



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

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

सेवा : प्राविधिक तथा प्रशिक्षण पद : निर्माण प्रशिक्षक	समूह : इन्जिनियरिङ्ग प्राविधिक प्रशिक्षण स्तर : अधिकृत स्तर तृतीय	उपसमूह : सिभिल इन्जिनियरिङ्ग
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 प्राप्ताङ्क र द्वितीय चरणको अन्तरवार्तामा प्राप्त गरेको अङ्क जोडी योग्यताक्रम अनुसार सिफारिस गरिनेछ ।
- पाठ्यक्रम लागु मिति : २०७१ 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 ।

**निर्माण प्रशिक्षक (सिभिल इन्जिनियरिङ्ग 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, राजनीतिक 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

निर्माण प्रशिक्षक (सिभिल इन्जिनियरिङ्ग उप-समूह) (अधिकृत स्तर तृतीय श्रेणी प्राविधिक) पदको  
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र : सेवा सम्बन्धी प्राविधिक विषय

पूर्णाङ्क - १५०

**1. Construction Materials**

- 1.1 Properties of Building Materials: Physical, Chemical ,constituents, Thermal etc.
- 1.2 Stones: Characteristics and Requirements of stones as a Building Materials.
- 1.3 Ceramic Materials: Ceramic Tiles, Mosaic tiles, Bricks type and Testing etc.
- 1.4 Cementing Materials: Types and properties of Lime and Cement , Manufacturing Process, Cement Mortar and Different Tests
- 1.5 Metals : Steels, Types and properties , Alloys
- 1.6 Timber and Wood : Timber trees in Nepal, Hard and Soft wood , Characteristics of good Timber, Seasoning, Preservation of timber , Plywood, Batten board etc
- 1.7 Miscellaneous Materials : Asphalt , Bitumen , Paint and Varnishes, Glass, Polymers
- 1.8 Soil Properties and Parameters.

**2. Concrete Technology**

- 2.1 Constituents and Properties of Concrete, water Cement ratio, Grade and strength of concrete , Concrete Mix Design, Testing of Concrete
- 2.2 Mixing Transportation , Pouring and Curing of concrete
- 2.3 Admixtures,
- 2.4 High strength concrete
- 2.5 Pre stressed concrete Technology

**3. Structure Analysis and Design**

- 3.1 Stress and strains, Theory of tension and Flexure, Moment of Inertia, Centre of Gravity
- 3.2 Analysis of Beams and Frames: Bending Moment, Shear force deflection of beams and frames, determinate structure- Energy Methods , Three hinged system. Indeterminate structures - Slope and deflection method and moment distribution method, Use of influence line Diagrams for simple beams, Unit load Method.
- 3.3 RCC structures: Difference between working Stress and limit State Philosophy, Analysis of RC Beams, Slabs in bending, shear, deflection, bond and end anchorage, Design of axially loaded Columns, isolated and combined footings, Pre Stressed Concrete.
- 3.4 Steel and Timber Structures: Standard and Built up Sections , Design of Riveted, Bolted and Welded connections , Design of simple elements(Ties, strut, axially loaded and eccentric Columns, column base), Design principles of on Timber beams and columns

**4. Construction Management**

- 4.1 Construction scheduling and Planning: Network techniques,(CPM, PERT) and bar Charts.
- 4.2 Contractual Procedures and Managements: Types of Contract, Tender and Tender notice, Preparation of Tender document, Contractors Pre Qualification, Evaluation of Tenders and Selection of Contractors, Contract acceptance, Condition of contract, Quotation and direct Order, Dispute Resolution, Muster rool etc.

- 4.3 Material Management: Procurement procedures and materials handling
- 4.4 Cost control and Quality control
- 4.5 Project Maintenance
- 4.6 Occupational health and safety
- 4.7 Project Monitoring and Evaluation
- 4.8 Variation , Alteration and Omissions

## **5. Estimating costing and valuation**

- 5.1 Types of estimate and their specific uses
- 5.2 Methods of Calculating Quantities
- 5.3 estimate of: Building Works, Road earthwork, Canal earthwork, Retaining walls , sanitary works , Water Supply works.
- 5.4 Estimating Norms and Rate analysis
- 5.5 Bill of Quantities, Specifications and its type and purpose
- 5.6 Running bill and Final Bills and its Payment procedures
- 5.7 Valuation : Its Purpose , principles and methods

## **6. Engineering survey**

- 6.1 Introduction and Basic Principles, Linear Measurement, Chain Survey, Compass Survey, Plane tab survey, Leveling and Contouring, Abney Level survey, Theodolite Traversing , Tachometry survey, Trigonometrically Leveling , Hydrographic Survey etc
- 6.2 Use of Total Station and Electronic Distance Measuring Instruments

## **7 Engineering Economics**

- 7.1 Benefit Cost Analysis, Cost classification, sensitivity analysis, internal rate of return, time value and money, economic equilibrium, demand supply and production, net present value, financial and economic evaluation.

