



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

वरिष्ठ प्रशिक्षक (निर्माण)/वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत (निर्माण)
(अधिकृत स्तर द्वितीय श्रेणी प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा) पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा : प्राविधिक तथा प्रशिक्षण	समूह : ईन्जिनियरिङ्ग
उप-समूह : सिभिल	
पद : १. वरिष्ठ प्रशिक्षक (निर्माण)	
२. वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत (निर्माण)	स्तर : अधिकृत स्तर द्वितीय श्रेणी
पाठ्यक्रमको रूपरेखा : यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार दुई चरणमा लिइने छ :	
प्रथम चरण : लिखित परीक्षा	पूर्णाङ्क : ३००
द्वितीय चरण : अन्तरवार्ता	पूर्णाङ्क : २५

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा योजना

पत्र	विषय	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या	अंक भार	समय	पूर्णांक	उत्तीर्णांक
प्रथम	खण्ड क प्रशासन र व्यवस्थापन (सबै समूहको लागि)	विषयगत- समस्या समाधान	१	१ × २५ = २५	३ घण्टा	१५०	६०
		विषयगत- तर्कयुक्त एवं विवेचनामूलक	५	५ × १५ = ७५			
	खण्ड ख सेवा सम्बन्धी सामान्य विषय	विषयगत- समीक्षात्मक समाधान	५	५ × १० = ५०	१ घण्टा		
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	विषयगत- समस्या समाधान	१	१ × २५ = २५	४ घण्टा	१५०	६०
		विषयगत- तर्कयुक्त एवं विवेचनामूलक	५	५ × १५ = ७५			
		विषयगत- समीक्षात्मक समाधान	५	५ × १० = ५०			

द्वितीय चरण : अन्तरवार्ता योजना

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
व्यक्तिगत अन्तरवार्ता	२५	मौखिक

- यस पाठ्यक्रम अनुसार दुई पत्रको लिखित परीक्षा लिइनेछ ।
- आन्तरिक प्रतियोगिताको परीक्षाको हकमा सेवा सम्बन्धी विषय (द्वितीय पत्र) को मात्र लिखित परीक्षा हुनेछ ।
- माथि उल्लेखित पदको लिखित परीक्षा प्रथम खण्ड (क) र खण्ड (ख) को लिखित परीक्षा एउटै प्रश्न पत्रबाट एकैदिन वा छुट्टा छुट्टै प्रश्न पत्रबाट छुट्टा छुट्टैदिन लिन सकिनेछ । यसै गरी द्वितीय पत्रको परीक्षा पनि एउटै प्रश्न पत्रबाट एकैदिन वा छुट्टा छुट्टै प्रश्न पत्रबाट छुट्टा छुट्टैदिन लिन सकिनेछ ।
- सम्भव भएसम्म सबै प्रश्नहरू नेपालको सन्दर्भ गांसी सोधिनेछ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रममा जे सुकै लेखिएको भएता पनि 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- समस्या समाधानको उत्तर आवश्यकता अनुसार निम्न अनुसार चार भागमा विभाजन गरी प्रस्तुत गर्नुपर्नेछ ।
क) पहिलो भागमा समस्याको पहिचान
ख) दोश्रो भागमा समस्या समाधानका लागि मौजुदा सरकारी नीति र कार्यक्रम

ग) तेश्रो भागमा समस्या समाधानका लागि सुझाव

घ) चौथो भागमा सुझाव कार्यान्वयन, अनुगमन र मूल्यांकन गर्ने ठोस तरीका

८. प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको अन्तरवार्तामा सम्मिलित गराइनेछ ।
९. पहिलो चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूको प्राप्ताङ्क र द्वितीय चरणको अन्तरवार्तामा प्राप्त गरेको अंक जोडी योग्यताक्रम अनुसार सिफारिश गरिनेछ ।
१०. प्रथम पत्र **खण्ड क र खण्ड ख** को लिखित परीक्षाको उत्तरपुस्तिका प्रत्येक खण्डको छुट्टा छुट्टै हुनेछ । यसैगरी **द्वितीय पत्र**को लिखित परीक्षा (**विषयगत-समस्या समाधान, विषयगत- तर्कयुक्त एवं विवेचनामूलक र विषयगत- समीक्षात्मक समाधान**) को उत्तरपुस्तिका छुट्टा छुट्टै हुनेछ ।
११. पाठ्यक्रम लागू मिति : २०७३।०४।२१ गते देखि ।
१२. यस भन्दा अगाडि लागू भएको माथि उल्लेखित सेवा/समूह/उप-समूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।

**वरिष्ठ प्रशिक्षक (निर्माण)/वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत (निर्माण)
(अधिकृत स्तर द्वितीय श्रेणी प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा) पदको
खुला प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम**

