हटाउन ब्रेक प्रणाली ब्लीड गर्ने। १५.मास्टर सिलिन्डर लाशयमा(Reservoir) ब्रेक फ्लुइड स्तर जाँच गर्ने र उपयुक्त प्रकारको ब्रेक फ्लुइडसँग आवश्यक भएमा यसलाई माथि राख्ने। १६.पाङ्ग्रालाई ह्वील हबमा पुन जडान गर्ने। १७.गाडीलाई भुइँमा राख्ने र निर्माता निर्देशिका अनुसार टर्क रेन्चको साथमा क्रिसक्रस ढाँचामा लग नटहरू कस्ने। १८.ब्रेकहरू परीक्षण गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Brake caliper फेर्ने। **मानक (Standard):** • चालकले ब्रेक लगाए अनुसार ब्रेक लागेको।	• Brake caliper 　○ परिचय 　○ प्रकार 　○ उदेश्य • परिवर्तन गर्ने तरिका • सुरक्षा र सावधानी

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१९.पुराना भागहरुको डिस्पोज गर्ने। २०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Brake caliper, brake fluid, socket set, wrenches, brake cleaner, brake pads, brake piston compressor tool, and a container

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Brake System मर्मत गर्ने। **Task No: ८**. Electronic parking brake फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक सामाग्रीहरु संकलन गर्ने। २. समतल सतहमा गाडी पार्क गर्ने र पार्किङ ब्रेक लगाउने। ३. इग्निसन बन्द गर्ने। ४. EPB पहिचान गर्ने। ५. EPB इकाई पत्ता लगाउने। ६. EPB एकाइ पहुँच गर्न कुनै पनि आवश्यक कम्पोनेन्टहरू हटाउने। ७. गाडीको ब्याट्री विच्छेद गर्ने। ८. EPB इकाईमा जोडिएका कुनै पनि विद्युतीय कनेक्टरहरू वा तारहरू जोड्ने हार्नेसहरू विच्छेद गर्ने। ९. पुरानो EPB हटाउने। १०. नयाँ EPB इकाई स्थापना गर्ने। ११. नयाँ EPB एकाइलाई ठाउँमा र र यसलाई माउन्टिङ बोल्टहरूसँग सुरक्षित गर्ने। १२. कुनै पनि विद्युतीय कनेक्टरहरू वा तारहरू हार्नेसहरूलाई नयाँ EPB इकाईमा पुन: जडान गर्ने, उचित जडानहरू सुनिश्चित गर्ने। १३. कम्पोनेन्टहरू पुन: जम्मा गर्ने। १४. गाडीको ब्याट्री पुन: जडान गर्नुहोस् र उचित जडान सुनिश्चित गर्ने। १५. इग्निशन खोल्नेर उचित कार्यक्षमता सुनिश्चित गर्न EPB प्रणाली परीक्षण गर्ने। १६. आवश्यक भएमा, नयाँ EPB एकाइलाई क्यालिब्रेट गर्न वा प्रारम्भ गर्नको लागि निर्माताको निर्देशनहरू पालना गर्ने। १७. अन्तिम जाँचहरू गर्ने। १८. कुनै पनि आवश्यक समायोजन गर्ने। १९. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Electronic parking brake फेर्ने। **मानक (Standard):** • चालकले लगाएको ब्रेक अनुसार ब्रेक लागेको।	• Electronic parking brake ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • Electronic parking brake फेर्ने तरिका • सुरक्षा तथा सावधानी

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Socket set, wrenches, torque wrench, screw driver , brake caliper tool, jack, diagnostic tool, brake fluid bleeder kit

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

सब मोड्युल ५-९: Steering System मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा Steering calibration गर्ने, Steering rack फेर्ने, Electric Power Steering Column फेर्ने, इलेक्ट्रिक पावोर स्टीयरिङ गियर बक्स फेर्ने र Steering Wheel फेर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Steering calibration गर्ने, Steering rack फेर्ने, Electric Power Steering Column फेर्ने, इलेक्ट्रिक पावोर स्टीयरिङ गियर बक्स फेर्ने र Steering Wheel फेर्ने जस्ता कार्य गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: 1. Steering calibration गर्ने। 2. Steering rack फेर्ने। 3. Electric Power Steering Column फेर्ने। 4. इलेक्ट्रिक पावोर स्टेयरिङ गियर बक्स फेर्ने। 5. Steering Wheel फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ७.० घण्टा + व्यावहारिक ३२.० घण्टा = ३९.० घण्टा

Module: Steering System मर्मत गर्ने।
Task No: १. Steering calibration गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. गाडीको टायरमा स्पेसिफाइड टायर प्रेसर राख्ने। ५. गाडी लाई समतल सतहमा स्टेरिंग सिधा गरेर राख्ने। ६. भेहिकल स्कानर जोड्ने । ७. भेहिकल स्कानर बाट कुनै फल्ट कोड भए हटाउने। ८. भेहिकल स्कानरमा सफ्टवेयर म्यानेजमेन्टमा गइ स्टीरिंग एंगल क्यलिब्रेसन सेलेक्ट गर्ने। ९. दिइएको अन्य अवस्था हरु पुरा गरि ओ के गर्ने। १०.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। ११.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Steering calibration गर्ने। **मानक (Standard):** • निर्माता (Manufacturer Specification) विशिष्टताहरूमा स्टीयरिङ कम्पोनेन्टहरूको पङ्क्तिबद्धता मिलेको। • Steering ले काम गरेको। • फल्टकोड नभएको।	• स्टेरिङ प्रणालीको अवधारणा। • स्टेरिङ क्यालिब्रेसन प्रक्रिया। • Steering Sensors and Actuator सम्बन्धि ज्ञान।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Diagnostic scan tool, torque wrench, wheel chocks, safety equipment, manufacturer documentation, vehicle-specific adapters and cables, cleaners and degreasers

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- बिधुतिय सामाग्रीहरू प्रयोग गर्दा बिषेश सावधानी अपनाउने।

Module: Steering System मर्मत गर्ने।   **Task No:** २. Steering Rack बुस फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. टाई रड साथै बल जोइन्ट निकाल्ने। ४. स्टेयरिङ साफ्ट कुपलिङ / फलान्ज (Coupling) निकालने। ५. स्टियरिङ rackलाई माउन्टीङ बोल्ट खोली ड्रोप आर्मबाट छुटाउने। ६. स्टियरिङ rack लाई गाडीबाट निकाल्ने। ७. दुवै साइडबाट rack बुश निकाल्ने। ८. नया वा मर्मत गरिएको रयाक बुसलाई फिट गर्ने। ९. स्टियरिङ र्याक लाई पुन गाडीमा फिट गर्ने। १०. स्टियरिङ व्हिल घुमायर र्याक एन्ड पिनिएन को अपरेसन चेक गर्ने र आवस्यकताअनुसार adjust गरि साफ्टलाई कनेक्ट गर्ने। ११.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १२.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारित स्थानमा भण्डारण गर्ने। १३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** स्टेयरिङ Rack बुस फेर्ने। **मानक (Standard):** • स्टेयरिङ चलाउदा आबाजहरू नआएको। • स्टेयरिङ Rack बुसको एलाईनमेन्ट मिलेको। • स्टेयरिङ Rack बुस ले काम गरेको।	• स्टीयरिङ प्रणाली बारे ज्ञान • इलेक्ट्रिक पावर स्टेयरिङ सिस्टम o परिचय o प्रकार o महत्व • **Steering rack** बुस मर्मत तथा फेर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Pneumatic tool,socket set and wrenches set,torque wrench,Ball joint remover

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- बिधुतिय सामाग्रीहरू प्रयोग गर्दा बिषेश साबधानी अपनाउने।

Module: Steering System मर्मत गर्ने।   **Task No:** ३. इलेक्ट्रिक पावोर स्टेयरिङ Column फेर्ने
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ४. ब्याट्रीको -Ve केबल विच्छेद गर्ने। ५. स्टेयरिङ ह्वीलको दुबै छेउमा रहेका बोल्टहरू खुकुलो पार्ने। ६. स्टेयरिङ ह्वीलबाट कनेक्टरहरू र एयरब्याग मोड्युलहरू विच्छेद गर्ने। ७. लक नट खोलि र स्टेयरिङ व्हिल निकाल्ने। [SST प्रयोग गर्ने] ८. स्क्रू खोलेर र स्टीयरिङ कोलम माथिल्लो र तल्लो shroud (कभर) र मल्टिफंक्शन स्विच हटाउने। ९. स्टेयरिङ कोलुमं शाफ्ट बाट क्लक स्प्रिङ हटाउने। १०. क्र्यास प्याड तल्लो प्यानल हटाउने। ११.बोल्ट खुकुलो पारि स्टीयरिङ गियर बक्सको पिनियनबाट युनिभर्सल जोइन्ट एसेम्बली छुटाउने। १२.स्टेयरिङ ह्वील लाई गाडी सीधा अगाडिको स्थितिमा लक गर्ने। १३.माउन्टिङ बोल्ट र नटहरू ढीला गरेर स्टेयरिङ कोलुमं हटाउने। १४.बोल्ट खुकुलोपारि स्टीयरिङ कोलुमं असेम्ब्लीबाट युनिभर्सल जोइन्ट एसेम्बलीलाई छुटाउने। १५.स्टीयरिङ कोलुमंमा कुनै त्रुटी, खियावट हरु छ कि जाँच गर्ने। १६.इलेक्ट्रिक पावर स्टेरिंग सिस्टम का कम्पोनेन्ट हरु (Steering motor, Torque, angle sensor, इलेक्ट्रिक पावर स्टेरिंग module) जाच गरि आवस्यक भए फेर्ने। १७.इग्निसन स्विच लक एसेम्बली जाँच गर्नुहोस् र आवश्यक भएमा बदल्नुहोस्। १८.खोल्दाको उल्टो क्रम मा पुन: जोड्ने। १९.स्टीयरिङ व्हिल हर्न एयर ब्याग , टिल्ट र टेलिस्कोप कार्य राम्ररी भयको यकिन गर्ने। २०.डाइग्नोस्टीक टुलको प्रयोग गरी EPS को क्यालीब्रेसन गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** इलेक्ट्रिक पावोर स्टेयरिङको Column फेर्ने। **मानक (Standard):** • स्टेयरिङ कोलुमं डिसमेन्टल गरेको। • स्टीयरिङ कोलुमं, युनिभर्सल जोइन्ट र इन्तेर्मितं (intermediate) शाफ्टको निरीक्षण गरि बदलियको। • मर्मत आवश्यकता र उत्पादकको जानकारी अनुसार मर्मत सामग्रीहरू चयन गरेको। • इलेक्ट्रिक पावोर स्तिरिंग कोलुमंले काम गरेको। • फल्टकोड नभएको।	• इलेक्ट्रिक पावर स्टीयरिङ (EPS) प्रणालीहरूको ज्ञान • स्टीयरिङ Column प्रतिस्थापन प्रक्रिया • सुरक्षा सावधानीहरू • **Steering column** मर्मत गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
२१.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। २२.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Diagnostic scan tool,socket set and wrenches,torque wrench, electrical connector removal tool

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- बिधुतिय सामाग्रीहरू प्रयोग गर्दा बिषेश सावधानी अपनाउने।

Module: Steering System मर्मत गर्ने । **Task No:** ४. इलेक्ट्रिक पावोर स्टेयरिङ गियर बक्स फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ४. बोल्ट खोलेर स्टीयरिङ गियर बक्सको पिनियन (pinion)बाट युनिभर्सल जोइन्ट एसेम्बली छुटाउने । ५. sst (Special Service Tools) प्रयोग गरी स्पिल्ट (Split) पिन र क्यासल (Castle) नट हटाइ टाई रडको छेउलाई अगाडिको नकलबाट छुटाउने । ६. लोअर आर्म र स्टेबलाईजर लिङ्क हटाउने । ७. बोल्ट खोलेर स्टेयरिङ गियर बक्स हटाउने । ८. टाई रडको छेउ (Tie rod end), डस्ट कभर, बेलोज ब्यान्ड क्लिप र त्यसपछि बेलो (bellow) हटाउने । ९. टाई रड (Tie rod) हटाउनुहोस् । १०.योक प्लग (Yoke plug), र्याक (Rack) सपोर्ट स्प्रिङ र योक हटाउने । ११.सर्क्लिप (Circlip) हटाएर र्याक हाउजिङबाट र्याक बुसिङ हटाउने । १२.तेल सिल र ओ रिङ (O Ring) र्याक बुशिंग हटाउने १३.Rack tooth face wear क्षति वा खियावट जाँच, सम्पर्क सतह क्षति, बेन्ड, निरीक्षण गर्ने १४. पिनियन गियर दाँत (pinion gear Tooth) क्षति खियावट सिल सामग्री सतह क्षति, सिल रिंग पिनियन निरीक्षण गर्ने । १५. बियरिङ घुमाउदा (bearing rotation) चोक,(chok) सिजर वा असामान्य आवाज छ छैन भनि जाँच गर्ने । १६.र्याक हाउसिंग, सिलिन्डर बोर, बुट आदि को क्षति को लागी निरीक्षण गर्नुहोस् । १७.खोलीएका पार्टहरूलाई उल्टो क्रम मा अस्सेम्बल गर्ने । १८.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १९.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । २०.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** इलेक्ट्रिक पावोर स्टेयरिङ गियर बक्स फेर्ने । **मानक (Standard):** • आवश्यकता अनुसार स्टेयरिङ गियर एसेम्बली , डिसमेन्टल गरिएको । • स्टेयरिङ व्हिल Specification बमोजीम फ्रीप्ले भएको । • गियर बक्सले काम गरेको ।	• इलेक्ट्रिक पावोर स्टेयरिङ गियर बक्स प्रणालीको बुझाइ • इलेक्ट्रिक पावोर स्टेयरिङ गियर बक्स प्रतिस्थापन प्रक्रिया • सुरक्षा सावधानीहरू • इलेक्ट्रिक पावर **स्टेयरिङ सिस्टम** o परिचय o प्रकार o महत्व • स्टेयरिङ गियर बक्स मर्मत गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Diagnostic Scan Tool,Socket Set and Wrenches,Torque Wrench, Electrical Connector Removal Tool

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: स्टेयरिङ प्रणाली (Steering System) मर्मत गर्ने । **Task No:५.** स्टेयरिङ ह्विल फेर्ने ।
समय (Duration : सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. व्यक्तिगत सुरक्षा सामाग्री लगाउने ३. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ४. ब्याट्रीको -Ve केबल विच्छेद गर्ने । ५. स्टेयरिङ ह्वील घुमाiइई अगाडिको पाङ्ग्राहरू सीधा अगाडि फेस गर्ने । ६. ड्राइभर एयरब्याग मोड्युल हटाउने । । ७. स्टेयरिङ ह्वील कनेक्टर छुटाउने । । ८. स्टेयरिङ ह्वील लक बोल्ट हटाउने र त्यसपछि स्टेयरिङ कोलुमं बाट स्टेयरिङ ह्वील अलग गर्ने । ९. स्टेयरिङ ह्विलबाट अरु कन्ट्रोल स्वीच र कभर हटाउने । । १०.नयाँ स्टेयरिङ ह्विलमा कन्ट्रोल स्वीच र वायारिंङ कनेक्टरहरु जोड्ने। । ११.माथिको उल्टो क्रममा स्टेयरिङ ह्विल जोड्ने। । १२.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १३.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १४.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** स्टेयरिङ ह्विल फेर्ने । **मानक (Standard):** • स्टेयरिङ ह्विल फेरी सके पछि पाङ्ग्राहरू सीधा अगाडि फेस भएको । • स्टेयरिङ ह्विल ले काम गरेको ।	• स्टेयरिङ ह्विल o परिचय o प्रकार o महत्व • स्टेयरिङ ह्विल मर्मत गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools , steering wheel.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

