



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पदपूर्ति तथा बढुवा समिति
सानोठिमी, भक्तपुरको

**अटोमोबाइल प्रशिक्षक (अटोमोबाइल उप-समूह) (अधिकृत स्तर तृतीय श्रेणी प्राविधिक) पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम**

| | | |
|--|---|--------------------|
| सेवा : प्राविधिक तथा प्रशिक्षण | समूह : इन्जिनियरिंग प्राविधिक प्रशिक्षण | उपसमूह : अटोमोबाइल |
| पद : अटोमोबाइल प्रशिक्षक | स्तर : अधिकृत स्तर तृतीय | |
| पाठ्यक्रमको रूपरेखा : यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार दुई चरणमा परीक्षा लिइनेछ । | | |
| प्रथम चरण : लिखित परीक्षा | पूर्णाङ्क : ३०० | |
| द्वितीय चरण : अन्तरवार्ता | पूर्णाङ्क : २५ | |

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा योजना

| पत्र | विषय | खण्ड | परीक्षा प्रणाली | प्रश्न संख्या | अंक भार | समय | पूर्णांक | उत्तीर्णांक |
|---------|---|---|------------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------|----------|-------------|
| प्रथम | सामान्य ज्ञान तथा नेपालको शिक्षा प्रणाली र प्रशिक्षण व्यवस्थापन | खण्ड (क) सामान्य ज्ञान र सामाजिक अध्ययन | बस्तुगत बहुउत्तर (Multiple Choice) | २५ | २५ X २ = ५० | ३० मिनेट | १५० | ६० |
| | | खण्ड (ख) नेपालको शिक्षा प्रणाली र प्रशिक्षण व्यवस्थापन | विषयगत (Subjective) | ५ १ | ५ X १५ = ७५ १ X २५ = २५ | २ घण्टा ३० मिनेट | | |
| द्वितीय | सेवा सम्बन्धी प्राविधिक विषय | सेवा सम्बन्धी समूह/उपसमूहको प्राविधिक विषय | बस्तुगत बहुउत्तर (Multiple Choice) | २५ | २५ X २ = ५० | ३० मिनेट | १५० | ६० |
| | | | विषयगत (Subjective) | ५ १ | ५ X १५ = ७५ १ X २५ = २५ | २ घण्टा ३० मिनेट | | |

द्वितीय चरण : अन्तरवार्ता योजना

| विषय | पूर्णाङ्क | परीक्षा प्रणाली |
|-------------|-----------|-----------------|
| अन्तरवार्ता | २५ | मौखिक |

- माथि उल्लेखित सेवा अन्तर्गतका समूहहरूको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम उपर्युक्त बमोजिम हुनेछ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अङ्ग्रेजी अथवा नेपाली र अङ्ग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रममा जे सुकै लेखिएको भएतापनि पाठ्यक्रममा परेका ऐन, नियमहरू परीक्षाको मितिभन्दा ३ (तीन) महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाइएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा रहेको सम्झनु पर्दछ ।
- विषयगत उत्तर आवश्यकता अनुसार निम्न चार भागमा विभाजन गरी प्रस्तुत गर्नुपर्नेछ ।
(क) पहिलो भागमा समस्या पहिचान
(ख) दोस्रो भागमा समस्या समाधानका लागि मौजुदा सरकारी नीति र कार्यक्रम
(ग) तेस्रो भागमा समस्या समाधानका लागि सुझाव
(घ) चौथो भागमा सुझाव कार्यान्वयन, अनुगमन र मूल्यांकन गर्ने ठोस तरिका
- प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको अन्तरवार्तामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारको प्राप्तार्क र द्वितीय चरणको अन्तरवार्तामा प्राप्त गरेको अङ्क जोडी योग्यताक्रम अनुसार सिफारिस गरिनेछ ।
- पाठ्यक्रम लागु मिति : २०७९ वैशाख २३ गते ।
- यस भन्दा अगाडि लागु भएको माथि उल्लिखित सेवा/समूह/उप-समूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।

द्रष्टव्य: सीमित खुला प्रतियोगिताको लागि पनि यही पाठ्यक्रम लागू हुनेछ । साथै उक्त सीमित खुला प्रतियोगितातर्फका उम्मेदवारहरूको लिखित परीक्षाको उत्तीर्णाङ्क परिषद्को कर्मचारी सेवा शर्त तथा सुविधा सम्बन्धी विनियमावली २०६९ को विनियम २९ मा उल्लेख भए बमोजिम हुनेछ ।