पूर्णांक : १००

प्रथम पत्र : खण्ड (क) प्रशासन र व्यवस्थापन

१. राज्य र सरकार

- १.१ व्यवस्थापिका, कार्यपालिका र न्यायपालिका बीचको अन्तरसम्बन्ध
- १.२. सार्वजनिक नीति तर्जुमा, कार्यान्वयन र मूल्यांकन
- १.३. नेपालको संविधान

२. सार्वजनिक प्रशासन

- २.१. सार्वजनिक प्रशासनको अवधारणा
- २.२. कर्मचारी प्रशासनका आधारभूत पक्षहरू
- २.३. आर्थिक प्रशासन - बजेट तर्जुमा, कार्यान्वयन, अनुगमन र मूल्यांकन

३. व्यवस्थापन

- ३.१. व्यवस्थापनको अवधारणा
- ३.२. व्यवस्थापनमा नेतृत्व, उत्प्रेरणा, निर्णय प्रकृया, नियन्त्रण र समन्वयको महत्व
- ३.३. व्यवस्थापन सूचना प्रणाली

४. विकासका आयामहरू

- ४.१. विकास प्रशासनको अवधारणा
- ४.२. विकासमा जनसहभागीता
- ४.३. चालु आवधिक योजना
- ४.४. दिगो विकास
- ४.५. बिकेन्द्रिकरण
- ४.६. गरिवी निवारण
- ४.७. सुशासन
- ४.८. विकासमा गैरसरकारी संस्थाको भूमिका
- ४.९. जनसंख्या र बसाई सराई

५. लोकतन्त्र र मानव अधिकार

- ५.१. लोकतन्त्र र समावेशीकरण
- ५.२. कानूनी राज्य
- ५.३. मानव अधिकार
- ५.४. लैंगिक सवाल (Gender Issues)
- ५.५. आरक्षण र सकारात्मक विभेद
- ५.६. प्रतिनिधित्वको सिद्धान्त र समानुपातिक प्रतिनिधित्व

६. नेपाली समाज र यसको बनोट

- ६.१. नेपालका विविध जाति/जाति/वर्ग/समुदायहरूको सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक र धार्मिक अवस्था र रहनसहन
- ६.२. महिला, दलित, आदिवासी जनजाती, मधेशी, थारु, मूलि, पिछडावर्ग, अल्पसंख्यक, सीमान्तीय, अपाङ्गता भएका व्यक्ति, लैंगिक तथा यौनिक अल्पसंख्यक, किसान, श्रमिक, उत्पीडित वा पिछडिएको क्षेत्रका नागरिक तथा आर्थिक रूपले विपन्न खस आर्यहरूको वर्तमान अवस्था, उत्थानका प्रयासहरू, समस्या, समाधान र सम्भावनाहरू

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

वरिष्ठ प्रशिक्षक (निर्माण)/वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत (निर्माण)
(अधिकृत स्तर द्वितीय श्रेणी प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा) पदको
खुला प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र : खण्ड (ख) सेवा सम्बन्धी सामान्य विषय

पूर्णांक : ५०

१. नेपाल इन्जिनियरिङ्ग परिषद ऐन, २०५५
२. भवन ऐन, २०५५
३. संयुक्त आवास ऐन, २०५४
४. जलश्रोत ऐन, २०४९
५. भवन निर्माण संहिता (National Building Codes)
६. भवन निर्माण निर्देशिका
७. राष्ट्रिय आवास नीति, २०६८
८. निजामती सेवा ऐन, २०४९ र निजामती सेवा नियमावली, २०५०
९. Public Procurement Act 2063 and Regulation 2064
१०. Nepal Road Standard, 2027
११. वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०५४
१२. प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्को पृष्ठभूमि र महत्व
१३. प्राविधिक तथा व्यावसायिक शिक्षा एवं तालीम नीति, २०६९
१४. प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् ऐन, २०४५ (संशोधन सहित)
१५. प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् नियमावली, २०५१ (संशोधन सहित)
१६. प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् आर्थिक प्रशासन सम्बन्धी विनियमावली, २०६२
१७. प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम कर्मचारी सेवा शर्त तथा सुविधा सम्बन्धी विनियमावली, २०६९

वरिष्ठ प्रशिक्षक (निर्माण)/वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत (निर्माण)
(अधिकृत स्तर द्वितीय श्रेणी प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा) पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