सब मोड्युल ५-१०: Suspension System मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा Shock absorber/Strut changeगर्ने, Hub bearing फेर्ने, , Ball joint knuckle फेर्ने, Cross member arm फेर्ने, Torsion bar फेर्ने, Stabilizer bar फेर्ने, Coil/ Leaf Spring फेर्ने र कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Shock absorber/Strut changeगर्न, Hub bearing फेर्ने, Ball joint knuckle फेर्ने, Cross member arm फेर्ने, Torsion bar फेर्ने, Stabilizer bar फेर्ने, Coil/ Leaf Spring फेर्ने र जस्ता कार्यहरु गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. Shock absorber /Strut Change गर्ने। २. Hub bearing फेर्ने ३. Ball joint knuckle फेर्ने। ४. Cross member arm फेर्ने। ५. Torsion bar फेर्ने। ६. Suspension Bush Change गरने। ७. Stabilizer Bar र Bush Change गर्ने। ८. Coil Spring Change गर्ने। ९. Leaf Spring फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ९.० घण्टा + व्यावहारिक ४७.० घण्टा = ५६.० घण्टा

Module: Suspension System मर्मत गर्ने।   **Task No:** १. Shock absorber /Strut Change गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार, उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने। ३. गाडीमा Shock Absorber /Strut को पहिचान गर्ने। ४. गाडीलाई गुडाएर अथवा हातले प्रेस गरेर अवस्था परिक्षण गर्ने। ५. गाडीलाई Ramp मा चढाउने अथवा जग लगाउने। ६. Shock Absorber को तल माथिको नट खोलेर Shock Absorber निकाल्ने। ७. हातले प्रेस गरेर Shock Absorber परीक्षण गर्ने। ८. Shock Absorber बिग्रेको भएमा नयां Shock Absorber जडान गर्ने। ९. गाडीलाई Ramp बाट अथवा जगबाट झार्ने। १०.गाडीलाई कार्यक्षमता परीक्षण गर्ने। ११.औजार, उपकरण तथा कार्यस्थल सफा गरी सामग्रीहरु यथोचित स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	• **अवस्था (दिईएको)स्** गाडी, कार्यशाला, जग, Shock absorber Tools set **निर्दिष्ट कार्य (के)स्** Shock Absorber /Strut Change गर्ने। • **मापदण्ड** : Shock absorber/Strut को पहिचान गरेको छ। Shock absorber/Strutराम्रो संग फिट गरेको।	• **Shock Absorber /Strut** ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ Change गर्ने तरीका ○ Change गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Shock absorber/Strut, wrench, socket set, T-handle

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Suspension System मर्मत गर्ने ।   **Task No:** २. Hub bearing Change गर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. गाडीमा Hub bearing पहिचान गर्ने । ४. गाडीलाई गुडाएर Hub bearing को परीक्षण गर्ने । ५. गाडीलाई राम्पमा चढाउने अथवा Jack लगाउने । ६. Hub bearing होशियार पूर्वक निकाल्ने । ७. Hub bearing को अवस्था जांच गर्ने । ८. नयां Hub bearing जडान गर्ने । ९. गाडीलाई राम्पबाट निकाली परीक्षण गर्ने । १०. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Hub bearing Change गर्ने । **मानक (Standard):** • Hub bearing लाई company Specification अनुसार फिट गरेको ।	• Hub bearing ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार .

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Hub bearing, Common hand toos, bearing puller

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: Suspension System मर्मत गर्ने।   **Task No: ३.** Ball Joint Knuckle फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. Ball Joint Knuckle को पहिचान गर्ने। ४. गाडीलाई राम्पमा चढाउने। ५. बल ज्वाइन्टको अवस्था हल्लाएर जांच गर्ने। ६. बल ज्वाइन्टलाई खोलेर बाहिर निकाल्ने। ७. नयाँ बल ज्वाइन्ट जडान गर्ने। ८. राम्पबाट गाडी निकाल्ने। ९. गाडी गुडाएर परीक्षण गर्ने। १०. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। ११. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Ball Joint Knuckle फेर्ने . **मानक (Standard):** • Ball Joint Knuckle को कार्य बर्णन गरेको • Ball Joint Knuckle परिक्षण गरेको। • Ball Joint Knuckle Change गरेको।	• Ball Joint ○ परिचय ○ कार्य ○ उद्धेश्य। ○ प्रकार। ○ सुरक्षा र सावधानी।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Ball Joint Knuckle, common hand tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Suspension System मर्मत गर्ने।   **Task No:**४. Cross Member Arm फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यक औजार र सामग्रीहरु संकलन गर्ने। ३. गाडीमा Cross member पहिचान गर्ने। ४. गाडीलाई गुडाएर Cross member को परीक्षण गर्ने। ५. गाडीलाई Ramp मा चढाउने अथवा Jack लगाउने। ६. Cross member होशियारपूर्वक निकाल्ने। ७. Cross member को अवस्था जांच गर्ने। ८. नयां Cross member जडान गर्ने। ९. गाडीलाई राम्पबाट निकाली परीक्षण गर्ने। १०.औजार, उपकरण तथा कार्यस्थल सफा गरी ११.सामग्रीहरु यथोचित स्थानमा भण्डारण गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Cross Member Arm फेर्ने। **मानक (Standard):** • Cross member लाई सही तरिकाले जडान गरेको।	• cross member ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फिट गर्ने तरीका • Cross member change गर्दा ध्यानदीनु पर्ने कुराहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Cross member arm, Commo hand tools jack

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Suspension System मर्मत गर्ने।   **Task No:** ५. Torsion Bar Change गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. गाडीमा Torsion Bar पहिचान गर्ने। ४. गाडीलाई गुडाएर Torsion Bar को परीक्षण गर्ने। ५. गाडीलाई Ramp मा चढाउने अथवा Jack लगाउने। ६. Torsion Bar होशियारपूर्वक निकाल्ने। ७. Torsion Bar को अवस्था जांच गर्ने। ८. नयाँ Torsion Bar जडान गर्ने। ९. गाडीलाई राम्पबाट निकाली परीक्षण गर्ने। १०. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। ११. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Torsion Bar Change गर्ने। **मानक (Standard):** • Torsion Bar लाई company Specification अनुसार जडान गरेको।	• Torsion Bar ○ परिचय ○ कार्य ○ प्रकार • सुरक्षा तथा सावधानी .

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Torsion bar, common hand tools, jack

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Suspension System मर्मत गर्ने।   **Task No:**६. Suspension Bush Change गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. गाडीमा Suspension Component पहिचान गर्ने। ४. गाडीलाई गुडाएर त्यसको अवस्था जांच गर्ने। ५. गाडीलाई Ramp मा चढाएर Suspension Bush को अवस्था जांच गर्ने। ६. काम नगर्ने Bush हरुलाई नयाँ फेर्ने। ७. फेरी सकिएपछि पुन परीक्षण गर्ने। ८. गाडीलाई Ramp बाट तल झार्ने। ९. रोडमा गुडाएर परीक्षण गर्ने। १०. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। ११. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Suspension Bush Change गर्ने। **मानक (Standard):** • गाडीमा Suspension System को पहिचान गरेको। • Suspension Bush Change गरेको। • फेरी सकिएपछि सहज रुपमा संचालन भएको।	• Suspension ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फिट गर्ने तरीका. .

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Susoension bush, common hand tppla

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- गाडीलाई राम्पमा चढाउंदा र झार्दा सावधानी अपनाउने।

Module: Steering System मर्मत गर्ने।   **Task No: ७.** Stabilizer Bar र Bush Change गर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. Stabilizer Bar को पहिचान गरेको।
४. Stabilizer Bar को कार्यक्षमता जांच गर्ने।
५. गाडीलाई जग अथवा Ramp को चढाउने।
६. Stabilizer Bar को Bush र Bar निकाल्ने।
७. नयां Bus र Bushes जडान गर्ने।
८. गाडीलाई Ramp बाट झार्ने।
९. Stabilizer Bar को कार्यक्षमता परिक्षण गर्ने।
१०.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
११.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Stabilizer Bar र Bush Change गर्ने।
	मानक (Standard):
	• Stabilizer Bar राम्रो संग फेरेको।
	• Bush राम्रो संग फेरेको।
		• Stabilizer Bar
		  ○ परिचय
		  ○ काम
		  ○ उदेश्य
		• Stabilizer Bar को प्रकार
		• Bush को प्रकार

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Stabilizer bar, Busg, Common hand tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Steering System मर्मत गर्ने।   **Task No: ८.** Coil Spring फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. गाडीमा गुडाएर अथवा हातले प्रेस गरेर परिक्षण गर्ने। ४. होशियारका साथ जग लगाएर Cooling System सहितको Suspension system ढिक्का निकाल्ने। ५. Suspension system बाट Coil spring लाई Clamp को सहायताबाट निकाल्ने। ६. नयां Coil Spring जडान गर्ने। ७. Suspension ढिका गाडीमा जडान गर्ने। ८. गाडीबाट जग हटाउने। ९. गाडीलाई परीक्षण गर्ने। १०. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। ११. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १२. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Coil Spring फेर्ने। **मानक (Standard):** • Coil Spring को पहिचान गरेको। • क्रमबद्ध रुपमा कार्यचरण गरेको।	• Suspension सम्बन्धि ज्ञान • Coil Springको काम र महत्व • जग लगाउने तरिका

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Coil spring, common hand tools,jug.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Steering System मर्मत गर्ने।   **Task No:** ९. Leaf Spring फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. गाडीमा Leaf Spring पहिचान गर्ने। ४. Leaf Spring को कार्यदक्षता परीक्षण गर्ने। ५. गाडीमा जग हाल्ने वा Ramp मा चढाउने। ६. Leaf Spring को Hanger र I-Bolt को Nut खोल्ने। ७. U-Bolt को नट खोली U-Bolt खोलने। ८. Leaf Spring बाहिर निकाल्ने। ९. नयां Leaf Spring जडान गर्ने। १०. राम्प वा जगबाट तल झार्ने। ११. कार्यक्षमता परीक्षण गर्ने। १२. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १३. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Leaf Spring फेर्ने । **मानक (Standard):** • Leaf Spring company Specification अनुसार जडान गरेको।	• Leaf Spring ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य ○ महत्व

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Leaf spring, common hand tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

सब मोड्युल ५-११: Body Electrical System मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा Auxiliary Battery फेर्ने, Body control module फेर्ने, Gate way module फेर्ने, Passive Entry Passive Start (PEPS)फेर्ने , Power window switch फेर्ने, Door latch फेर्ने, Power window regulator / Motor फेर्ने र Smart junction box फेर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Auxiliary Battery फेर्न, Body control module फेर्न, Gate way module फेर्न, Passive Entry Passive Start (PEPS)फेर्न , Power window switch फेर्न, Door latch फेर्न, Power window regulator / Motor फेर्न र Smart junction box फेर्ने गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. Auxiliary Battery फेर्ने। २. Body control module फेर्ने। ३. Gate way module फेर्ने। ४. Passive Entry Passive Start (PEPS)फेर्ने। ५. Power window switch फेर्ने। ६. Smart junction box फेर्ने। ७. Door latch फेर्ने। ८. Power window regulator / Motor फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १३.० घण्टा + व्यावहारिक ४७.० घण्टा = ६०.० घण्टा

Module: Body Electrical System **मर्मत गर्ने।** **Task No: १.** Auxiliary Battery **फेर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्कता नुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. विद्युतीय गाडीमा रहेको सहायक ब्याट्रीको स्थान पहिचान गर्ने। ४. सहायक ब्याट्री निरीक्षण गर्ने। ५. भोल्टेज, एम्पेयर आबर र आकार आदी निर्माताको सीफारिसहरू सँग मेल खाए नखाएको निश्चित गर्ने। ६. उपयुक्त अौजारहरू प्रयोग गरेर ब्याट्रीको टर्मिनल विच्छेद गर्ने। ७. ब्याट्री होल्ड-डाउन Bracket हटाउने। ८. पुरानो ब्याट्री हटाउने। ९. ब्याट्री ट्रे सफा गर्ने । १०.नयाँ ब्याट्री install गर्ने । ११.ब्याट्री टर्मिनल जडान गर्ने। १२.प्रणाली परीक्षण गर्ने। १३.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १४.रिसाइक्लिंग वा डिस्पोजलको लागि उचित प्रक्रियाहरू पालन गरी पुरानो ब्याट्री डिस्पोजल गर्ने। १५.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Auxiliary Battery फेर्ने **मानक (Standard):** • **Specification** अनुसार **Battery** फेरिएको ।	• Battery ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ क्षमता ○ फिट गर्ने तरीका • लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू। • फिट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, Wrench set, multimeter, Battery tester.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- बिधुतीय परिपथमा काम गर्दा बिशेष ध्यान दिने।

Module: Body Electrical System **मर्मत गर्ने।** **Task No: २.** Body Control Module **फेर्ने ।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
३. गाडि समतल सतहमा पार्किंग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने।
४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने।
५. प्रतिस्थापन प्रक्रिया सुरु गर्नु अघि,इलेक्ट्रिक सवारी साधन बन्द गरिएको सुनिश्चित गर्ने।
६. सहायक ब्याट्रीको नकारात्मक(-Ve) टर्मिनल डिस्कनेक्ट गर्ने।
७. सवारी साधन निर्माताद्वारा प्रदान गरिएको सेवा म्यानुअल वा कागजातहरू हेरी इलेक्ट्रिक सवारी साधनमा अवस्थित BCM (Body Control Module) मोड्युलको स्थान पहिचान गर्ने।
८. यदि BCM भित्री ट्रिम प्यानलहरूको पछाडि अवस्थित छ भने, मोड्युल पहुँच गर्न सवारी साधन निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरी सावधानी पूर्वक यी प्यानलहरू हटाउने।
९. कनेक्टरहरूमा कुनै पनि रिटेनिंग क्लिपहरू वा लकहरू भए सावधानी पूर्वक छुटाइ BCM मा जडान गरिएका वायरिङ हार्नेसहरू डिस्कनेक्ट गर्ने।
१०.माउन्टिंग बोल्ट वा फास्टनरहरू हटाउने।
११.माउन्टिंग स्थानमा नयाँ BCM मोड्युल राखी उपयुक्त माउन्टिंग बोल्ट वा फास्टनरहरू प्रयोग गरेर मोड्युल सुरक्षित गर्ने।
१२.BCM मा जडान गरिएका वायरिङ हार्नेस कनेक्टरहरू लगाइ रिटेनिंग क्लिपहरू वा लकहरू भए सो लगाउने।
१३.सहायक ब्याट्रीको टर्मिनलहरू पुन: कनेक्ट गर्ने।
१४.इलेक्ट्रिक सवारी साधन चालू गर्ने र कुनै पनि चेतावनी बत्ती वा त्रुटि सन्देशहरूको लागि जाँच गर्नुका साथै नयाँ BCM ले सवारी साधनको प्रणालीसँग संचार गरिरहेको छ व छैन एकिन गर्ने।
१५.निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरि Programming र Configure गर्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Body Control Module फेर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• Fault code हरू हटाएको।
	• Body Control Module ले कार्य गरेको।
		• Body Control Module
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ कार्य
		  ○ फेर्ने तरीका

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१६.BCM द्वारा नियन्त्रित विभिन्न सवारी साधन प्रकार्यहरू परीक्षण गर्ने । १७.उचित प्रक्रियाहरू पालन गरी पुरानो BCM डिस्पोजल गर्ने। १८.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १९.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

BCM Module, Hand tools, Manufacturer Manual, Multimeter

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- भित्री ट्रिम प्यानलहरू हटाउदा सावधानी अपनाउने।