**अटोमोबाइल प्रशिक्षक (अटोमोबाइल उप-समूह) (अधिकृत स्तर तृतीय श्रेणी प्राविधिक) पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम**

प्रथम पत्र : सामान्य ज्ञान तथा नेपालको शिक्षा प्रणाली र प्रशिक्षण व्यवस्थापन

खण्ड “क” सामान्य ज्ञान र सामाजिक अध्ययन

पूर्णाङ्क - ५०

१. नेपालको भौगोलिक ऐतिहासिक, आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, राजनैतिक अवस्था र खेलकुद सम्बन्धी जानकारी
२. विश्वका महत्वपूर्ण समसामयिक घटना सम्बन्धी जानकारी
३. विज्ञान प्रविधि सम्बन्धी महत्वपूर्ण उपलब्धि सम्बन्धी जानकारी
४. नेपालको लोकतन्त्रका लागि भएका महत्वपूर्ण अभ्यासहरू
५. नेपालको शैक्षिक विकासका प्रयासहरू
६. भौगोलिक आधारमा नेपालको विभाजन र प्रत्येक भागका विशेषताहरू, नेपालको प्राकृतिक सम्पदा, जलस्रोत, पहाडहरू, खानी, जलवायु
७. नेपालको इतिहास प्राचिनकाल, मध्यकाल र आधुनिक कालसम्मको जानकारी
८. नेपालमा योजनाबद्ध विकास र नेपालको सरकारी बजेट प्रणाली
९. वातावरण प्रदूषणका कारणहरू र यसबाट हुने खतराहरू, वातावरण स्वच्छ र सन्तुलित राख्ने उपायहरू, शहरीकरण र जनसङ्ख्या वृद्धि तथा वातावरणको सम्बन्ध
१०. नेपालको परराष्ट्र सम्बन्ध, सार्क, विमिस्टेक र संयुक्त राष्ट्रसङ्घ सम्बन्धी जानकारी
११. समावेशीकरण, सशक्तिकरण र सकारात्मक विभेद
१२. नेपालको शासन प्रणाली र शासन सम्बन्धी जानकारी, कानूनी शासन, असल शासन, लोकतान्त्रिक मूल्य र मान्यता, बहुदलीय प्रजातान्त्रिक व्यवस्था, लोकतन्त्र, लोकतान्त्रिक गणतन्त्र, समावेशी लोकतन्त्र, समावेशीकरण, समानुपातिक प्रतिनिधित्व, सकारात्मक विभेद, लैंगिक समता, महिला शसक्तिकरण, नागरिक शिक्षा, संघीयता ।

खण्ड “ख” नेपालको शिक्षा प्रणाली र प्रशिक्षण व्यवस्थापन

पूर्णाङ्क - १००

१. विद्यालय तहको शिक्षा

- १.१ प्रारम्भिक बाल विकास/पूर्व प्राथमिक शिक्षा
- १.२ आधारभूत शिक्षा (कक्षा १ देखि ८ सम्म)
- १.३ माध्यमिक शिक्षा
- १.४ उच्च माध्यमिक शिक्षा

२. उच्च शिक्षा

- २.१ नेपालका विश्वविद्यालयहरू र त्यसका सङ्कायहरू
- २.२ शैक्षिक प्रतिष्ठानहरू

३. नेपालमा शिक्षा विकासको इतिहास

- ३.१ शैक्षिक इतिहास र महत्वपूर्ण शैक्षिक घटनाहरू
- ३.२ शिक्षाका योजनाहरू र नेपालको आवधिक विकास योजनाहरूमा शिक्षाका योजना तथा कार्यक्रमहरू
- ३.३ चालु आवधिक योजनामा शिक्षा ।