## **8. Drawing Techniques**

- 8.1 Drawing sheet composition and its essential components
- 8.2 Suitable scales , site plans , Preliminary Drawings , Working drawings etc
- 8.3 Theory of Projection drawings: Perspective , Orthographic and Axonometric Projection, First and Third angle Projection
- 8.4 Drafting Tools and equipments
- 8.5 Drafting Symbols
- 8.6 Topographic, Electrical, plumbing and structural drawings
- 8.7 Technique of Free Hand Drawing.

## **9. Irrigation Engineering**

- 9.1 Status of Irrigation Development in Nepal
- 9.2 Methods of Irrigation, Water Requirements for crops, Duty and delta, Canal Losses etc
- 9.3 Design of Irrigation Canals.
- 9.4 Operation and Maintenance of Irrigation Systems
- 9.5 Water logging: Preventive and remedial Measures
- 9.6 River training and Slope protection Works
- 9.7 Specific Consideration in design , operation and management of hill irrigation systems

## **10. Highway engineering**

- 10.1 Transportation system and its Classification
- 10.2 Road transport and road construction in Nepal
- 10.3 Classification of Roads in Nepal
- 10.4 Feasibility study of road projects
- 10.5 Road Alignment and engineering survey
- 10.6 Highway Geometric Design
- 10.7 Hill roads( Problems associated with hill road construction, Route location, Hairpin bends, special structures)
- 10.8 Types of Road Pavements and their applicability, Construction procedure of Different types of roads
- 10.9 Bioengineering practices in hill side
- 10.10 Activities and techniques in road construction in rural roads
- 10.11 Maintenance of Roads
- 10.12 Basic Knowledge on design, construction and Maintenance of Suspended and Suspension Bridge in Nepal (Based on TBSSP Manual)
- 10.13 Low cost road construction

## **11. Water supply and Sanitary engineering**

- 11.1 Rural and Community Based water Supply system
- 11.2 Selection of Source, Water demand
- 11.3 Water quality and Treatment, water demand and Supply, Source Protection
- 11.4 Intakes, Break Pressure tank, Collection chamber etc
- 11.5 Reservoir and Distribution system
- 11.6 Intakes, Pipe line design, Design of Transmission and distribution System, Reservoir design
- 11.7 Pipe and Fittings: Pipe Materials, Pipe laying and Fittings
- 11.8 Operation and Maintenance of water Supply Systems
- Sanitation, waste water and solid waste management : On site sanitation system.
- 11.9 Types of sewerage system , design and Construction of sewers. Types , Characteristics, sources , quantity, generation, collection , transportation and disposal of solid wastes.)
- 11.10 Sanitary Landfill, incineration, Composting etc
- 11.11 Environmental Health Engineering: Epidemiology, Pathogens ( Bacteria, virus, helminthes, protozoa)

## **12. Building Construction, Housing and Urban planning**

- 12.1 Load bearing and framed structures, Foundation types and its design
- 12.2 Types of walls , Types of roofs
- 12.3 Types of Doors and Windows, Types of Stair and design of Dog legged Stair
- 12.4 Damp Proofing Methods
- 12.5 Plastering and pointing
- 12.6 Shoring, Scaffolding, Underpinning, Timbering of Trenches, Formworks
- 12.7 Present Status and Practices of building construction in Nepal
- 12.8 Specific Consideration in design and consideration of buildings in Nepal
- 12.9 Community Buildings: Schools and hospital buildings and their design Considerations
- 12.1 Local and Modern Building Construction Materials in Nepal
- 12.11 Urban Planning need and challenges in Nepal

### 13. Energy System

- 13.1 Hydrological study, planning and design of small Hydropower Projects
- 13.2 Head Works , Dam , Spillways, Surge tanks , Stilling basin etc
- 13.3 River Diversion works
- 13.4 Biogas- Introduction
- 13.5 Alternative Energy System in Nepal

### 14. Soil Mechanics

- 14.1 Phase Diagrams, Physical Properties of soils and classification tests, Classification of Soils, Permeability of soil, Compaction and Consolidation of soil, Shearing Characteristics of Soil, Bearing capacity of soils, Earth pressure, Stability of slopes etc.

### 15. Hydraulics and fluid Mechanics

- 15.1 Properties of Fluid, Hydrostatics and Buoyancy
- 15.2 Types of Flow, Continuity Equation, Bernoulli equation and its application, Momentum equation, Flow in Curved Path etc
- 15.3 Uniform and Non Uniform flow in channels
- 15.4 Analysis of pipe flow, Pipelines and Pipe Systems
- 15.5 Hydraulic structures(Weirs, Gates, Sluices, Flumes, Spillways etc

### 16. केही ऐन नियमहरु

- नेपाल इञ्जिनियरिङ ऐन तथा नियमहरु
- भवन ऐन, २०५५
- संयुक्त आवास ऐन, २०५५
- Nepal Road Standard, 2027
- Nepal Fedder Road Standard, 1997
- Public Works Directive, 2002

### १७. कार्यालयमा कम्प्यूटरको प्रयोग

१७.१ कम्प्यूटर सम्बन्धी आधारभूत ज्ञान

१७.२ Microsoft Office (Ms Word, Ms Excel, Ms PowerPoint) सम्बन्धी जानकारी

---

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

॥ समाप्त ॥