Module: Body Electrical System मर्मत गर्ने।   **Task No: ३.** Gateway Module फेर्ने।
समय **(Duration):** सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. प्रतिस्थापन प्रक्रिया सुरु गर्नु अघि,इलेक्ट्रिक सवारी साधन बन्द गरिएको सुनिश्चित गर्ने। ४. उपयुक्त उपकरणहरू प्रयोग गरेर, सहायक ब्याट्रीको नकारात्मक(-Ve) टर्मिनल डिस्कनेक्ट गर्ने। ५. सवारी साधन निर्माताद्वारा प्रदान गरिएको सेवा म्यानुअल वा कागजातहरू हेरी इलेक्ट्रिक सवारी साधनमा अवस्थित GW (Gateway) मोड्युलको स्थान पहिचान गर्ने। ६. यदि GW मोड्युल भित्री ट्रिम प्यानलहरूको पछाडि अवस्थित छ भने, मोड्युल पहुँच गर्न सवारी साधन निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरी सावधानीपूर्वक यी प्यानलहरू हटाउने। ७. कनेक्टरहरूमा कुनै पनि रिटेनिंग क्लिपहरू वा लकहरू भए सावधानी पूर्वक छुटाइ GW मा जडान गरिएका वायरिङ हार्नेसहरू डिस्कनेक्ट गर्ने। ८. सवारी साधन संरचनामा GW सुरक्षित गर्ने कुनै पनि फास्टनरहरू अनबोल्ट वा हटाइ सावधानीपूर्वक पुरानो GWलाई यसको स्थानबाट निकाल्ने। ९. माउन्टिंग स्थानमा नयाँ GW मोड्युल राखी उपयुक्त माउन्टिंग बोल्ट वा फास्टनरहरू प्रयोग गरेर मोड्युल सुरक्षित गर्ने। १०.GW मा जडान गरिएका वायरिङ हार्नेस कनेक्टरहरू लगाइ रिटेनिंग क्लिपहरू वा लकहरू भए सो लगाउने। ११.यदि भित्री ट्रिम प्यानलहरू हटाइएको भए, तिनीहरूलाई सुरक्षित रूपमा पुन: लगाउने। १२.सहायक ब्याट्रीको टर्मिनलहरू पुन: कनेक्ट गर्ने। १३.इलेक्ट्रिक सवारी साधन चालू गर्ने र कुनै पनि चेतावनी बत्ती वा त्रुटि सन्देशहरूको लागि जाँच गर्नुका साथै नयाँ GW ले सवारी साधनको प्रणालीसँग संचार गरिरहेको छ व छैन यकीन गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Gateway Module फेर्ने **मानक (Standard):** • Gateway Module ले काम गरेको छ। • Error code हरू नभएको।	• Gateway Module ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फेर्ने तरीका

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१४.निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरि प्रोग्रामिंग र कन्फिगर गर्ने। १५.डिस्पोजलको लागि उचित प्रक्रियाहरू पालन गरी पुरानो GW डिस्पोजल गर्ने। १६.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १७.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, multimeter, gateway module, diagnostic tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- बिधुतीय सामाग्रीहरू प्रयोग गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने।

Module: Body Electrical System **मर्मत गर्ने।** **Task No**:४ Passive Enty Passive Start (PEPS)**फेर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक ४.० घण्टा + व्यावहारिक ११.० घण्टा = १५.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
३. प्रतिस्थापन प्रक्रिया सुरु गर्नु अघि,इलेक्ट्रिक सवारी साधन बन्द गरिएको सुनिश्चित गर्ने।
४. सहायक ब्याट्रीको -Ve टर्मिनल डिस्कनेक्ट गर्ने।
५. सवारी साधन निर्माताद्वारा प्रदान गरिएको सेवा म्यानुअल वा कागजातहरू हेरी PEPS मोड्युल, एन्टेना, र Key FOB/ UID जस्ता Components को स्थान पहिचान गर्ने।
६. PEPS मोड्युल भित्री ट्रिम प्यानलहरूको पछाडि अवस्थित छ भने, मोड्युल पहुँच गर्न सवारी साधन निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरी सावधानीपूर्वक यी प्यानलहरू हटाउने।
७. कनेक्टरहरूमा कुनै पनि रिटेनिंग क्लिपहरू वा लकहरू भए सावधानी पूर्वक छुटाइ PEPSमा जडान गरिएका वायरिङ हार्नेसहरू डिस्कनेक्ट गर्ने।
८. सवारी साधन संरचनामा PEPS सुरक्षित गर्ने कुनै पनि फास्टनरहरू अनबोल्ट वा हटाइ सावधानी पूर्वक पुरानो PEPS निकाल्ने।
९. माउन्टिंग स्थानमा नयाँ PEPS मोड्युल राखी उपयुक्त माउन्टिंग बोल्ट वा फास्टनरहरू प्रयोग गरेर मोड्युल सुरक्षित गर्ने।
१०.PEPS मा जडान गरिएका वायरिङ हार्नेस कनेक्टरहरू लगाइ रिटेनिंग क्लिपहरू वा लकहरू भए सो लगाउने।
११.PEPS Components मा केहि समस्या भए सो को Diagnosis गरी आवश्यक परेमा फेर्ने।
१२.यदि भित्री ट्रिम प्यानलहरू हटाइएको भए, तिनीहरूलाई सुरक्षित रूपमा पुन: लगाउने।
१३.सहायक ब्याट्रीको टर्मिनलहरू पुन: कनेक्ट गर्ने।
१४.इलेक्ट्रिक सवारी साधन चालू गर्ने र कुनै पनि चेतावनी बत्ती वा त्रुटि सन्देशहरूको लागि जाँच गरी नयाँ PEPS ले सवारी साधनको प्रणालीसँग संचार गरिरहेको छ व छैन यकिन गर्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Passive Entry Passive Start (PEPS) फेर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• PEPS सम्बन्धि कम्पोनेन्टहरू राम्रोसंग स्थापित भएको।
	• सवारी साधन सञ्चालनमा आएको।
		• Passive Entry Passive Start (PEPS)
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ PEPS फेर्ने तरिका
		• Infrared communication

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१५.निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरि प्रोग्रामिंग र कन्फिगर गर्ने । १६.डिस्पोजलको लागि उचित प्रक्रियाहरू पालन गरी पुरानो PEPS डिस्पोजल गर्ने । १७.रेकर्डका लागि PEPS प्रतिस्थापनको मिति र माइलेज कागजात गर्ने । १८.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १९.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools , multimeter, Scanner, PEPS

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- बिधुतीय सामाग्रीहरू प्रयोग गर्दा बिशेष सावधानी अपनाउने ।

Module: Body Electrical System **मर्मत गर्ने।** **Task No: ५.** Power window switch **फेर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ५.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने
२. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
३. स्विच स्थान पहिचान गर्ने।
४. पुरानो पावर विन्डो स्विच हटाउने।
५. तार हार्नेस विच्छेद गर्ने।
६. तार हार्नेस निरीक्षण गर्ने।
७. नयाँ पावर विन्डो स्विच तयार गर्ने।
८. नयाँ पावर विन्डो स्विच connect गर्ने।
९. नयाँ पावर विन्डो स्विच स्थापना गर्ने।
१०.नयाँ पावर विन्डो स्विच परीक्षण गर्ने।
११.भित्री प्यानलहरू पुन: स्थापना गर्ने।
१२.डायग्नोस्टिक ट्रबल कोडहरू (DTCs) खाली गर्ने।
१३.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१४.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Power window switch फेर्ने
	
	मानक (Standard):
	• सबारी साधनको पावर विन्डो खुलेको वा बन्द भएको ।
		• Power window switch
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ कार्य
		• Power window switch फेर्ने तरीका।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Common hand tools, power window switch, diagnostic tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Body Electrical System **मर्मत गर्ने।** **Task No: ६.** स्मार्ट जंक्शन बक्स फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
३. दोषपूर्ण (Defect) स्मार्ट जंक्शन बक्स पहिचान गर्ने।
४. तार हार्नेसहरू विच्छेद गर्ने।
५. पुरानो स्मार्ट जंक्शन बक्स हटाउने।
६. तार हार्नेस निरीक्षण गर्ने।
७. नयाँ स्मार्ट जंक्शन बक्स तयार गर्ने।
८. नयाँ स्मार्ट जंक्शन बक्स जडान गर्ने।
९. नयाँ स्मार्ट जंक्शन बक्स स्थापना गर्ने।
१०.मुख्य गाडीको ब्याट्री पुन: जडान गर्ने।
११.विद्युतीय सवारी साधनमा पावर अन गर्ने।
१२.नयाँ स्मार्ट जंक्शन बक्स Program र कन्फिगर गर्ने
१३.नयाँ स्मार्ट जंक्शन बक्सको कार्य परीक्षण गर्ने।
१४.डायग्नोस्टिक ट्रबल कोडहरू (DTCs) खाली गर्ने।
१५.पुरानो स्मार्ट जंक्शन बक्सको डिस्पोज गर्ने।
१६.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	स्मार्ट जंक्शन बक्स फेर्ने।
	मानक (Standard):
	
	• स्मार्ट जंक्शन बक्सले संग कार्य गरेको।
		• Smart junction box
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ कार्य
		  ○ महत्व

१७.		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Wrench set, Socket set, T-handle, Allen key set, screw driver

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Body Electrical System **मर्मत गर्ने।** Task No: ७. Door Latch फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. गाडि समथरमा पार्किंग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने। ४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने गर्ने। ५. दोषपूर्ण ढोका ल्याच पहिचान र ढोका ल्याच पहुँच गर्ने। ६. तार र रडहरू विच्छेद गर्ने। ७. पुरानो ढोकाको Handel हटाउने। ८. ढोकाको Construction निरीक्षण गर्ने। ९. नयाँ ढोका ल्याच तयार गर्ने। १०.नयाँ ढोका ल्याच स्थापना गर्ने। ११.तार र रडहरू जडान गर्ने। १२.भित्री ढोका प्यानल पुन: स्थापना गर्ने। १३.गाडीको सहायक ब्याट्री पुन: जडान गर्ने। १४.Program परीक्षणहरू प्रदर्शन गर्ने। १५.पावर ढोका लकहरू जाँच गर्ने। (यदि लागू भएमा) १६.डायग्नोस्टिक ट्रबल कोडहरू (DTCs) खाली गर्ने। १७.पुरानो ढोका ल्याच को डिस्पोज गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (**Tasks): Door Latch फेर्ने **मानक (Standard):** • Door Latch ले कार्य गरेको।	• Door Latch ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फिट गर्ने तरीका • लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू। • फिट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Wrench set, Socket set, T-handle, Allen key set, screw driver

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Body Electrical System मर्मत गर्ने। **Task No: ८.** Power Window Regulator/Motor फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. गाडि समथरमा पार्किंग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने। ४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने। ५. सञ्झ्याल संयन्त्र पहुँच गर्ने। ६. तार र हार्डवेयर विच्छेद (Disconnect) गर्ने। ७. पुरानो विन्डो नियामक र मोटर हटाउने। ८. सञ्झ्याल संयन्त्र निरीक्षण गर्ने। ९. नयाँ विन्डो नियामक र मोटर तयार गर्ने। १०.नयाँ विन्डो नियामक र मोटर स्थापना गर्ने। ११.तार र हार्डवेयर जडान गर्ने। १२.नयाँ विन्डो नियामक र मोटर परीक्षण गर्ने। १३.भित्री ढोका प्यानल पुन: स्थापना गर्ने। १४.मुख्य गाडीको ब्याट्री पुन: जडान गर्ने। १५.कार्यात्मक परीक्षणहरू प्रदर्शन गर्ने। १६.डायग्नोस्टिक ट्रबल कोडहरू (DTCs) खाली गर्ने। १७.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य** (Tasks): Power window regulator/motor फेर्ने। **मानक (Standard):** • Power Window regulator/motor कार्य गरेको।	• Power window regulator/ motor ○ परिचय ○ प्रकार ○ कार्य ○ फेर्ने बिधि

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Window regulator/ motor, wrench set, socket set, T-handle, allen key set, screw driver set

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

सब मोड्युल ५-१२ Advance Driver Assistance System मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा प्रशिक्षार्थीहरूले सबारी-साधनको समस्या पहिचान गर्ने सम्बन्धी कार्यहरू सिक्ने छन्। जस अन्तर्गत Radar calibrate गर्ने, Front view camera calibrate गर्ने, Rear parking sensor फेर्ने, Rear driver assistant module फेर्ने र Cameraहरू फेर्ने कार्यसँग सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस सब-मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू Radar calibrate गर्न, Front view camera calibrate गर्न, Rear parking sensor फेर्न, Rear driver assistant module फेर्न र Cameraहरू फेर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: 1. Radar calibrate गर्ने। 2. Front view camera calibrate गर्ने। 3. Rear parking sensor फेर्ने। 4. Rear driver assistant module फेर्ने। 5. Cameraहरू फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक २३.० घण्टा = २९.० घण्टा

Module: Advance Driver Assistance System (ADAS) **मर्मत गर्ने।** **Task:** १. Radar calibrate **गर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. RADAR Calibration को लागि इलेक्ट्रिक सवारी साधन निर्माताको कागजात र निर्देशनहरूको अध्ययन गर्ने। ४. सवारी साधन निर्माता वा ADAS प्रणाली प्रदायकद्वारा सिफारिस गरिएको उपयुक्त Calibration उपकरण पहिचान र प्रयोगको लागि अध्ययन गर्ने। ५. Calibration क्षेत्रमा सवारी साधन राख्ने र यसलाई समतल सतहमा पार्क गर्ने। ६. RADAR aligning उपकारण प्रयोग गरी RADARको Horizontal र Vertical Alignment मिलाउने। ७. Calibration उपकरणलाई गाडीको अनबोर्ड डायग्नोस्टिक (OBD) पोर्टमा जडान गर्ने। ८. Calibration सफ्टवेयर सुरु गरी सफ्टवेयरद्वारा प्रदान गरिएको अन-स्क्रिन निर्देशनहरू पालना गर्ने। ९. कुनै गाडिको RADAR Calibrate गर्दा, सफ्टवेरमा Calibration सिस्टम चलाउदानै Service Manual ले भने बमोजिम को नियन्त्रीत बातावरण(Control environment) आवश्यक परे सो बमोजिम निर्देशन पालन गर्दै calibrate गर्ने। १०.कुनै गाडिको RADAR Calibrate गर्दा, सफ्टवेरले सिस्टम Calibrate गर्ने र भने बमोजिम को नियन्त्रीत बातावरणमा गाडि कुदाएर सो बमोजिम निर्देशन पालन गर्दै Calibrate गर्ने। ११.Calibration प्रक्रिया पूरा भएपछि, सफ्टवेयरले वा गडिको Instrument Cluster (IPK) ले क्यालिब्रेसन भएको सुचना निर्क्योल गर्ने १२.Calibration Faultको चेकलाईट नभएको पनि निर्क्योल गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** RADAR Calibrate गर्ने। **मानक (Standard):** • Radar ले काम गरेको। • गाडीमा रडार संबधी कुनै चेकलाईट नभएको। • Model अनुसार Calibrate भएको।	• Radar ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • Calibration गर्ने तरीका • चेकलाईट संबन्धि जानकारी

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१३.कार्य सम्पादन अभिलेख राखने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Simple Hand tools, RADAR aligning tools, VDS system.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Advance Driver Assistance System **मर्मत गर्ने ।** **Task:** २. Front view camera calibrate **गर्ने ।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ५.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवस्यकता अनुसार औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने । ३. Front View Camera Module(FVCM) Calibration को लागि इलेक्ट्रिक सवारी साधन निर्माताको कागजात र निर्देशहरूको अध्ययन गर्ने । ४. सवारी साधन निर्माता वा ADAS (Advance Driving Assistance System) प्रणाली प्रदायकद्वारा सिफारिस गरिएको उपयुक्त Calibration उपकरण पहिचान र प्रयोगको लागि अध्ययन गर्ने । ५. Calibration क्षेत्रमा सवारी साधन राख्ने र यसलाई समतल सतहमा पार्क गर्ने । ६. FVCM Bracket मा राम्ररी फिट भएको सुनिश्चित गर्ने । ७. Calibration उपकरणलाई गाडीको अनबोर्ड डायग्नोस्टिक (OBD) पोर्टमा जडान गर्ने । ८. Calibration सफ्टवेयर सुरु गरी सफ्टवेयरद्वारा प्रदान गरिएको अन-स्क्रिन निर्देशनहरू पालना गर्ने । ९. कुनै गाडिको Front View Camera Module(FVCM Calibrate गर्दा, सफ्टवेरमा Calibration सिस्टम चलाउदानै Service Manual ले भने बमोजिम को नियन्त्रीत बातावरण (Controlling environment) आवश्यक परे सो बमोजिम निर्देशन पालन गर्दै calibrate गर्ने । १०.कुनै गाडिको Front View Camera Module(FVCM Calibrate गर्दा, सफ्टवेरले सिस्टम Calibrate गर्ने र भने बमोजिम को नियन्त्रीत बातावरणमा गाडि कुदाएर सो बमोजिम निर्देशन पालन गर्दै calibrate गर्ने । ११.Calibration प्रक्रिया पूरा भएपछि, सफ्टवेयरले वा गडिको Instrument Cluster (IPK) ले क्यालिब्रेसन भएको सुचना निर्क्योल गर्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** **Front view camera calibrate** गर्ने । **मानक (Standard):** • Camera को model अनुसार Calibrate भएको । • Front view camera ले काम गरेको । • गाडीमा FVCM सम्बन्धि कुनै चेकलाईट नभएको ।	• Camera calibration ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ Calibrate गर्ने तरिका • Calibrate गर्दा ध्यानदीनु पर्ने कुराहरू