४. प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् सम्बन्धी जानकारी पृष्ठभूमि र महत्व
 - ४.१ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्को पृष्ठभूमि र महत्व
 - ४.२ प्राविधिक शिक्षा र साधारण शिक्षाको तुलनात्मक अध्ययन
 - ४.३ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीममा गरीव र पिछडिएका वर्गहरूको पहुँच
 - ४.४ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीमका अवसर, चुनौति र सम्भावनाहरू
 - ४.५ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् सेवामा वृत्ति विकास (Career Development) र कार्यक्षमताको प्रतिस्पर्धात्मक विकास
 - ४.७ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्को संस्थागत संरचना र व्यवस्थापन
 - ४.८ प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्को गुणस्तरीयता र प्रभावकारीता

5. Training Design:

- 5.1 Training needs analysis with customers and the participants
- 5.2 Training courses and training packages in child/adult friendly environment
- 5.3 Training materials such as reading materials, projected and non-projected visuals
- 5.4 Training sessions for child /adult learning environment
- 5.5 Training follow-up

6. Training Delivery and Evaluation:

- 6.1 Training session management
- 6.2 Participants; knowledge, skills and attitude prior to training
- 6.3 Participants' gain in knowledge and skills.
- 6.4 Training Evaluation

7. Writing Documentation:

- 7.1 Writing reports
- 7.2 Filling system and communicate accordingly
- 7.3 Documentation system of trainings

8. Others

- 8.1 Training follow-up and report to concerned authorities
- 8.2 Customer care agent to various technical schools and other customers
- 8.3 Consultancy services to INGOs
- 8.4 Facilitate workshops / meeting
- 8.5 Monitor training programs
- 8.6 Perform consulting and continuing trainings tasks
- 8.7 Yearly plan of operation
- 8.8 Planning and estimating organizational budget
- 8.9 Maintenance system of the organization

9. Physical abilities

- 9.1 Physically and mentally fit to work

10. Instructional Skills

- 10.1 Develop a lesson plan
- 10.2 Develop a session plan (5D method)
- 10.3 Develop PowerPoint slides

**अटोमोबाइल प्रशिक्षक (अटोमोबाइल उप-समूह) (अधिकृत स्तर तृतीय श्रेणी प्राविधिक) पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम**

द्वितीय पत्र : सेवा सम्बन्धी प्राविधिक विषय

पूर्णाङ्क - १५०

CONTENTS

1. INTRODUCTION TO AUTOMOBILES

- 1.1 History of development of automobile
- 1.2 Classification of motor vehicles
- 1.3 Components of an automobile
- 1.4 Chassis layout and types

2. INTERNAL COMBUSTION ENGINE

- 2.1. Construction and operation:
 - 2.1.1. Constructional details of spark ignition (SI) and compression ignition (CI) engines
 - 2.1.2. Working principles. Two stroke SI and CI engines – construction and working
 - 2.1.3. Comparison of SI and CI engines and four stroke and two stroke engines
 - 2.1.4. Engine classification, firing order. Otto, Diesel and dual cycles
- 2.2. Fuel system
 - 2.2.1. Air fuel ratio requirements of SI engines, air fuel ratio and emissions, working of a simple fixed venturi carburetor, constant vacuum carburetor
 - 2.2.2. Electronic fuel injection system - single point fuel injection, multiport fuel injection, working of gasoline fuel injections system, its advantages over carburetor
 - 2.2.3. Diesel fuel injection systems-Jerk pumps, distributor pumps, pintle and multihole nozzles, Unit injector and common rail injection systems. Injection pumps calibration. Need for a governor for diesel engines. Description of a simple diesel engine governor
- 2.3. Combustion and combustion chamber
 - 2.3.1. Introduction to combustion in SI and diesel engines and stages of combustion
 - 2.3.2. Dependence of ignition timing on load and speed. Knock in SI and CI engines
 - 2.3.3. Combustion chambers for SI and CI engines. Direct and indirect injection combustion chambers for CI engines. Importance of swirl, squish and turbulence. Factors controlling combustion chamber design
 - 2.3.4. Engine emissions and emission standards
- 2.4. Supercharging, turbo charging and engine testing
 - 2.4.1. Supercharging and turbo charging, different methods of turbo charging, intercooling
 - 2.4.2. Turbocharger controls including, waste gate, variable geometry, variable nozzle types.
 - 2.4.3. Dynamometers indicated thermal, brake thermal and volumetric efficiencies.
 - 2.4.4. Measurement of friction, cylinder pressure measurement. Engine performance maps, engine testing standards.
- 2.5. Cooling and lubrication systems:
 - 2.5.1. Need for cooling, types of cooling systems- air and liquid cooling systems. Thermo siphon and forced circulation and pressurized cooling systems. Properties of coolants.
 - 2.5.2. Requirements of lubrication systems. Types-mist, pressure feed, dry and wet sump systems. Properties of lubricants.