पूर्णांक : १५०

द्वितीय पत्र : सेवा सम्बन्धी

1. Construction Materials

- 1.1 Properties (physical, chemical, thermal) and uses of building materials: Stone, Brick, Hollow Concrete Blocks, Ceramic Tiles, Mosaic Tiles
- 1.2 Aggregates: Sand and Coarse aggregates,
Requirements of good quality aggregates, physical and chemical properties, sieve analysis, Tests
- 1.3 Cementing materials: Lime and Cement,
Types, Manufacturing process, properties, constituents, different tests on cement
- 1.4 Metals: Steels, Alloys
- 1.5 Paints and Varnishes: Types and uses
- 1.6 Timber and Wood: Classifications, Requirements of good timber, Defects, Seasoning, Plywood
- 1.7 Miscellaneous Materials: Asphalt, Bitumen, Tar, Glass, Polymers, Water proofing materials.
- 1.8 Roofing Materials: CGI sheets, Slates, UPVC roofing

2. Structural Analysis and Design

- 2.1 Strength of Materials: Stress and Strain, Moment of Inertia, Center of Gravity, Theory of tension and flexure, Torsion
- 2.2 Theory of Structure:
 - Structural members: Beam, Column, Truss and their types
 - Types of supports
 - Loading
 - Shear Force, Bending Moment, Deflection
- 2.3 Analysis of Structure: Determinate and Indeterminate
- 2.4 Design of RCC Structures (Beam, Column, Slab, Foundation),
Working stress and Limit state Philosophy
- 2.5 Steel Structure:
 - Standard and built up sections
 - Design of riveted, bolted and welded connections
 - Design of simple elements like ties, struts, lacing and battening, columns, column Splices and column bases
 - Steel beams and plate girder
- 2.6 Timber Structure: Beam, column and Joists
- 2.7 Design of masonry structure

- 2.8 Common structural problems in RCC buildings in Nepal.
- 2.9 Requirements of earthquake resistant building construction.
- 2.10 Computer Aided Design (CAD) of building structure.
- 2.11 Mandatory Rule of Thumb in building design.
- 2.12 Non-engineered earthquake resistant building design.

3. Building Construction, Housing and Urban Planning

- 3.1 Frame Structure and Load Bearing Wall System
- 3.2 Brick masonry wall, Stone masonry wall
- 3.3 Foundations for wall and Columns
- 3.4 Openings and Stairs
- 3.5 Shoring, Scaffolding, Underpinning, Timbering of trenches, Formworks
- 3.6 Building types in Nepal
- 3.7 Present status and practices of building construction in Nepal
- 3.8 Public buildings in Nepal: Present status, need for standardization, prospects and challenges for maintenance and rehabilitation
- 3.9 Low cost housing, development of indigenous technology in building construction
- 3.10 Urbanization in Nepal: Status, Major problems, Opportunities and Challenges
- 3.11 Base Maps, Periodic Plans
- 3.12 Principles of land use planning
- 3.13 Building byelaws
- 3.14 Planning legislation of Nepal
- 3.15 Environmental issues in urban development.
- 3.16 Institutions involved in urban planning and development in Nepal.
- 3.17 Municipalities of Nepal and their role in urban development.
- 3.18 Different types of housing,
- 3.19 Different models of land development,
- 3.20 Squatter and slums,
- 3.21 Rural housing, housing development programmes in Nepal,
- 3.22 Prospects of apartments and group housing in Nepal.
- 3.23 Housing finance and legislation

4. Concrete Technology

- 4.1 Constituents and properties of concrete (physical and chemical)
- 4.2 Water cement ratio
- 4.3 Grade and strength of concrete, concrete mix design, testing of concrete
- 4.4 Mixing, transportation pouring and curing of concrete
- 4.5 Admixtures
- 4.6 High strength concrete
- 4.7 Pre-stressed concrete technology

5. Construction Management

- 5.1 Construction scheduling and planning: Bar charts, network techniques (CPM, PERT)
- 5.2 Procurement of Works:
 - Types of Contracts, different procurement methods
 - Pre qualification and Post qualification, Eligibility and Qualification Criteria
 - Preparation of bidding document,
 - Invitation for Bid (IFB),
 - Bid evaluation, Selection of lowest evaluated substantially responsive bid
 - Letter of Intent, Letter of acceptance, Conditions of Contract;
- 5.3 Contract Management: Delay, Variations, Price adjustment, Dispute resolutions, Termination, Defect liability period
- 5.4 Resource allocation
- 5.5 Cost control and quality control
- 5.6 Occupational health and safety
- 5.7 Project monitoring and evaluation
- 5.8 Quality assurance plan
- 5.9 Ethics and professionalism: code of conduct and guidelines for professional practices

6. Estimating and Costing, Valuation and Specification

- 6.1 Types of estimates and their specific uses
- 6.2 Estimating norms and rate analysis
- 6.3 Purpose, types and importance of specification
- 6.5 Purpose, principles and methods of valuation

7. Engineering Survey

- 7.1 Introduction and basic principles of Survey
- 7.2 Linear measurements techniques; Chain Survey
- 7.3 Overview of Compass and plane table surveying
- 7.4 Leveling and Contouring: Principle of leveling, trigonometric leveling; contour interval and characteristics of contours; methods of contouring
- 7.5 Theodolite traversing: need of traverse and its significance; computation of coordinates; adjustment of closed traverse; closing errors
- 7.6 Uses of Total Station and Electronic Distance Measuring Instruments

8. Engineering Economics

- 8.1 Benefit cost analysis, cost classification, sensitivity analysis, internal rate of return, time value of money; economic equilibrium, demand, supply and production, net present value, financial and economic evaluation

9. Transportation and Trail Bridges

- 9.1 Institutional background of the road transport sector
- 9.2 Concept and significance of highway planning and linkages with international standard.