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१२.Calibration Faultको चेकलाईट नभएको पनि यकिन गर्ने। १३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Front view camara, common hand tools, wir and cable, insulation tape

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Advance Driver Assistance System **मर्मत गर्ने।** **Task:** ३. Rear parking sensor **फेर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ५.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवस्यक औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
२. ईलेक्ट्रीक गाडीको Rear पार्किङ सेन्सरहरूको स्थान पत्ता लगाउने।
३. सहायक ब्याट्रीको -Ve टर्मिनल छुटाउने।
४. सेन्सरमा पहुँच गर्न Rear बम्पर हटाउन यसका स्क्रूहरू, क्लिपहरू, वा अन्य फास्टनरहरू हटाउने।
५. समस्यापूर्ण सेन्सरमा जडान गरिएको वायरिंग हार्नेस डिस्कनेक्ट गर्ने।
६. बम्परबाट पुरानो सेन्सरलाई Unscrew गरेर वा यसलाई ठाउँमा समातेर रहेका कुनै क्लिपहरू छन भने छुटाएर हटाउने।
७. नयाँ सेन्सरलाई पुरानो जस्तै स्थानमा स्थापना गरि सुरक्षित रूपमा स्थानमा रहेको सुनिश्चित गर्ने।
८. नयाँ सेन्सरमा वायरिंग हार्नेस जडान गर्ने।
९. Rear बम्परलाई गाडीमा पुन: जडान गर्ने।
१०. सहायक ब्याट्रीको -Ve टर्मिनल जोड्ने।
११. नयाँ सेन्सरले राम्रोसँग काम गरिरहेको छ कि छैन भनेर परीक्षण गर्ने।
१२. रिसाइक्लिंग वा डिस्पोजलको लागि उचित प्रक्रियाहरू पालन गरी पुरानो सेन्सर डिस्पोजल गर्ने।
१३. रेकर्डका लागि सेन्सर प्रतिस्थापनको मिति र माइलेज कागजात गर्ने।
१४. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Rear parking sensor फेर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• Parking sensor ले काम गरेको।
	• Error code नभएको।
		• **Parking Sensor**
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		• **parking sensor फेर्ने बिधि।**
		
		• **Rear parking sensor को अवस्थिति।**

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Rear Parking Sensor, Hand Tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Advance Driver Assistance System **मर्मत गर्ने।** **Task:** ४. Rear driver assistant module **फेर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवस्यकता अनुसार औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
२. ईलेक्ट्रीक गाडीको Rear driver assistant moduleको स्थान पत्ता लगाउने।
३. Rear driver assistant module मा पहुँच गर्न Rear बम्पर हटाउन यसका स्क्रूहरू, क्लिपहरू, वा अन्य फास्टनरहरू हटाउने।
४. सहायक ब्याट्रीको नकारात्मक(-Ve) टर्मिनल डिस्कनेक्ट गर्ने।
५. समस्यापूर्ण Rear driver assistant module मा जडान गरिएको वायरिंग हार्नेस डिस्कनेक्ट गर्ने।
६. बम्परबाट पुरानो Rear driver assistant moduleलाई Unscrew गरेर वा यसलाई ठाउँमा समातेर रहेका कुनै क्लिपहरू छन भने हटाउने।
७. नयाँ Rear driver assistant module लाई पुरानो जस्तै स्थानमा स्थापना गरि सुरक्षित स्थानमा रहेको सुनिश्चित गर्ने।
८. नयाँ Rear driver assistant moduleमा वायरिंग हार्नेस जडान गर्ने।
९. Rear बम्परलाई गाडीमा पुन: जडान गर्ने।
१०.सहायक ब्याट्रीको टर्मिनलहरू पुन: कनेक्ट गर्ने।
११.Rear driver assistant moduleले सवारी साधनको प्रणालीसँग संचार गरिरहेको छ व छैन पुष्टि गर्ने।
१२.निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरि प्रोग्रामिंग र कन्फिगर गर्ने।
१३.रिसाइक्लिंग वा डिस्पोजलको लागि उचित प्रक्रियाहरू पालन गरी पुरानो Rear driver assistant module डिस्पोजल गर्ने।
१४.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Rear driver assistant module फेर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• मोडचोलहरु आफ्नो स्थानमा सुरक्षित गरि राखिएको।
	• मोडचोलले सवारी साधनको प्रणालीसँग संचार गारेको।
	• Rear driver assistant features ले काम गरेको।
		• Rear driver assistant module
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फेर्ने बिधि
		• Rear driver assistant module को अवस्थिति।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, VDS System, Rear driver assistant module

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- Module राम्रोसंग ह्यान्डल गर्ने।

Module: Advance Driver Assistance System **मर्मत गर्ने ।** **Task:** ५. Camera**हरू फेर्ने ।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवस्यक औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने ।
२. ईलेक्ट्रीक गाडीको Rear Camera साथै गाडीमा 360 View Cameraहरू छन् भने सो को स्थान पत्ता लगाउने ।
३. समस्यापूर्ण Cameraहरू पत्ता लगाउने ।
४. सहायक ब्याट्रीको नकारात्मक(-Ve) टर्मिनल डिस्कनेक्ट गर्ने ।
५. Camera ट्रिम प्यानलहरू भित्र भए सवारी साधन निर्माताको निर्देशनहरू पालन गरी सावधानीपूर्वक यी प्यानलहरू हटाउने ।
६. समस्यापूर्ण Camera मा जडान गरिएको वायरिंग हार्नेस डिस्कनेक्ट गर्ने ।
७. पुरानो Camera लाई Unscrew गरेर वा यसलाई ठाउँमा समातेर रहेका कुनै क्लिपहरू छन भने छुटाएर हटाउने ।
८. नयाँ Camera लाई पुरानो जस्तै स्थानमा स्थापना गरि सुरक्षित स्थानमा रहेको सुनिश्चित गर्ने ।
९. नयाँ Camera मा वायरिंग हार्नेस जडान गर्ने ।
१०. खोलिएका ट्रिम प्यानलहरूलाई सावधानीपूर्वक लगाउने ।
११.सहायक ब्याट्रीको नकारात्मक(-Ve) टर्मिनल जोड्ने ।
१२.निर्माताहरुको निर्देशन अनुसार क्यामराको क्यालिब्रेसन गर्ने ।
१३.नयाँ Camera ले राम्रोसँग काम गरिरहेको छ कि छैन भनेर परीक्षण गर्ने ।
१४.रिसाइक्लिंग वा डिस्पोजलको लागि उचित प्रक्रियाहरू पालन गरी पुरानो Camera डिस्पोजल गर्ने ।
१५.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Cameaहरू फेर्ने ।
	
	मानक (Standard):
	• Camera ले काम गरेको ।
	• Camera Display देखिएको ।
		• Camera
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फेर्ने तरीका ।
		• क्यालिब्रेसन सम्बन्धि ज्ञान ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Camera, common hand tools, trim removal tools, VDS System.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- क्यामराहरू नकोरिकने गरि काम गर्ने ।

सब मोड्युल ५-१३: Supplemental Restraint System(SRS) मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा SRS Module फेर्ने, SRS Sensor फेर्ने, Clock spring फेर्ने, Seat belt फेर्ने र Air bag फेर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू SRS Module फेर्ने, SRS Sensor फेर्ने, Clock spring फेर्ने, Seat belt फेर्ने र Air bag फेर्ने जस्ता कामहरु गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. SRS Module फेर्ने। २. Air bag फेर्ने। ३. SRS Sensor फेर्ने। ४. Clock spring फेर्ने। ५. Seat belt फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ५.० घण्टा + व्यावहारिक २५.० घण्टा = ३०.० घण्टा

Module: Supplement Restraint System (SRS) **मर्मत गर्ने।** **Task No: १.** SRS Module फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवस्यक औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. गाडिलाई समथल सतहमा पार्किंग गर्ने। ४. पार्किंग ब्रेक लगाउने। ५. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने। ६. एयर व्याग सुरक्षाको लागि इभिको पावर वन्द गर्ने। ७. १२ V व्याट्रिको Negative लाईन छुटाउने। ८. SRS Module कभर खोल्ने। ९. SRS Moduleमा जोडेको विद्युतीय कनेक्टरहरु छुटाउने। १०. SRS Module Bracket वोल्टहरु खोल्ने र निकाल्ने। ११. नयाँ SRS Module को Physical inspection गर्ने। १२. पुरानो मोड्युल भएको ठाउमा नयाँ मोड्युललाई त्यही स्थितिमा राख्ने। १३. उपयुक्त माउन्टिङ हार्डवेयर प्रयोग गरी मोड्युल सुरक्षित गर्ने। १४. विद्युतीय कनेक्टरहरूलाई नयाँ मोड्युलमा पुन: जडान गर्ने। १५. SRS Module का सबै नट बोल्टहरू कसिलो हुने गरी कस्ने। १६. SRS Module मा पहिला छुट्याएका विद्युतीय कनेक्टरहरु मिलाएर कसेर जोड्ने। १७. १२ V व्याट्रिको माइनस लाईन जोडने। १८. पहिला खोलिएका कभरहरु जोडने। १९. SRS Moduleको programming coding गर्ने। २०. इग्निशन अन गर्ने र SRS System जांच गर्ने। २१. वार्निगं लाईटहरु र इरर कोडहरु जांच गर्ने र २२. आवश्यक परे इन्जिन स्क्यानर प्रयोग गरेर इरर कोडहरु हटाउने। २३. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (**Tasks): SRS Module फेर्ने **मानक (Standard):** ● Specification अनुसार Module फेरिएको। ● वार्निगं लाईटहरु नबलेको। ● Error Code नभएको।	● **SRS Module** ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फेर्न पर्ने अवस्था ○ फिट गर्ने तरीका ● **Error Code** ○ परिचय ○ प्रकार ○ हटायने बिधि

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
२४.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । २५.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

SRS module, wrench set, socket Set, T- handle, screw driver, multimeter, scanner

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामाग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- SRS System फिट गर्दा चोटपटक लाग्न सक्ने भएकोले सावधानी अपनाउने ।
- फेर्न पर्ने अवस्था पहिचान सावधानी पुर्वक गर्ने ।

Module: Supplement Restraint System (SRS) मर्मत गर्ने । **Task No:** २. Air bag फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवस्यक औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने । ३. गाडिलाई समथरमा पार्किंग गर्ने गरी पार्किंग ब्रेक लगाउने । ४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने । ५. एयर व्याग सुरक्षाको लागि इभिको पावर वन्द गर्ने । ६. १२ V व्याट्रिको Negative लाईन छुटाउने । ७. Air bagsको कभरहरु खोल्ने । ८. Air bags मा जोडेको विद्युतीय कनेक्टरहरु छुटाउने । ९. Air bags मा प्रयोग भएका mounting वोल्टहरु खोल्ने । १०. पुरानो Air bags लाई निकाल्ने । ११.नयाँ air bags पुरानो भएको स्थानामा फिट गर्ने । १२.Air bagsमा पहिला छुट्याएका विद्युतीय कनेक्टरहरु मिलाएर कसेर जोड्ने । १३. १२ V व्याट्रिको माइनस लाईन जोडने । १४.पहिला निकालिएका कभरहरु पुन फिट गर्ने । १५.इग्निशन अन गर्ने र SRS system जांच्ने । १६.वार्निगं लाईटहरु वा इरर कोडहरु जांच्ने र आवश्यक परे इन्जिन स्क्यानर प्रयोग गरेर इरर कोडहरु हटाउने । १७.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १८.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । १९.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Air bag फेर्ने । **मानक (Standard):** • वार्निगं लाईटहरु नबलेको । • Error कोडहरु नभएको ।	• Air bag ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व • Air bag फिट गर्दा ध्यानदीनुपर्ने कुराहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Air bag, wrench set, socket Set, T- handle, screw driver, multimeter, scanner

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: Supplement Restraint System(SRS) **मर्मत गर्ने ।** **Task No: ३**. SRS (Impact) Sensor **फेर्ने ।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + **व्यावहारिक ४.०० घण्टा** = **५.० घण्टा**

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्क औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने ।
३. गाडि समथरमा पार्किग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने ।
४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने ।
५. एयर व्याग सुरक्षाको लागि इग्निशन स्वीच वन्द गर्ने । वा इभिको पावर वन्द गर्ने वा सहायक ब्याट्रीको -Ve लाईन छुटाउने ।
६. SRS Sensor पतालगाउन आवश्यक कभरहरु खोल्ने ।
७. SRS Sensor वोल्टहरु खाल्ने ।
८. SRS Sensor निकाल्ने ।
९. नयां SRS Sensor मिलाएर फिट गर्ने ।
१०.SRS Sensor मा पहिला छुट्याएका विद्युतीय कनेक्टरहरु जोड्ने ।
११. उच्च भोल्टेज व्याट्रिको लाईन र सहायक ब्याट्रिका - ve लाईन जोडने ।
१२.निकालिएका कभरहरु पुन फिट गर्ने ।
१३.इग्निशन अन गर्ने र Error code हरू जांच्ने ।
१४.इन्जिन स्क्यानर प्रयोग गरेर इरर कोडहरु हटाउने ।
१५.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१६.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१७.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	SRS (Impact) Sensor **फेर्ने ।**
	
	मानक (Standard):
	• SRS Sensor ले कार्य गरेको छ ।
	• Errror code नभएको ।
		• SRS Sensorको
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फेर्ने तरीका
		• फेर्दा ध्यानदिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
SRS Sensor, common hand tools

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- Multimeter प्रयोग नगर्ने ।

Module: Module: Supplement Restraint System(SRS) मर्मत गर्ने।   Task No:४. Clock Spring फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ६.०० घण्टा = ७.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१. आवश्यक जानकारी लिने गर्ने। २. आवश्कतानु औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने। ३. गाडि समथरमा पार्किंग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने। ४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने। ५. इभिको पावर वन्द गर्ने। ६. गाडिको अगाडिको चक्काहरु सिधा राख्ने। ७. विद्युतीय कनेक्टर निकालेर Air Bags लाई सुरक्षित तरिकाले निकाल्ने। ८. स्टेरिंग व्हील, नट र क्लक स्प्रीगमा चिन्ह लगाउने। ९. स्टेरिंग व्हील निकाल्ने। १०.Clock Spring र अन्य विद्युतीय उपकरणमा जोडेका विद्युतीय कनेक्टरहरु छुटाउने। ११.Clock spring mounting वोल्टहरु खोल्ने र निकाल्ने। १२.नयां Clock spring फिट गर्ने र विद्युतीय कनेक्टरहरु जोडने। १३.Air bagमा पहिला छुट्याएका विद्युतीय कनेक्टरहरु जोडेर स्टेरिंग व्हीलमा कस्ने। १४.सहायक व्याट्रिको -Ve लाईन जोडने। १५.इग्निशन अन गर्ने र SRS system जांच्ने। १६.इरर कोडहरु र वार्निंग लाईटहरु जांच्ने र आवश्यक परे इन्जिन स्क्यानर प्रयोग गरेर हटाउने। १७.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १८.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १९.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Clock Spring फेर्ने **मानक (Standard):** • Clock Spring ले कार्य गरेको। • Warning light हरू बन्द भएको। • Error code नभएको।	• **Clock Spring** ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फेर्ने तरीका • फेर्दा ध्याननुदिपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Wrench Set, Socket Set, T- handle, Screw driver, multimeter, scanner , Clock Spring

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

Module: Module: Supplement Restraint System(SRS) मर्मत गर्ने। **Task No:** ५. **Seat belt** फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० **घण्टा** + **व्यावहारिक** ४.० **घण्टा** = ५.०० **घण्टा**