3. TRANSMISSION

- 3.1 Clutch
 - 3.1.1 Purpose and function
 - 3.1.2 Types, main parts
 - 3.1.3 Common troubles and its diagnosis
- 3.2 Gearbox
 - 3.2.1 Introduction
 - 3.2.2 Purpose and function
 - 3.2.3 Types: sliding mesh, constant mesh, synchromesh and epicyclic gearboxes; gear shifting
 - 3.2.4 Automatic gearbox

- 3.2.5 Overdrive
 - 3.2.6 Common trouble and its diagnosis
- 3.3 Universal joints and propeller shafts
 - 3.3.1 Introduction, types of universal joints
 - 3.3.2 Common trouble and its diagnosis
- 3.4 Final drive
 - 3.4.1 Function and types
 - 3.4.2 Main parts
 - 3.4.3 Differential
 - 3.4.4 Four wheel drive
 - 3.4.5 Common trouble and its diagnosis
- 3.5 Axles
 - 3.5.1 Types of axles
 - 3.5.2 Axle housing

4. WHEEL AND TYRES

- 4.1 Types of wheels, wheel dimensions
- 4.2 Types of tyre, properties
- 4.3 Tyre designations, factors affecting tyre life, tyre pressure and its effect
- 4.4 Changing of tyre, tyre rotation

5. SUSPENSION SYSTEM

- 5.1 Introduction and objective
- 5.2 Types, main parts
- 5.3 Trouble shooting

6. BRAKES

- 6.1 Introduction and objective
- 6.2 Importance of stopping distance, braking distance
- 6.3 Main parts
- 6.4 Types: mechanical, hydraulic, power-assisted brakes
- 6.5 Brake adjusting
- 6.6 Brake shoe and lining materials
- 6.7 Antilock braking system

7. STEERING SYSTEM

- 7.1 Need for the system and parts
- 7.2 Types of steering linkage and boxes
- 7.3 Power steering
- 7.4 Common trouble
- 7.5 Wheel alignment

8. ELECTRICAL SYSTEM

- 8.1 Lighting and wiring system
- 8.2 Battery, starter motor, generator
- 8.3 Electrical and electronics instrument
- 8.4 Other accessories
- 8.5 Common trouble and its diagnosis

9. ALTERNATIVE FUEL VEHICLES

- 9.1 Working of alternative fuel vehicles: alcohol, biodiesel, compressed natural gas, propane or LPG, hydrogen, electricity
- 9.2 Working of hybrid vehicles
- 9.3 Historical development of these vehicles
- 9.4 Construction of hybrid and alternative fuel vehicles
- 9.5 Benefits to environment

10. VEHICULAR RULES AND ACTS

- 10.1 Introduction
- 10.2 Motor vehicle act, registration of motor vehicle, driving license, control of traffic, insurance against risk, claims for compensation

11. WORKSHOP LAYOUT AND VEHICLE MAINTENANCE

- 11.1 Garage and workshop layout
- 11.2 Measuring instruments, tool and workshop equipment
- 11.3 Vehicle maintenance and repair: types and purposes

१२. केही ऐन नियमहरू

- १२.१ इन्जिनियरिङ्ग परिषद् ऐन, २०५५ र नियमावली
- १२.२ नेपाल गुणस्तर (प्रमाण चिन्ह) ऐन, २०३७, नियमावली २०४०
- १२.३ सवारी तथा यातायात व्यवस्था ऐन २०४९

१३. कार्यालयमा कम्प्यूटरको प्रयोग

- १३.१ कम्प्यूटर सम्बन्धी आधारभूत ज्ञान
- १३.२ Microsoft Office (Ms Word, Ms Excel, Ms PowerPoint) सम्बन्धी जानकारी

द्रष्टव्य: : द्वितीय पत्र सेवा सम्बन्धी प्राविधिक विषयबाट ५० अंक भारको वस्तुगत बहुउत्तरको प्रश्नहरू तथा १०० अंक भारको विषयगत प्रश्नहरू सोधिनेछन् ।

-समाप्त-