- 9.3 Classification of Strategic & Rural Roads
- 9.4 Construction of different type of road pavements
- 9.5 Private sector involvement in transport sector
- 9.6 Concept of roadside drainage and its management
- 9.7 Prevention of erosion in road corridor
- 9.8 Bio- engineering application
- 9.9 Maintenance of road
- 9.10 Basic concept of Trail Bridge
- 9.11 Design standard of Suspension and suspended bridge

10. Water Supply and Sanitation

- 10.1 Present Status of water supply and sanitation in Nepal
- 10.2 National Policies in water and sanitation sector in Nepal
- 10.3 Current issues and problems of water supply and sanitation sector
- 10.4 National standard of rural and urban water supply
- 10.5 Rural and community based water supply system
- 10.6 Water Supply sources and their management
- 10.7 Water quality, water demand & supply, source protection
- 10.8 Intakes, Pipeline design, design of transmission and distribution system, reservoir design.
- 10.9 Pipe materials and jointing
- 10.10 Legal and management aspects of water supply facilities
- 10.11 Financial aspects-system cost recovery, tariff structure, affordability
- 10.12 Education and training
- 10.13 Environmental Health engineering- epidemiology, pathogens, infection transmission routes, water related, excreta related, refuse related, housing related infection,
- 10.14 On site sanitation system (pit latrine, VIP latrine, eco-san, pour flush, septic tank etc)
- 10.15 Off side sanitation system (waste stabilization pond, aerated lagoon, oxidation ditch, Constructed Wetland etc.)
- 10.16 Issues and problems of solid waste management in urban centers and townships

11. Irrigation and Drainages

- 11.1 Status of irrigation development in Nepal
- 11.2 National policies and strategies in irrigation sector in Nepal
- 11.3 Integrated water resources management
- 11.4 Participatory approach in irrigation system management
- 11.5 Operation and maintenance of irrigation systems
- 11.6 Institutional aspects of irrigation system management
- 11.7 Preventive and remedial measures of water logging
- 11.8 River training and slope protection works
- 11.9 Farming system in Nepal
- 11.10 Specific considerations in design, operation, maintenance and management of hill irrigation systems in Nepal

- 11.11 Land drainage for agriculture, Excess water and relation to drainage, drainage methods
- 11.12 Management of Farmers managed irrigation system

12. Hydraulics and Fluid Mechanics

- 12.1 Properties of fluid, Boundary layers, Uniform flow, Steady flow, Laminar and Turbulent flow
- 12.2 Principles of open channel flow and pipe flow; Reynolds's Number, Froude Number, and their usage
- 12.3 Concept of head loss, friction loss, local loss, total head, and net head
- 12.4 Hydraulic Jumps and its types, flow profiles
- 12.5 Bernoulli's Equation and its applications

13 Soil Mechanics

- 13.1 Properties of soils: phase system, index properties
- 13.2 Identification and classification of soils
- 13.3 Permeability of soils
- 13.4 Shear strength of soils: Concept, Mohr-Coulomb theory, stress circle, failure envelope
- 13.5 Stress distribution in soils: State of stress at a point in the subsoil, Stress from elastic theories, Boussinesq's theory of stress distribution
- 13.6 Consolidation and settlements, Behavior of soil under compressive loads, Settlement of structures resting on soil: its nature, causes and remedial measures, Primary and secondary consolidation
- 13.7 Stability of slopes
- 13.8 Earth pressure and retaining structure

14 Energy Systems

- 14.1 Hydrological study, planning and design of small Hydropower Projects
- 14.2 Head Works: Dam, Spillways, Surge Tanks, Stilling Basins etc.
- 14.3 Alternative Energy systems in Nepal
- 14.4 Energy crisis and energy conservation

15. Environmental Impact Assessment.

- 15.1 Concept of environmental assessment, IEE (Initial environmental examination) and EIA (Environmental impact assessment), role of EIA, EIA principles, types of impacts
- 15.2 Screening, scoping, initial impact identification, TOR preparation, EIA report writing
- 15.3 Management of IEE/EIA process: public participation, EIA review, mitigation measures, monitoring and Environmental Management Plan
- 15.4 Environmental auditing

// समाप्त //