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्कतानुसार सुरक्षाको औजार तथा उपकरणहरु संकलन गर्ने।
३. गाडि समथरमा पार्किंग गर्ने र पार्किंग ब्रेक लगाउने।
४. सुरक्षाको लागि गाडिको चक्काहरुमा ओट लगाउने।
५. इग्निशन स्वीच वन्द गर्ने वा इभिको पावर वन्द गर्ने, सहायक ब्याट्री -Ve माइनस लाईन छुटाउने।
६. पुरानो सिट बेल्ट निकाल्ने।
७. नयाँ सिटबेल्टको अबश्था परिक्षण गर्ने।
८. कम्पनीको निर्देशन बमोजीम बेल्ट फेर्ने।
९. सिट बेल्टले काम गरेको छ कि छैन जाच्ने।
१०.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने।
११.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१२.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Tasks):
	Seat belt फेर्ने
	
	मानक (Standard):
	• Seat belt ले कार्य गरेको छ।
	• Warning signal नभएको।
		• **Seat belt**
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फिट गर्ने तरीका
		• लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू।
		• फिट गर्दा ध्यानदीनुपर्ने कुराहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, Seat belt

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- सिटबेल्ट फिट गर्दा चोटपटक लाग्न सक्ने भएकोले सावधानी अपनाउने।

सब मोड्युल ५-१४: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने।

विवरण (Description): यस सब-मोड्युलमा E-Compressor फेर्ने, Condenser फेर्ने, Cooling fan फेर्ने, Evaporator फेर्ने , A/C blower फेर्ने, PTC heater फेर्ने र A/C Gas भर्ने कार्यहरूसँग सम्बन्धित ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोडयुल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरूE-Compressor फेर्ने, Condenser फेर्ने, Cooling fan फेर्ने, Evaporator फेर्ने , A/C blower फेर्ने, PTC heater फेर्ने र A/C Gas भर्नेजस्ता कामहरु गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. E-Compressor फेर्ने। २. Condenser Check/Change गर्ने। ३. Cooling fan फेर्ने। ४. Evaporator फेर्ने। ५. A/C blower फेर्ने। ६. PTC heater फेर्ने। ७. A/C Gas भर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक ७.० घण्टा + व्यावहारिक ३४.० घण्टा = ४१.० घण्टा

Module: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने ।   **Task No: १. E-Compressor** फेर्ने ।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने । २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने । ३. सहायक ब्याट्रीबाट नकारात्मक केबल विच्छेद गर्ने । ४. उच्च भोल्टेज काट्ने वा सुरक्षा प्लग हटाउने । ५. Under कभर हटाउने । ६. लक पिन थिच्ने । ७. इलेक्ट्रिक कम्प्रेसर कनेक्टर (A) र उच्च भोल्टेज कनेक्टर (B) अलग गर्ने । ८. बोल्टहरू हटाउने । ९. कम्प्रेसरबाट सक्शन लाईन (A) र डिस्चार्ज लाईन (B) लाई विच्छेद गर्ने । १०. इन्भर्टरबाट बोल्टहरू हटाउने । ११. इन्भर्टर (A) र कम्प्रेसर बडी (B) हटाउने । १२. इन्भर्टर ग्यास्केट (A) स्थापना गर्ने १३. इन्भर्टर (A) र कम्प्रेसर बडी (B) स्थापना गर्ने १४. नयाँ फास्टनिङ बोल्टको साथ इन्भर्टरलाई जोड्ने । १५. माउन्टिङ बोल्टहरूलाई तोकिएको टाइटनिङ क्रमसँग कस्ने । १६. कम्प्रेसर कनेक्टर (A) र उच्च भोल्टेज कनेक्टर (B) connect गर्ने । १७. इन्जिन कभर स्थापना गर्ने १८. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । १९. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । २०. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** E-Compressor फेर्ने । **मानक (Standard):** • ई-कम्प्रेसर निरीक्षण गरी परिवर्तन गरिएको । • ई-कम्प्रेसरले काम गरेको । • नट बोल्टहरू टाइट भएको ।	• **Compressor** ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फिट गर्ने तरीका • कम्प्रेसरको सञ्चालन सिद्धान्त । • **Refrigerant** प्रणालीमा कम्प्रेसरको भूमिका । • लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू । • फिट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, E-Compressor

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- 3-फेज पावर पिनलाई नोक्सान नहोस् भनेर सावधान रहने ।
- सहायक ब्याट्री र सुरक्षा प्लग जोड्नुहोस्
- माउन्टिङ बोल्ट भित्र छरिएको छ भनी सुनिश्चित गर्ने ।
- इन्भर्टरलाई दूषित हुनबाट रोक्नको लागि, इन्भर्टर पूर्ण रूपमा स्थापना नभएसम्म प्याकेज नखोल्ने ।

Module: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने । **Task No: २. Condenser Check/Change गर्ने ।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. डगिङ, क्षति, बन्ड र चुहावटको लागि कन्डेनसर फिनहरू दृश्यात्मक रूपमा निरीक्षण गर्ने ।
४. चार्ज पोर्ट हटाउने ।
५. अगाडि बम्पर र अगाडि बीम Assembly हटाउने ।
६. माउन्टिङ बोल्टहरू खोल्ने र कन्डेनसर कभर हटाउने ।
७. Active air flap कनेक्टर (A) लाई अलग गर्न लक पिन थिच्ने र माउन्टिङ बोल्ट खोल्ने ।
८. एक्टिभ एयर फ्ल्याप एसेम्ब्ली (A) हटाउनुहोस् ।
९. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१०.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
११.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Condenser Check/Change गर्ने ।
	मानक (Standard):
	• कन्डेनसर जाँच गरी प्रतिस्थापन गरिएको ।
	• कन्डेनसर परिवर्तन गर्ने working manual अनुसार गरेको ।
	• नट बोल्टहरू टाइट भएको ।
	• कन्डेनसरले काम गरेको ।
		• Condenser
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फिट गर्ने तरीका
		• लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू ।
		• फिट गर्दा ध्यानदीनुपर्ने कुराहरू
		• चार्ज पोर्ट प्रणाली ।

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Common hand tools, Gas filling machine, condenser.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- कन्डेन्सर माउन्ट गर्दा रेडिएटर र कन्डेन्सर पिनमा असर नपरोस् भनेर सावधान रहनुहोस् ।

Module: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने।   Task No: **३**. Cooling fan **फेर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. उच्च भोल्टेज सर्किट बन्द गर्ने।
४. ब्याट्री -Ve टर्मिनल विच्छेद गर्ने।
५. पावर इलेक्ट्रिक कभर हटाउने र अगाडिको बम्पर हटाउने।
६. द्रुत चार्जिङ पोर्ट हटाउने र हुड कुंडी हटाउने।
७. रेडिएटरको माथिल्लो नली माउन्टिङ बोल्ट (A) र रेडिएटर तल्लो होज माउन्टिङ बोल्ट (A) हटाउने।
८. कुलिङ फ्यान PWM कनेक्टर (A) लाई विच्छेद गर्ने।
९. माउन्टिङ बोल्टहरू खोल्ने र त्यसपछि कूलिङ फ्यान (A) हटाउने।
१०.हटाउने उल्टो क्रममा स्थापना गर्नुहोस्।
११.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने।
१२.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	Cooling fan फेर्ने
	मानक (Standard):
	• कूलिङ फ्यानको मोटर चलेको।
	• कूलिङ फ्यानबाट चिसो हावा आएको।
	• नट बोल्टहरू टाइट भएको।
		• Cooling fan
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फिट गर्ने तरीका
		• लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू।
		• फिट गर्दा ध्यानदीनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Cooling fan, common hand tools.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- उच्च भोल्टेज प्रणालीसँग सम्बन्धित कुनै पनि काम गर्नु अघि "हाइ भोल्टेज शट-अफ प्रक्रियाहरू" अनुसार उच्च भोल्टेज सर्किट बन्द गर्ने।

Module: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने।   **Task No:४. Evaporator** फेर्ने।
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने। ३. उच्च भोल्टेज सर्किट बन्द गर्ने। ४. सहायक ब्याट्री -Ve टर्मिनल विच्छेद गर्ने। ५. गाडीबाट ञयास प्याड, हीटर र ब्लोअर युनिट हटाउने। ६. माउन्टिंग स्क्रूहरू खोल्ने। ७. Evaporator कोर कभर हटाउने। ८. Evaporator तापक्रम सेन्सर Evaporator कोरबाट अलग गर्ने। ९. हीटर इकाईबाट Evaporator कोर हटाउने। १०.नयाँ Evaporator install गर्ने। ११.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने। १२.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। १३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** कार्यशाला **निर्दिष्ट कार्य (Task):** Evaporator फेर्ने। **मानक (Standard):** • Evaporator ले काम गरेको। • नट बोल्टहरू टाइट भएको।	• Evaporator ○ परिचय ○ प्रकार ○ महत्व ○ फिट गर्ने तरीका • लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू। • फिट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, evaporator,

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- इनलेट र आउटलेट हीटरको नली नमिलाउने र नली क्ल्याम्पलाई राम्रोसँग कस्ने।

Module: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System मर्मत गर्ने । **Task No: ५. A/C blower फेर्ने ।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. उच्च भोल्टेज सर्किट बन्द गर्ने र ब्याट्री - ve टर्मिनल विच्छेद गर्ने ।
४. गाडीबाट ऋयास प्याड, हीटर र ब्लोअर युनिट हटाउने ।
५. माउन्टिङ बोल्टहरू खोल्ने र विस्तार भल्भ (A) Evaporator कोरबाट अलग गर्ने ।
६. माउन्टिङ बोल्टहरू खोल्ने र इनडोर एकाइबाट पाइप (A) हटाउने ।
७. Cowl top cover हटाउने र काउल ऋसबार एसेम्बली माउन्टिङ बोल्ट खोल्ने ।
८. अगाडिको पिलर ट्रिम, फ्लोर कन्सोल एसेम्ब्ली, दुबै छेउमा छेउको ट्रिम, ऋयास प्याड तल्लो प्यानल, स्टेयरिङ स्तम्भ शाउड तल्लो प्यानल, स्टेयरिङ हील र बहु-कार्यात्मक स्विच हटाउने ।
९. अगाडिको माउन्टिङ नट र पेनिट्रेटिंग बोल्टहरू खोल्ने र स्टेयरिङ स्तम्भलाई तल राख्ने ।
१०. भित्री जंक्शन बक्समा जडान भएका विभिन्न कनेक्टरहरू (A) अलग गर्ने र बहु-बक्समा जोडिएका विभिन्न कनेक्टरहरू (A) अलग गर्ने ।
११. भुइँको कार्पेट (A) पछाडिको भागमा अलग गर्ने, पछाडिको हावा नली (A) र भुइँको हावा नली (A) हटाउने ।
१२. एयरब्याग प्रणाली नियन्त्रण मोड्युल कनेक्टर (A) लाई विच्छेद गर्ने र ब्लोअर इकाईको तल माउन्टिङ बोल्टहरू हटाउने ।
१३. ड्रेन नली अलग गर्ने र अगाडिको स्तम्भमा माउन्टिङ क्लिप हटाउने साथै कनेक्टरहरू अलग गर्ने ।
१४. माउन्टिङ नट र बोल्टहरू खोल्ने र गाडीबाट ऋयास प्याड र हिटर र ब्लोअर युनिट पूरै हटाउने
१५. हिटर र ब्लोअर युनिटबाट विभिन्न कनेक्टरहरू हटाउने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	A/C blower फेर्ने ।
	
	मानक (Standard):
	• Blower ले हावा फालेको ।
	• नट बोल्टहरू टाइट भएको ।
		• A/C blower
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फिट गर्ने तरीका
		• लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू ।
		• फिट गर्दा ध्यानदीनुपर्ने कुराहरू

कार्य चरणहरू **(Steps)**	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू **(Terminal Performance Objective)**	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान **(Related Technical Knowledge)**
१६. अटो डिफगिङ एक्चुएटर (A) र यात्री सिट मोड कन्ट्रोल एक्चुएटर कनेक्टर (B), मोड कन्ट्रोल एक्चुएटर कनेक्टर (A) र इभपोरेटर टेम्परेचर सेन्सर कनेक्टर (B), मोड कन्ट्रोल एक्चुएटर कनेक्टर (A) र अटो डिफगिङ एक्चुएटर अलग गर्ने । १७. इनटेक एक्चुएटर कनेक्टर (A) र ब्लोअर मोटर कनेक्टर (A) अलग गर्ने । १८. हीटर र ब्लोअर इकाई माउन्ट बोल्ट र PTC ग्राउन्डिङ बोल्टहरू खोल्नली माउन्टिङ नटहरू खोल्ने र क्र्यास प्याडबाट हिटर र ब्लोअर इकाई हटाउने । १९. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने । २०. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने । २१. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Common hand tools, A/C Blower

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।
- सामान्य कारको लागि रेफ्रिजरेसन तेल (PAG) इन्जेक्ट गरिएको छ भने, कम्प्रेसर क्षतिग्रस्त हुन सक्छ वा सुरक्षा सम्बन्धी साबधान हुने ।

Module: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System **मर्मत गर्ने ।** **Task No:** ६. PTC heater **फेर्ने ।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ५.० घण्टा = ६.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने ।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने ।
३. उच्च भोल्टेज सर्किट बन्द गर्ने र ब्याट्री नकारात्मक टर्मिनल विच्छेद गर्ने ।
४. फ्लोर कन्सोल हटाउने ।
५. माउन्टिङ बोल्ट खोल्ने र जमीन (A) हटाउने ।
६. उच्च भोल्टेज कनेक्टर (B) अलग गर्ने ।
७. माउन्टिङ स्क्रूहरू खोल्ने र उच्च भोल्टेज PTC कनेक्टर ब्रेकेट (A) हटाउने ।
८. गाडीबाट क्र्यास प्याड, हीटर र ब्लोअर युनिट हटाउने ।
९. सिग्नल कनेक्टर (A) अलग गर्न लक पिन थिच्ने ।
१०. माउन्टिङ स्क्रूहरू खोल्ने र उच्च भोल्टेज PTC कभर (A) हटाउने ।
११. माउन्टिङ स्क्रूहरू खोल्ने र उच्च भोल्टेज PTC हीटर (A) हटाउने ।
१२. कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने ।
१३. प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने ।
१४. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने ।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	PTC heater फेर्ने ।
	मानक (Standard):
	• Heater तातेको ।
	• नट बोल्टहरू टाइट भएको ।
		• PTC (Positive temperature coefficient) Heater
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फिट गर्ने तरीका
		• लुज फिटिङ्गबाट हुने असरहरू ।
		• फिट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

PTC heater and accessories, common hand tools.

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने ।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने ।

Module: Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC) System **मर्मत गर्ने।** **Task No:** ७**.** A/C Gas **भर्ने।**
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक ४.० घण्टा = ५.० घण्टा

कार्य चरणहरू **(Steps)**	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू** **(Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान** **(Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यकता अनुसार औजार तथा उपकरण र सामग्रीहरू संकलन गर्ने।
३. High pressure and Low presser परिक्षण गर्ने।
४. कन्डेनसर र कम्प्रेसर ब्रेकेजको लागि निरीक्षण गर्ने।
५. -Ve मानमा भ्याकुम गेज रिडिङको लागि जाँच गर्ने र यसलाई चिन्ह लगाउने।
६. होल्डिङ समयको केही समयको लागि गेज रिडिङ स्थिर छ भनेर जाँच गर्ने।
७. परिणामको व्याख्या गर्नुहोस्, अस्थिर गेज पठन प्रणाली चुहावटको संकेत गर्ने।
८. दोषपूर्ण कम्पोनेन्टहरू मर्मत र प्रतिस्थापन गर्ने।
९. मर्मत परिवर्तन गर्ने।
१०.फिटिङको लागि प्रभाव, क्षतिको लागि तिनीहरूको सेटिङ अनुहारहरू, आवश्यक भएमा बदल्ने।
११.कार्य सम्पन्न भएपछि कार्यस्थल सफा गर्ने।
१२.प्रयोग भएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने।
१३.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	A/C Gas भर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• ग्यास चुहावट पहिचान गरेको।
	• Indicator मा Gas को level देखीएको।
		• A/C Gas
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		  ○ फिल गर्ने तरीका
		• Gas फिल गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):
Common hand tools, A/C gas, gas filling machine .

