Central Board of open Schooling and Examination

Academic Year 2025-26

Subject: Trade-13 Automobile

Class: 12th

भाग A: सैद्धांतिक (Theory)

1. ऑटोमोबाइल इंजीनियरिंग का परिचय

- ऑटोमोबाइल का इतिहास एवं विकास
- वाहन वर्गीकरण
- विभिन्न प्रकार के ईंधन एवं ऊर्जा स्रोत
- ऑटोमोबाइल सुरक्षा मानक

2. इंजन टेक्नोलॉजी

- आंतरिक दहन इंजन (IC Engine) का सिद्धांत
- 2-स्ट्रोक और 4-स्ट्रोक इंजन
- पेट्रोल और डीज़ल इंजन की तुलना
- इंजन के मुख्य भाग एवं कार्य
- इंजन कूलिंग एवं ल्यूब्रिकेशन सिस्टम

3. फ्यूल सिस्टम और एयर इन्टेक सिस्टम

- काब्र्यूरेटर – संरचना एवं कार्य
- फ्यूल इंजेक्शन सिस्टम
- एयर फिल्टर, फ्यूल फिल्टर
- फ्यूल पंप, फ्यूल टैंक

4. इलेक्ट्रिकल सिस्टम

- बैटरी – कार्य, रखरखाव
- स्टार्टिंग सिस्टम
- चार्जिंग सिस्टम – अल्टरनेटर
- लाइटिंग एवं इंडिकेटर सिस्टम
- ऑटोमोबाइल सेंसर एवं वायरिंग बेसिक्स

5. ट्रांसमिशन एवं क्लच सिस्टम

- क्लच: प्रकार एवं कार्य
- गियर बॉक्स – मैनुअल एवं ऑटोमैटिक
- प्रोपेलर शाफ्ट, डिफरेंशियल
- ड्राइव व्हील मेकेनिज्म

6. ब्रेकिंग एवं सस्पेंशन सिस्टम

- हाइड्रोलिक ब्रेक
- डिस्क ब्रेक, ड्रम ब्रेक
- ABS का मूल सिद्धांत
- सस्पेंशन के प्रकार
- स्टीयरिंग मेकनिज्म

7. वाहन रखरखाव (Maintenance)

- इंजन ट्यूनिंग
- पिरियोडिक सर्विसिंग
- वाहन निरीक्षण चेकलिस्ट
- सामान्य खराबियाँ एवं समाधान

8. पर्यावरण एवं सुरक्षा

- वाहन प्रदूषण और नियंत्रण
- PUC नियम
- कार्यशाला में सुरक्षा नियम
- आपातकालीन प्रोटोकॉल

भाग B: प्रैक्टिकल (Practical)

1. इंजन पार्ट्स की पहचान

2. इंजन ऑयल बदलना

3. बैटरी टेस्टिंग एवं चार्जिंग

4. ब्रेक सिस्टम निरीक्षण

5. व्हील एलाइमेंट की मूल प्रक्रिया

6. फ्यूल एवं एयर फिल्टर बदलना

7. लाइट, हॉर्न, इंडिकेटर टेस्टिंग

8. इंजन ट्यूनिंग की सरल प्रक्रिया

भाग C: आंतरिक मूल्यांकन (Internal Assessment)

- प्रैक्टिकल रिकॉर्ड
- कार्यशाला कार्य
- प्रोजेक्ट (वाहन निरीक्षण रिपोर्ट या वाहन सर्विसिंग रिपोर्ट)

Class 12 – Trade-13: Automobile

Syllabus Structure

Part A: Theory

1. Introduction to Automobile Engineering

- History and evolution of automobiles
- Classification of vehicles
- Types of fuels and energy sources
- Automotive safety standards

2. Engine Technology

- Working principle of Internal Combustion Engines
- 2-stroke & 4-stroke engines
- Petrol vs. Diesel engines
- Major engine components
- Engine cooling and lubrication systems

3. Fuel System & Air Intake System

- Carburetor – construction & working
- Fuel injection systems
- Air filter, fuel filter
- Fuel tank, fuel pump

4. Electrical System

- Battery – working & maintenance
- Starting system
- Charging system – alternator
- Lighting & indicator system
- Basic sensors and wiring

5. Transmission & Clutch System

- Clutch: types and functions
- Gearbox – manual & automatic
- Propeller shaft & differential
- Drive wheel mechanism

6. Braking & Suspension System

- Hydraulic brakes
- Disc & drum brakes
- Basics of ABS
- Types of suspension
- Steering mechanism

7. Vehicle Maintenance

- Engine tuning
- Periodic servicing
- Vehicle inspection checklist
- Common faults and troubleshooting

8. Environment & Safety

- Vehicle pollution & control
- PUC regulations
- Workshop safety rules
- Emergency procedures

Part B: Practical

1. Identification of engine components

2. Engine oil replacement

3. Battery testing and charging

4. Brake system inspection

5. Basic wheel alignment

6. Filter replacement (fuel & air)

7. Testing lights, horn & indicators

8. Basic engine tuning

Part C: Internal Assessment

- Practical record
- Workshop tasks
- Project report (vehicle inspection or servicing report)

Final Note

This curriculum is designed to empower learners with knowledge, skill, and ethical values — nurturing them into responsible citizens and competent professionals who contribute meaningfully to society and the nation.