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग गर्ने।
- कार्यस्थल साथै औजार र सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।
- हाई मेसिन पाइप र लो मेसिन पाइपसँग हाई प्रेसर र कम प्रेसर लाईन जोडिनुपर

खण्ड ख
Part II

खण्ड ख - मोड्युल १: प्रयोगात्मक गणित

Part II - Module I : Applied Mathematics

खण्ड ख मोड्युल १: प्रयोगात्मक गणित (Applied Mathematics)

विवरण (Description): यस मोड्युलमा प्रयोगात्मक गणितका आधारभूत विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू सामान्य जोड, घटाउ, गुणा, भाग गर्न; गोलाकार, बर्गाकार, आयताकार त्रिभुजाकार, सिलिन्डर जस्तो बस्तुहरूको सतहको क्षेत्रफल र आयतन निकाल्न; सामान्य त्रिकोणमिति; इकाई परिवर्तन; एकिक नियम; कच्चा पदार्थ, समय, कामदार, र खेर जाने बस्तु (Wastage) को लागत इष्टिमेट गर्न; र नाफा/नोक्सान हिसाव गर्न सक्षम हुनेछन्।
विषयबस्तु १. सामान्य हिसाव: जोड, घटाउ, गुणा, भाग २. क्षेत्रफल निकाल्ने: बृत्त (Circle), बर्ग (Square), आयात (Regtangle), त्रिभुज (Triangle), गोलाकार रिङ्ग (Ring), समलम्ब (Trapezoid), बहुभुज (Polygon) ३. आयतन निकाल्ने: गोलाकार (Circular Shape), बर्गाकार (Square Shape), त्रिभुजाकार (Triangular Shape), सिलिण्डर (Cylinderical Shape) ४. त्रिकोणोमिति (Trigonometry): कोण नाप्ने, वृत्त/व्यास/अर्धव्यास नाप्ने। ५. इकाई परिवर्नत [(FPS बाट MKS र MKS बाट (FPS) मा] गर्ने। ६. एकिक नियम (Unitory Method) हिसाब गर्ने। ७. कच्चा पदार्थको इष्टिमेट गर्ने। ८. समयको इष्टिमेट गर्ने। ९. कामदारको इष्टिमेट गर्ने। १०. लागत मुल्यको इष्टिमेट गर्ने। ११. खेर जाने बस्तु (Westage) को इष्टिमेट गर्ने। १२. नाफा नोक्सान हिसाब गर्ने।
समय (Duration): ३२ घण्टा

खण्ड ख - मोड्युल २

सञ्चार तथा जीवनोपयोगी सीपहरू

Communication and Employability Skills

खण्ड ख मोड्युल २: सञ्चार तथा जीवनोपयोगी सीप Communication and Employability Skills

विवरण (Description): यस मोड्युलमा अंग्रेजी तथा नेपाली भाषामा आफ्नो पेशासँग सम्बन्धित विषयवस्तु प्रभावकारी रुपमा सञ्चार गर्न आवश्यक पर्ने आधारभूत विषयवस्तु र जीवनोपयोगी सीपहरू (रोजगारमुखी सीपहरू) समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरूले अंग्रेजी, नेपालीमा सञ्चार गर्न तथा अन्य जीवनोपयोगी सीपहरू बारे व्याख्या गर्न र प्रयोग गर्न सक्षम हुनेछन्।
विषयवस्तुः १. English Communication २. नेपाली सञ्चार ३. जिवनोपयोगी सीपहरू (Employability Skills)
समय (Duration): सैद्धान्तिक २९ घण्टा + व्यावहारिक ६६ घण्टा = ९५ घण्टा

विषयवस्तु	समय		
	सैद्धान्तिक	व्यावहारिक	जम्मा
Part I: English Communication	**17 hrs**	**38 hrs**	**55 hrs**
A. Communicative functions/ Conversation skills	**4 hrs**	**12 hrs**	**16 hrs**
1) Everyday functions • Greetings • Welcoming • Introductions • Thanking • Excuses/apologizing/forgiving	1 hr	3 hrs	4 hrs
2) Everyday Activities • Asking about activity • Asking about trouble/problems • Asking about health status • Telling not to interrupt/disturb • Showing enthusiasm	1 hr	3 hrs	4 hrs
3) Requests and offers • Making requests • Offers o Offering o Accepting o Declining • Excuses o Asking to be excused o Excusing • Permission o Asking for permission o Giving permission • Congratulations • Encouraging/discouraging • Sympathy • Condolence	1 hr	3 hrs	4 hrs
4) Expressing • Likes/dislikes • Interest/Enjoyment • Satisfactions/dissatisfactions • Hopes/wishes • Advice/suggestions/recommendations • Prohibitions	1 hr	3 hrs	4 hrs

B. Writing skills	**6 hrs**	**10 hrs**	**16 hrs**
1) Technical terms (Common technical terms)	1 hr	1 hr	2 hrs
2) Paragraphs	1 hr	1 hr	2 hrs
3) Writing letters • Personal/social letters • Resume/bio-data • Applications letters • Business letters	1 hr	3 hrs	4 hrs
4) Writing work reports	1 hr	3 hrs	4 hrs
5) Writing instructions	1 hr	1 hr	2 hrs
6) Writing dialogues	1 hr	1 hr	2 hrs
C. **Writing skills**	**6 hrs**	**13 hrs**	**19 hrs**
7) Technical terms (Common technical terms)	1 hr	1 hr	2 hrs
8) Paragraphs	1 hr	1 hr	2 hrs
9) Writing letters • Personal/social letters • Resume/bio-data • Applications letters • Business letters	1 hr	3 hrs	4 hrs
10) Writing work report	1 hr	3 hrs	4 hrs
11) Writing instructions	1 hr	1 hr	2 hrs
12) Writing dialogues	1 hr	1 hr	2 hrs
D. Email and internet skills • Search website • Make email ID • Compose mail • Send /receive mail • Attach files • Download files	**1 hr**	**3 hrs**	**4 hrs**
Part II: नेपाली सञ्चार	**६ घण्टा**	**१० घण्टा**	**१६ घण्टा**
१. प्राविधिक शब्दहरू	१ घण्टा	१ घण्टा	२ घण्टा
२. बोध अभिव्यक्ति	१ घण्टा	१ घण्टा	२ घण्टा
३. अनुच्छेद लेखन	१ घण्टा	१ घण्टा	२ घण्टा
४. पत्र लेखनः क. व्यापारिक पत्र ख. निवेदन पत्र ग. व्यक्तिगत विवरण (बायोडाटा) लेखन	१ घण्टा	३ घण्टा	४ घण्टा
५. निबन्ध लेखन	१ घण्टा	१ घण्टा	२ घण्टा
६. कार्य प्रतिवेदन लेखन	१ घण्टा	२ घण्टा	३ घण्टा
७. भौचर लेखन		१ घण्टा	१ घण्टा
Part III: Life/Soft Skills (Employability Skills)	**6 hr**	**18 hrs**	**24 hrs**
1) Motivation • Self motivation • Features (honesty, enthusiasm, dedication and productiveness) of self motivation	1 hr	3 hrs	4 hrs
2) Stress Management • Define stress; • Identify causes and consequences of stress; • Describe stress management technique	1 hr	3 hrs	4 hrs

3) Decision Making to solve problems • Decision making and problem solving; • State steps of problem solving; • Steps of decision making process	1 hr	3 hrs	4 hrs
4) Creativity • Meaning of creativity; • Purpose of creativity; • Technique to improve creative thinking skills.	1 hr	3 hrs	4 hrs
5) Time Management • Definition of time management; • Time wasters; • Effective time management strategies	1 hr	3 hrs	4 hrs
6) Team Work • Definition of team work • Purpose of team work • Characteristics of champion team • Interpersonal relationship	1 hr	3 hrs	4 hrs

खण्ड ख - मोड्युल ३
लैंगिक समानता तथा सामाजिक समावेसिकरण
Gender Equity and Social Inclusion

खण्ड ख मोड्युल ३: लैगिंक समानता तथा सामाजिक समावेसिकरण (Gender Equity and Social Inclusion)

विवरण (Description): यस मोड्युलमा लैगिङक समानता तथा सामाजिक समावेसिकरण (लैससास) का अवधारणाहरू, लैससास मैत्री तालिम र काम गर्ने वातावरण, लैससास आधारित हिंसा र कार्यस्थलमा हुने लैससास आधारित दुर्व्यवहारलाई सम्बोधन गर्न आवश्यक पर्ने आधारभूत विषयवस्तु र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरूले लैगिङक समानता तथा सामाजिक समावेसिकरण (लैससास) का अवधारणाहरू, लैससास मैत्री तालिम र काम गर्ने वातावरण, लैससास आधारित हिंसा र कार्यस्थलमा हुने लैससास आधारित दुर्व्यवहारलाई सम्बोधन गर्न आवश्यक पर्ने आधारभूत विषयवस्तु र सीपहरू बारे व्याख्या गर्न र प्रयोग गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यभार: १. लैससासका अवधारणालाई बुझ्ने २. टीभीइटी क्षेत्रमा लैससास मुलप्रवाहीकरण बारे बुझ्ने ३. कार्यस्थलमा हुने लैंगिक दुर्व्यवाहारलाई सम्बोधन गर्ने कार्यविधिबारे बुझ्ने
समय (Duration): सैद्धान्तिक ६.० घण्टा + व्यावहारिक १०.० घण्टा = १६.० घण्टा

विषयवस्तु	समय		
	सैद्धान्तिक	व्यावहारिक	जम्मा
लैससासका अवधारणाहरू प्रति परिचित हुनु १. लैससासका अवधारणाहरू बुझ्ने • लिंग र लैंगिक • लैंगिक कार्य र विद्यमान सामाजिक प्रणालीमा कार्य विभाजन • लैंगिक समानता/समता • विद्यमान सामाजिक प्रणालीमा सामाजिक बहिष्करण/समावेशिकरणको अवस्था	१.० घण्टा	२.५ घण्टा	३.५ घण्टा
लैससास मैत्री तालिम र कार्य गर्ने वातावरण प्रति परिचित हुनु २. टीभीइटी क्षेत्रमा लैससास मैत्री काम गर्ने वातावरण बारे बुझ्ने • टीभीइटी क्षेत्रमा लैससास सम्वन्धी स्थापित मान्यता वा रुढीग्रस्त धारणा	०.५ घण्टा	१.० घण्टा	१.५ घण्टा
कार्यस्थलमा हुने लैंगिक दुर्व्यवहारलाई सम्बोधन गर्ने तरिका बारे परिचित हुनु ३. कार्यस्थलमा हुने लैससासमा आधारित दुव्र्यवहार बारे बुझ्नु • विभिन्न किसिमका लैससासमा आधारित दुव्र्यवहार (मौखिक, हाउभाउ, शारिरीक, अश्लिल साहित्य वा लिखित र चित्रका प्रकार, मानसिक/भावनात्मक	१.० घण्टा	०.५ घण्टा	१.५ घण्टा
४. कार्यस्थलमा हुने लैससासमा आधारित दुव्र्यवहारलाई रोक्ने तरिका (ज्यालादारी रोजगारी र स्वरोजगारी) • ज्यालादारी काम वा स्वरोजगारमा हुने लैससासमा आधारित दुव्र्यवहार प्रति सजग हुने	१.० घण्टा	१.० घण्टा	२.० घण्टा

• यौन दुर्व्यवहार बढि हुने क्षेत्रहरू प्रति सजग हुने • आफ्नो पदको काम र जिम्मेबारीको बारे छर्लगं हुने • व्यवस्थापन वा वरिष्ठ सहकर्मीहरूसगं विश्वास कायम गर्ने • संस्था/कम्पनीको कर्मचारी नीति बारे सजग हुने • गोप्यनियताको उजुरी गर्ने र परामर्श सहयोग लिने विधिहरू बारे सजग हुने			
५. देशिक रोजगारी र महिलाहरूका सवालहरू • अवस्था/आवश्यताहरूको बारे सचेत हुने • विदेशमा नेपाली महिला कामदारहरू विरुद्ध हुने दुव्र्यवहार बारे सचेत हुने • महिलाहरू/पुरुषहरू विदेशमा काम गर्दा हुने सवालहरू बारे सचेत हुने • सरकारले विदेशमा जाने महिलाहरूका लागि गरेका प्रयासहरू बारे सचेत हुने	१.५ घण्टा	४.० घण्टा	५.५ घण्टा
६. लैससास आधारित हिंसा विरुद्ध देशको कानुन • लैससास आधारित हिंसा विरुद्ध देशको कानुन बारे बुझ्ने	१.० घण्टा	१.० घण्टा	२.० घण्टा

खण्ड ख मोड्युल ४
उद्यमशिलता विकास
Entrepreneurship Development

खण्ड ख मोड्युल ४: उद्यमशीलता विकास (Entrepreneurship Development)

विवरण (Description): यस मोड्युलमा उद्यमशीलता विकास सम्बन्धी ज्ञान र सीपहरू समावेश गरिएका छन्।
मोड्युल परिणाम (Module Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरूले व्यवसाय सञ्चालन गर्ने निर्णय लिन र व्यावसायिक योजान तयार गरी व्यवसाय सुरू गर्न सक्षम हुनेछन्।
कार्यहरू: १. उद्योग व्यवसाय सञ्चालन गर्न निर्णय लिने Make Decision for establishment of Business Industry २. व्यवसाय योजना तयार गर्ने Prepare Business Plan
समय (Duration): सैद्धान्तिक ३ घण्टा + व्यावहारिक ११ घण्टा = १४ घण्टा

Module: उद्यमशीलता विकास Entrepreneurship Development **Task:** १ उद्योग व्यवसाय सञ्चालन गर्न निर्णय लिने Make Decision for Establishment of Business Industry
समय (Duration): सैद्धान्तिक १.० घण्टा + व्यावहारिक २.० घण्टा = ३.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**
१. आवश्यक जानकारी लिने। २. सम्भावित उद्योग व्यवसायको सूची तयार गर्ने। ३. उपयुक्त विकल्प छनोट गर्न तुलनात्मक अध्ययन गर्ने। • स्व-मूल्याङ्कन गर्ने। • व्यावसायिक अवस्थाको मूल्याङ्कन गर्ने (SWOT Analysis)। ४. आफ्नो विज्ञता क्षेत्र भित्र पर्ने उपयुक्त उद्योग व्यवसाय छनोट गर्ने। ५. प्रतिवेदन तयार गर्ने। ६. कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने।	**अवस्था (Condition):** • औद्योगिक व्यवसाय ऐन **निर्दिष्ट कार्य (Task):** उद्योग व्यवसाय सञ्चालन गर्ने निर्णय लिने। **मानक (Standard):** • सम्भावित उद्योग व्यवसायको सूची तयार गरेको। • उपयुक्त विकल्प छनोट गर्न स्व-मूल्याङ्कन र व्यावसायिक विचारको मूल्याङ्कन गरी तुलनात्मक अध्ययन गरेको। • स्व-मूल्याङ्कन र व्यावसायिक विचारको मूल्याङ्कनको आधारमा आफ्नो विज्ञता क्षेत्र भित्र पर्ने उद्योग व्यवसाय छनोट गरिएको।	**उद्योग व्यवसाय:** • परिभाषा • उद्योग व्यवसाय, स्वरोजगार र रोजगार विचको अन्तर • सफल उद्यमीमा हुने गुणहरू • नेपालमा सञ्चालित उद्योग व्यवसायहरू बारे संक्षिप्त जानकारी **उद्योगको वर्गीकरण:** • लघु उधम, घरेलु उद्योग, साना उद्योग, मझौला उद्योग र ठुला उद्योग विचको अन्तर • उर्जामूलक, उत्पादनमूलक, कृषि तथा वन पैदावारमा आधारित, खनिज, पूर्वाधार, पर्यटन, सूचना प्रविधि, संचार प्रविधि तथा सूचना प्रसारण प्रविधिमा आधारित उद्योग र सेवामूलक उद्योग विचको अन्तर **जोखिम र संभावना:** • स्व-मूल्याङ्कन प्रकृया • व्यावसायिक अवस्थाको मूल्याङ्कन (SWOT) र सम्भावित व्यवसायको छनोट प्रकृया • जोखिम न्यूनिकरणका उपायहरू

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

औद्योगिक व्यवसाय ऐन, स्वमूल्याङ्कन फाराम, व्यावसायिक विचार मूल्याङ्कन फाराम, प्रतिवेदन फाराम

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

Module: उद्यमशीलता विकास Entrepreneurship Development **Task:** २ व्यवसाय योजना तयार गर्ने। Prepare Business Plan
समय (Duration): सैद्धान्तिक २.० घण्टा + व्यावहारिक ९.० घण्टा = ११.० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्य (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. उद्यमीको बारेमा संक्षिप्त उल्लेख गर्ने।
३. व्यवसायको ध्येय, उद्देश्य उल्लेख गर्ने।
४. बजारीकरण योजना बनाउने।
  १. बस्तु वा सेवा पहिचान गर्ने।
  २. व्यवसाय सञ्चालन हुने स्थान र वितरणको माध्यम निर्धारण गर्ने।
  ३. लक्षित ग्राहक पहिचान गर्ने।
  ४. प्रतिस्पर्धि विश्लेषण गर्ने।
  ५. बजार हिस्सा आंकलन गर्ने।
  ६. उत्पादन तथा विक्रिको लक्ष्य निर्धारण गर्ने।
  ७. विक्रि तरिका र प्रवर्धनका उपायहरू निर्धारण गर्ने।
५. उत्पादन योजना तयार गर्ने।
  १. उत्पादन प्रकृया र विधि निर्धारण गर्ने।
  २. आवश्यक स्थिर सम्पत्ति निर्धारण गर्ने।
  ३. स्थिर सम्पत्तिमा ह्रासकट्टी निर्धारण गर्ने।
६. व्यवसायको सँगठनात्मक र व्यवस्थापन योजना तयार गर्ने।
  १. व्यवसायको स्वमित्वको संरचना निर्धारण गर्ने।
  २. व्यवसायको आन्तरिक व्यवस्थापन संरचना निर्धारण गर्ने।
  ३. व्यवसायको बाहृय व्यवस्थापन श्रोत पहिचान गर्ने।
  ४. जनशक्तिको आवश्यकता पहिचान तथा निर्धारण गर्ने।
  ५. व्यवसायको शिर्षभार खर्चहरू निर्धारण गर्ने।
  ६. सञ्चालन योजना (Operation Plan) तयार गर्ने।
७. वित्तीय योजना तयार गर्ने।
  १. कुल आवश्यक पुँजी निर्धारण गर्ने।
  २. पुँजीको श्रोत व्यवस्थापन रणनीति उल्लेख गर्ने।
	अबस्था (Condition):
	• नमुना व्यवसाय योजना दिइएको
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	व्यवसाय योजना तयार गर्ने।
	
	मानक (Standard):
	• आफ्नो विज्ञता क्षेत्र भित्र पर्ने उद्योग व्यवसाय छनोट गरिएको।
	• बजारिकरण योजना समावेश गरिएको।
	• उत्पादन योजना समावेश गरिएको।
	• व्यवसायको सँगठनात्मक र व्यवस्थापन योजना समावेश गरिएको
	• वित्तीय योजना समावेश गरिएको
	• वित्त जुटाउने रणनीति समावेश गरिएको
	• पारविन्दु विश्लेषण गरिएको।
		व्यवसाय योजना:
		• परिचय
		• व्यावसायिक योजनामा समावेश गरिनुपर्ने विवरणहरू
		• ध्येय, उद्देश्यको परिभाषा, र लेखन प्रक्रिया
		बजार र बजारीकरण:
		• अवधारणा र महत्व
		• लक्षित वर्गको परिभाषा र पहिचान प्रकृया
		• प्रतिस्पर्धि पहिचान प्रकृया
		▪ बजार हिस्सा आंकलन प्रकृया
		▪ उत्पादन तथा विक्रि लक्ष्य निर्धारण प्रकृया
		▪ बजार रणनीति
		
		उत्पादन योजना:
		• अवधारणा र आवश्यकता
		• उत्पादन योजना निर्माण प्रकृया,
		• स्थिर सम्पत्तिको ह्रास कट्टी प्रकृया
		सँगठना र व्यवस्थापन:
		• अवधारणा र आवश्यकता
		• शिर्षभार खर्च निर्धारण प्रकृया
		• सँगठनात्मक र व्यवस्थापन योजना निर्माण प्रकृया
		वित्तीय योजना:
		• अवधारणा र आवश्यकता

३. वित्त जुटाउने रणनीति र ऋण प्राप्ति प्रकृया निर्धारण गर्ने । ४. पारविन्दु विश्लेषण गर्ने । ५. उत्पादित वस्तु वा सेवाको मुल्य निर्धारण रणनीति उल्लेख गर्ने । ८. प्रतिवेदन तयार गर्ने । ९. कार्य सम्पादनको अभिलेख राख्ने ।		• वित्तीय योजना निर्माण प्रकृया • वित्त जुटाउने रणनीति र ऋण प्राप्ति प्रकृया • पारविन्दु विश्लेषण प्रकृया

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

औद्योगिक व्यवसाय ऐन, नमुना व्यवसाय योजना

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

परियोजना कार्य
Project Work

परियोजना (Project Work)

विवरण (Description): परियोजना कार्यको रुपमा इ. भी. टेक्निसियनमा दक्षता हासील गराउन टेक्निसियनले गर्नु पर्ने सम्पूर्ण सीप तथा ज्ञानलाई निखार्ने विषयवस्तु समावेश गरिएका छन्।
परिणाम (Outcome): यस मोड्युल पूरा भएपछि प्रशिक्षार्थीहरू पेशाको विषयमा र यस पेशा अन्तर्गत गर्नपर्ने कार्यहरू, व्यक्तिगत र समुहगत आत्मविश्वासका साथ सम्पन्न गर्ने र उक्त कार्यको प्रतीबेदन तयार गर्न सक्षम बन्नेछन्।
कार्यहरूः दिइएको इ.भी. मा १. हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक को समस्या पहिचान तथा मर्मत कार्य गरि रिपोर्ट तयार गर्ने। २. ट्र्याकसन मोटर को समस्या पहिचान तथा मर्मत कार्य गरि रिपोर्ट तयार गर्ने।
समय (Duration): घण्टा =५२.०० घण्टा

परियोजना कार्य (Project Work) **१.** हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक को समस्या पहिचान तथा मर्मत कार्य गरि रिपोर्ट तयार गर्ने।
समय **(Duration):** २६.०० घण्टा

कार्य चरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने।
३. व्यक्तिगत सुरक्षा सामग्री लगाउने।
४. गाडी मा भयको समस्या एवं लक्षणहरु को टिपोट गरि जोब कार्ड बनाउने।
५. दिइएको गाडी को स्पेसिफिकेसन टिपोट गर्ने।
६. डायग्नोस्टिक एकुइप्मेन्त प्रयोग गरि परिक्षण गरि टिपोट गर्ने।
७. डायग्नोस्टिक परीक्षण परिणामहरूको विश्लेषण मार्फत त्रुटिको कारण पहिचान गर्ने।
८. इन्सुलेसन ब्रेकडाउन् डिटेक्सन परिक्षण गर्ने।
९. सर्भिस डिस्कनेक्त प्लग छुटाई वा म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन अनुसार गाडी लाई डी पावर **(hi voltage shut off)** गर्ने।
१०.गाडी माथि उठायर हाई भोल्टेज केवल, लो भोल्टेज केवल, हिटर केवल, गराउंद केवल छुटाउने।
११.म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन अनुसार ब्याट्री प्याक को कुलेंट ड्रेन गर्ने।
१२.**हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लाई लिफ्टर को सहायता ले तल झर्ने।**
१३.हाई भोल्टेज ब्याट्री मोड्युल बाट वायरिन्ग केबल, बस बार हरु परिक्षण गर्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला, ड्रइङ्ग/नाप
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक को समस्या पहिचान गरि गरि मर्मत कार्य गरि रिपोर्ट तयार गर्ने
	मानक (Standard):
	• बिना टुटफुट हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लाई इलेक्ट्रिक भेहिकल बाट निकलिएको
	• परिक्षण गरियाको
	• रिपोर्ट बनाइयको पुन इन्स्टल गरियको
		• परियोजना प्रतिबेदन
		  ○ परिचय
		  ○ तयार विधि
		
		• हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक
		  ○ परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		• मर्मत तथा फेर्ने विधि

कार्य चरणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१४.अनुमानीत लागत तयार पार्ने। १५.म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन एवं आवश्यकता अनुसार ब्याट्री मोड्युल **balance** गर्ने। १६.हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक का अन्य कम्पोनेन्ट हरुको परिक्षण गरि आवस्क्यता अनुसार फेर्ने। १७.हाई भोल्टेज ब्याट्री प्याक लाई पुन गाडीमा फिट गर्ने। १८.कुल्यांट का होज पाइप हरु पुन जडान गरि एयर bleeding गर्ने। १९.भेहिकल स्कानर जोडी सफ्टवेयर को काम हरु गर्ने। २०.गाडी को हाई भोल्टेज सिस्टम सम्बन्धित सम्पूर्ण प्रक्रिया हरु को operation परिक्षण गर्ने। २१.टेस्ट ड्राइभ गरि सम्पूर्ण रुप मा गाडी सहि तरिकाले चली रहेको यकिन गर्ने। २२.कार्यस्थल तथा दियियाको इ भी को सफाई गर्ने। २३.प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २४.कार्य सम्पादन अभिलेख राख्ने। २५.परियोना प्रतिबेदन तयार गर्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Stationary materials, high voltage battery pack, commonhand tools, require accessories, materials

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions)

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला औजारहरू प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।
- बिद्युतीय उपकरणहरू प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।
- परियोजना कार्य गर्दा समय र सामाग्री लागत बिशेष ध्यान दिने।

परियोजना कार्य (Project Work) २: ट्र्याकसन मोटर को समस्या पहिचान तथा मर्मत कार्य गरि रिपोर्ट तयार गर्ने।
समय **(Duration):** २६.०० घण्टा

कार्य चअरणहरू (Steps)	**अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)**	**सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)**

१. आवश्यक जानकारी लिने।
२. आवश्यक औजार,उपकरण र सामग्री संकलन गर्ने।
३. व्यक्तिगत सुरक्षा सामग्री लगाउने।
४. दिइएको गाडी को स्पेसिफिकेसन टिपोट गर्ने।
५. डायग्नोस्टिक एक्कुइप्मेन्त प्रयोग गरि परिक्षण गरि टिपोट गर्ने।
६. डायग्नोस्टिक परीक्षण परिणामहरूको विश्लेषण मार्फत त्रुटिको कारण पहिचान गर्ने।
७. इन्सुलेसन ब्रेकडाउन् डिटेक्सन परिक्षण गर्ने।
८. सर्भिस डिस्कनेक्त प्लग छुटाई वा म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन अनुसार गाडी लाई डी पावर **(hi voltage shut off)** गर्ने।
९. गाडी माथि उठायर हाई भोल्टेज केवल, लो भोल्टेज केवल, हिटर केवल, गराउंद केवल छुटाउने।
१०.म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन अनुसार कुलेंट ड्रेन गर्ने।
११.म्यानुफ्याक्चर को स्पेसिफिक्सन एवं आवस्यकता अनुसार अनुसार हाई भोल्टेज जक्सन बक्सबाट पिटि सि हिटर कनेक्टर, OBC कनेक्टर, DC charging कनेक्टर, ए सि कनेक्टर, हाई भोल्टेज पावर कन्ट्रोल मोडल कनेक्टर छुटाउने।
१२.माउन्टीड बोल्ट हरू खोल्ने।
१३.ट्र्याकसन् **मोटर लाई लिफ्टर को सहायता ले तल झर्ने।**
१४.ट्र्याकसन् **मोटर** बाट वायरिन्ग केबल, बस बार हरु परिक्षण गर्ने।
१५. अनुमानीत लागत तयार पार्ने।
१६.ट्र्याकसन् **मोटर** का अन्य कम्पोनेन्ट हरुको परिक्षण गरि आवस्क्यता अनुसार फेर्ने।
१७.ट्र्याकसन् **मोटर** लाई पुन गाडीमा फिट गर्ने।
१८.कुल्यांट का होज पाइप हरु पुन जडान गरि एयर bleeding गर्ने।
	अवस्था (Condition):
	कार्यशाला
	
	निर्दिष्ट कार्य (Task):
	ट्र्याकसन् मोटर को समस्या पहिचान गरि मर्मत कार्य गरि रिपोर्ट तयार गर्ने
	
	मानक (Standard):
	• बिना टुटफुट हाई भोल्टेज ट्र्याकसन् मोटर लाई इलेक्ट्रिक भेहिकल बाट निकलिएको
	• परिक्षण गरियाएको
	• रिपोर्ट बनाइएको
	• पुन इन्स्टल गरिएको
		• परियोजना
		  ○ परिचय
		  ○ कार्य विधि
		• ट्र्याकसन मोटर परिचय
		  ○ प्रकार
		  ○ महत्व
		• मर्मत तथा फेर्ने विधि

कार्य चक्ररणहरू (Steps)	अन्तिम कार्य सम्पादन उद्देश्यहरू (Terminal Performance Objective)	सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञान (Related Technical Knowledge)
१९.भेहिकल स्कानर जोडी सफ्टवेयर को काम हरु गर्ने। २०.गाडी को हाई भोल्टेज सिस्टम सम्बन्धित सम्पूर्ण प्रक्रिया हरु को operation परिक्षण गर्ने। २१.टेस्ट ड्राइभ गरि सम्पूर्ण रुप मा गाडी सहि तरिकाले चली रहेको यकिन गर्ने। २२.कार्यस्थल तथा दियियाको इ भी को सफाई गर्ने। २३.प्रयोग गरिएका उपकरण तथा औजारहरू सफा गरी निर्धारीत स्थानमा भण्डारण गर्ने। २४.कार्य सम्पादन अभिलेख राखे। २५.परियोना प्रतिबेदन तयार गर्ने।		

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

Stationary materials, traction motor, commonhand tools, require accessories, materials

सुरक्षा तथा सावधानी (Safety Precautions):

- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।
- तिखा तथा धारीला औजारहरू प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।
- बिद्युतीय उपकरणहरू प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउने।
- परियोजना कार्य गर्दा समय र सामाग्री लागत बिशेष ध्यान दिने।

खण्ड ग – कार्यगत तालिम
Part III – On-the-Job Training

खण्ड ग: कार्यस्थल तालिम (On the Job Training (OJT))

Full Marks: 3**00** **Practical: 12 weeks/576 Hrs.**

Description:

On the Job Training (OJT) is a 3 months (12 weeks/72 working days) program that aims to provide trainees an opportunity for meaningful career related experiences by working fulltime in real organizational settings where they can practice and expand their classroom based knowledge and skills before graduating. It will also help trainees gain a clearer sense of what they still need to learn and provides an opportunity to build professional networks. The trainee will be eligible for OJT only after attending the final exam. The institute will make arrangement for OJT. The institute will inform the CTEVT at least one month prior to the OJT placement date along with plan, schedule, the name of the students and their corresponding OJT site.

Objectives:

The overall objective of the On the Job Training (OJT) is to make trainees familiar with firsthand experience of the real work of world as well as to provide them an opportunity to enhance skills.

The specific objectives of On the Job Training (OJT) are to;

- apply knowledge and skills learnt in the classroom to actual work settings or conditions and develop practical experience before graduation
- familiarize with working environment in which the work is done
- work effectively with professional colleagues and share experiences of their activities and functions
- strengthen portfolio or resume with practical experience and projects
- develop professional/work culture
- broaden professional contacts and network
- develop entrepreneurship skills on related occupation.

Activity:

In this program the trainees will be placed in the real work of world under the direct supervision of related organization's supervisors. The trainees will perform occupation related daily routine work as per the rules and regulations of the organization.

Potential OJT Placement Sites:

The nature of work in OJT is practical and potential OJT placement site should be as follows;

- Automobile service workshop (Specially EV)

Requirements for Successful Completion of On the Job Training:

For the successful completion of the OJT, the trainees should;

- submit daily attendance record approved by the concerned supervisor and minimum 72 working days attendance is required
- maintain daily diary with detail activities performed in OJT and submit it with supervisor's signature
- prepare and submit comprehensive final OJT completion report with attendance record and diary
- secured minimum 60% marks in each evaluation

Complete OJT Plan:

SN	Activities	Duration	Remarks
1	Orientation	2 days	Before OJT placement
2	Communicate to the OJT site	1 day	Before OJT placement

3	Actual work at the OJT site	। 2weeks/480 hours	During OJT period
4	First-term evaluation	one week (for all sites)	After 2 to 3 weeks of OJT start date
5	Mid-term evaluation	one week (for all sites)	After 8 to 9 weeks of OJT start date
6	Report to the parental organization	। day	After OJT placement
7	Final report preparation	5 days	After OJT completion

- First and mid-term evaluation should be conducted by the institute.
- After completion of 3 months OJT period, trainees will be provided with one week period to review all the works and prepare a comprehensive final report.
- Evaluation will be made according to the marks at the following evaluation scheme but first and mid-term evaluation record will also be considered.

Evaluation Scheme:

Evaluation and mark distribution are as follows:

S.N	Activities	Who/Responsibility	Marks
।	OJT Evaluation (should be three evaluation in three months – one evaluation in every month)	Supervisor of OJT provider	200
2	First and mid- term evaluation	The Training Institute	। 00
	Total		**300**

Note:

- Trainees must secure 60 percent marks in each evaluation to pass the course.
- Representative of CTEVT, Regional offices and CTEVT constituted technical schools will conduct the monitoring & evaluation of OJT at any time during the OJT period.

औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials)

(२० प्रशिक्षार्थीकोलागि)

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal Protective Equipment)

क्र.सं.	विवरण	स्पेशिफिकेशन	एकाइ	परिमाण
1.	ह्याट (Helmate)		Pcs	२२
2.	सुरक्षा चस्मा (Safety Goggles)		Pcs	२२
3.	औपचारीक पोशाक		Pcs	२२
4.	एप्रोन (Apron)	कटन	Pcs	२२
5.	पन्जा (Gloves)	कुचालक युक्त	Set	२२
6.	जुत्ता (safety boot)	कुचालक युक्त	Pair	२२
7.	सुरक्षा डस्ट मास्क (Safety dust mask)		Pcs	२२
8.	Floor mat	Insulated	Pcs	२२
9.	Welding Gloves	Insulated	Pair	२२
10.	First aid box		PCS	२

औजार तथा उपकरण (Tools and Equipment)

क्र.सं.	विवरण	स्पेशिफिकेशन	एकाइ	परिमाण
	Common Hand tools for EV Repair			
1.	Screwdrivers	Phillips and flat-head	Set	२२
2.	Pliers	Needle-nose, diagonal, and adjustable	PCS	२२
3.	Wrenches	combination wrench set	PCS	२२
4.	Socket set	Metric and standard	Set	२२
5.	Allen wrench set	Various sizes	Set	२२
6.	Torque wrenches	Various sizes	Set	२२
7.	Wire strippers		PCS	२२
8.	Combination plier		PCS	२२
9.	Crimping tools	Various sizes	PCS	४
10.	Heat shrink tubing and heat gun	220v	PCS	४
11.	Inspection mirror and flashlight	12"dia	PCS	४
	Specialized EV Tools			
12.	High-voltage insulated tools	With tools box	Set	४
13.	Multimeter		PCS	१०
14.	Oscilloscope		PCS	२

क्र.सं.	विवरण	स्पेशिफिकेशन	एकाइ	परिमाण
	Common Hand tools for EV Repair			
15.	Insulation resistance tester (Megger)		PCS	२
16.	EV diagnostic scanner		PCS	२
17.	Battery Service Tools:		Set	१०
18.	Battery terminal cleaner		PCS	२
19.	Battery load tester	12 and 6 volt	PCS	२
20.	HV battry module lifter	EV2400SL	PCS	२
21.	Battery hydrometer	For lead-acid batteries	PCS	२२
22.	Charging Equipment:		Set	५
23.	EV charging station	Level 1, Level 2, and/or Level 3	Each 1	१
24.	Charging cables	J1772, CCS, CHAdeMO, etc.	PCS	१०
25.	Portable EVSE	For on-the-go charging	PCS	१०

उपकरण तथा सामग्री (Equipment and Materials)

क्र.सं.	विवरण	स्पेशिफिकेशन	एकाइ	परिमाण
1.	PVC Wire	1/18, 3/20, 3/22, 7/22	**Roll**	**2 each roll**
2.	Insulation tape		**Roll**	**10**
3.	Drill machine	220 v /½ HP	**PCS**	**10**
4.	Hackshaw			**22**
5.	Drawing board		**PCS**	**22**
6.	Drawing tools set		**Set**	**22**
7.	Vernier caliper		**PCS**	**10**
8.	Cable ties and wire loom	Various size	PCS	50
9.	Lubricants and cleaners	Degreaser, brake cleaner, etc.	Lit	5
10.	Various components specific to EVs	Batteries, electric motors, inverters, etc.	PCS	1 each
11.	Lubricants and coolants	specific to EVs	Lit	1
12.	Brake fluid and coolant		Lit	1
13.	Electrical contact cleaner		Lit	1
14.	Anti-corrosion products for electrical connections		PCS	2
15.	Service manuals and technical documents for EVs		PCS	3

16.	Warning signs and labels for high-voltage areas		PCS	2
17.	Floor lift		PCS	2
18.	Fork lift		PCS	2
19.	Wheel alignment machine		PCS	2
20.	Wheel balancer		PCS	2
21.	Floor mat		PCS	22
22.	Module charger		PCS	5
23.	Cell balancer		PCS	2
24.	Tyre pressure gauge		PCS	10
25.	Compressor		PCS	2
26.	HVAC charger		set	2
27.	Fire extenguisher		PCS	10
28.	Dial gauge and magnetic stand		PCS	5

आवश्यक स्टेसनरीहरू (Stationery)

पेशा: व्यावसायिक बिधुतिय सबारी साधन प्राबिधिक (Professional EV Technician)
अवधि: १६९६ घण्टा
समूहको आकार: २० जना

क्र.सं.	विवरण	परिमाण	कैफियत
1.	इजेलबोर्ड र फ्लिपचार्ट पेपर	आवश्यकता अनुसार	
2.	इन्डेक्स फाईल	२ थान	३ ईन्च
3.	इरेजर	३ दर्जन	
4.	करेक्शन पेन	१ दर्जन	
5.	कैंची	१ थान	पेपर काट्ने
6.	क्याल्कुलेटर	१ थान	साइन्टिफिक
7.	ग्लु स्टिक	३ थान	
8.	डटपेन्/जेलपेन	४ दर्जन	
9.	नेपाली फाईल	१ दर्जन	फाईल तुना समेत
10.	पन्चिङ मेसिन	१ थान	
11.	पर्मानेन्ट मार्कर	१ दर्जन	चेजेल टिप्स
12.	पिन बोर्ड, फ्ल्यास कार्ड र पिन	आवश्यकता अनुसार	पिनबोर्ड पिन
13.	पेन्सिल	३ दर्जन	
14.	पेपर कटर	२ थान	१८ एम.एम.
15.	पेपर कटर बोर्ड	१ थान	
16.	फाइल	आवश्यकता अनुसार	
17.	फोटोकपी पेपर	१ रिम/थान (५०० वटा)	A4/75 gram
18.	फोटोकपी पेपर	आवश्यकता अनुसार	
19.	बाइन्डिङ्ग टेप	१ थान	१ ईन्च
20.	बोर्ड मार्कर	२ दर्जन	
21.	रिङ्ग फाईल	४ थान	
22.	सर्पनर ठूलो	२ थान	
23.	साइन पेन	३ दर्जन	
24.	सेलो टेप	२ दर्जन	
25.	स्केच प्याड/कापी	२ दर्जन	
26.	स्केल (१२ ईन्च)	२ दर्जन	
27.	साईन्स प्राक्टिकल कपि	२ दर्जन	
28.	स्टेप्लर मेसिन र पिन	२ थान	
29.	हाईलाईट पेन	३ थान	
30.	हाजिर कपी	१ थान	
31.	ह्वाइट बोर्ड (3X5feet)	१ थान	

32.	डस्टर	२ थान	

पूर्वाधार तथा सुविधाहरू (Infrastructure and Facilities)

पेशा: व्यावसायिक बिधुतीय सवारि साधन प्राविधिक (Professional EV Technician)	
अवधि: १६९६ घण्टा	
समूहको आकार: २० जना	

क्र.सं.	मानक/विधि	सूचकाङ्क (अनिवार्य)	कैफियत
1.	कक्षाकोठा र बस्ने तथा लेख्ने सुबिधा (फर्निचर)	● पर्याप्त प्रकाश, उपयुक्त तापक्रम र भेन्टिलेशन साथै ध्वनि नियन्त्रणको व्यवस्था भएको कक्षाकोठा (२२ वर्ग मी.) ● कामको प्रकृति अनुसार वयस्क तथा आवश्यकता अनुसार विशेष क्षमता भएका प्रशिक्षार्थीलाई सजिलोसँग बस्न र लेख्न मिल्ने फर्निचरहरू (कम्तिमा २० सेट) ● स्वास्थ्य तथा सुरक्षाको सुनिश्चितता	
2.	अभ्यासस्थल (प्रयोगशाला, कार्यशाला अथवा कार्यस्थल) र बस्ने तथा लेख्ने सुबिधा (फर्निचर)	● कामको प्रकृति अनुसार पर्याप्त प्रकाश, उपयुक्त तापक्रम र भेन्टिलेशन साथै ध्वनि नियन्त्रणको व्यवस्था भएको अभ्यासस्थल (क्षेत्रफल कम्तीमा २२ वर्ग मी.) ● स्वास्थ्य तथा सुरक्षाको सुनिश्चितता ● प्रयोगात्मक अभ्यास गर्दा व्यक्ति पिच्छे सामग्रीहरू ● सेतो पाटी अथवा इजेलबोर्ड/पिनबोर्ड र मार्कर/फ्लिपचार्ट पेपर/मेटाकार्ड	
3.	पिउने पानीको व्यवस्था	पिउने पानीको पर्याप्त व्यवस्था भएको	
4.	शौचालयको व्यवस्था	महिला, पुरुष लगायत सबैको लागि सफा र व्यवस्थित शौचालयको व्यवस्था भएको	
5.	फायर एस्टिङ्गगुइसर (Fire Extinguisher) र प्राथमिक उपचार बाकस	फायर इस्टिङ्गगुइसर र प्राथमिक उपचार बाकसको व्यवस्था र सुलभ पहुँच भएको	
6.	पेशागत सुरक्षा र स्वास्थ्य	● प्रत्येक प्रशिक्षार्थीलाई एक-एक सेट व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण र आधारभूत औजार सहितको टुलबक्स ● प्राथमिक उपचार किट बाकस ● सुरक्षासँग सम्बन्धित दृष्य सामग्रीहरू	
7.	प्रशिक्षक	पाठ्यक्रममा निर्धारण गरिए बमोजिम	
8.	प्रशिक्षार्थी वा सहभागी	पाठ्यक्रममा निर्धारण गरिए बमोजिम	
9.	औजार, उपकरण तथा सामग्रीहरू	पाठ्यक्रममा निर्धारण गरिए बमोजिम	
10.	कार्यस्थलमा व्यावहारिक सीपको प्रयोग	वास्तविक कार्यक्षेत्रमा क्षमता/सीपको प्रदर्शन गर्ने गरी भ्रमण (Industry exposure) को व्यवस्था गरिएको	
11.	मूल्यांकन	● सबै योजनाका लागि मूल्याङ्कन मानक ● योजना अनुसारको मूल्याङ्कन प्रणाली	

आभार (Acknowledgements)

यो पाठ्यक्रम निर्माण/परिमार्जन गर्न आफ्नो बहुमूल्य समय र विशेषज्ञता प्रदान गर्नु हुने उद्योग व्यवसाय, तालिम प्रदायक संस्था तथा अन्य निकायहरूका तपसिलमा उल्लेखित दक्षकर्मी/विशेषज्ञ प्रतिनिधिहरूप्रति यस प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछ।

क्र.सं.	नाम	संस्था/निकाय/ठेगाना	कैफियत
1.	श्री धर्म महर्जन	त्रिभुबन बिश्वबिधालय,थापाथली क्याम्पस, काठमाण्डौ।	
2.	श्री शेर बोगटी	लक्ष्मी ईन्टरकन्टिनेन्टल प्रा.ली., काठमाण्डौ।	
3.	श्री बासुदेब तिमल्सीना	लक्ष्मी ईन्टरकन्टिनेन्टल प्रा.ली., काठमाण्डौ।	
4.	श्री दिपेश पौडेल	सिप्रदी ट्रेडीङ्ग प्रा.लि. काठमाण्डौ।	
5.	श्री तेजेन्द्र खनाल	पारामाउन्ट मोटर्स प्रा.लि. काठमाण्डौ	
6.	श्री शुशिल तन्डुकार	सि.अाई. यम. ई.यक्स. अाई.यन.सि. प्रा.लि. काठमाण्डौ	
7.	श्री बिकाश मरासिनी	बालाजु स्कुल अफ ई. एण्ड टे. काठमाण्डौ।	
8.	श्री लक्ष्मण पलिखेल	त्रिभुबन बिश्वबिधालय,थापाथली क्याम्पस, काठमाण्डौ।	
9.	श्री तेज प्रकाश सापकोटा	प्रा.शि. तथा. ब्या. ता परिषद्, भक्तपुर।	
10.	श्री देबेन्द्र बहादुर राउत	त्रिभुबन बिश्वबिधालय,थापाथली क्याम्पस, काठमाण्डौ।	
11.	श्री शुरक्षा मानन्धर	बालाजु स्कुल अफ ई. एण्ड टे. काठमाण्डौ।	
12.	श्री बिनोद जि.सि.	बोट्लर्स नेपाल तराई लिमिटेड, चितवन।	
13.	श्री गणेश सापकोटा	प्रा. शि. तथा. ब्या. ता परिषद्, भक्तपुर।	
14.	श्री राजकुमार चौलागाई	त्रिभुबन बिश्वबिधालय,थापाथली क्याम्पस, काठमाण्डौ।	
15.	श्री नागेन्द्र बहादुर थापा	सडक बिभाग, काठमाण्डौ।	
16.	श्री संजीत श्रेष्ठ	कन्टिनेन्टल ट्रेडिङ्ग इन्ट्रप्राइजेज प्रा.लि. जाउलाखेल, ललितपुर।	
17.	श्री सुर्य कृष्ण श्रेष्ठ	लक्ष्मी ईन्टरकन्टिनेन्टल प्रा.ली., काठमाण्डौ।	
18.	श्री बिजय श्रेष्ठ	यल आई अटो सर्भिस, काठमाण्डौ।	
19.	श्री बिजय प्रजापती	सिप्रदी ट्रेडीङ्ग प्रा.लि. काठमाण्डौ ।	
20.	श्री राजेन्द्र नकर्मी	लक्ष्मी ईन्टरकन्टिनेन्टल प्रा.ली., काठमाण्डौ।	
21.	श्री नरेश कलौनी	टिगो क्लिन इनर्जि, प्रा.लि. काठमाण्डौ।	
22.	श्री मोतीराम धउला	मोरङ्ग अटो वर्क, काठमाण्डौ।	
23.	श्री शनिन्द्र भण्डारी	पारामाउन्ट मोटर्सको प्रा.लि. काठमाण्डौ।	
24.	श्री शुशिल तन्दुकार	बि वाई डि कम्पनी लिमिटेड काठमाण्डौ।	

त्यसैगरी यो पाठ्यक्रम निर्माणमा STEP UP परियोजनाबाट प्राप्त प्राविधिक तथा आर्थिक सहयोगका लागि समेत प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछ।

Council for Technical Education and Vocational Training (CTEVT)

Madhyapur Thimi-17, Sanothimi, Bhaktapur, Nepal

P.O.Box No. 3546, Kathmandu, Tel#6630408, 6630769, 6631458,

Web: **http**://www.**ctevt.org.np**

Email: curriculum@ctevt.org.np, info@ctevt.org.np