

**काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड**  
**प्राविधिक सेवा, इन्जिनियरिङ समूह, सर्भे उपसमूह ५ तह, सर्वेक्षक पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको**  
**पाठ्यक्रम**

पाठ्यक्रमको रूपरेखा :- यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसारका चरणमा परीक्षा लिइने छ :

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा पूर्णाङ्क :- १००

द्वितीय चरण :- अन्तर्वार्ता पूर्णाङ्क :- ५०

**परीक्षा योजना (Examination Scheme)**

१. प्रथम चरण : लिखित परीक्षा (Written Examination)

पूर्णाङ्क :- १००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या X अङ्क	समय
प्रथम	सेवा समूह सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice)	५० प्रश्न X २ अङ्क	५० मिनेट

२. द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- ५०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
व्यक्तिगत अन्तर्वार्ता	५०	मौखिक

**द्रष्टव्य :**

१. लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी हुनेछ ।
२. लिखित परीक्षामा यथासम्भव पाठ्यक्रमका सबै एकाईबाट प्रश्नहरू सोधिनेछ ।
३. वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
४. यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
५. प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
६. पाठ्यक्रम लागू मिति :-

काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड  
प्राविधिक सेवा, इञ्जिनियरिङ समूह, सर्भे उपसमूह ५ तह, सर्वेक्षक पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको  
पाठ्यक्रम

पत्र/विषय :- सेवा समूह सम्बन्धी

**1. Introduction to Surveying**

1.1 Principles of Surveying, Definition of terms used in Surveying, Units and measurement, Types and constructions of Scale, Linear and angular measurements, Area and volume, Bearing and convergence, Types of errors and correction, Solution of Triangles

**2. Map Introduction**

- 2.1 Definition, Elements and Use/Importance of maps  
2.2 Classification of maps: Scale based ( Large scale, Small scale, Medium scale); Function based (General, Thematic); Object based (Cadastral, Geological, Educational)  
2.3 Symbol : Types, Necessity, Properties  
2.4 Scale : Small, Medium and Large  
2.5 Legend & Marginal Information  
2.6 Reference System : Geographical and Rectangular  
2.7 Coordinate system  
2.8 Grid system  
2.9 Sheet Numbering of large scale maps  
2.10 Contour and its properties  
2.11 Data collection from map and data representation, Plotting and Profile drawing

**3. Chain Survey**

- 3.1 Introduction, Method and Use of Chain Survey  
3.2 Survey line offset  
3.3 Error and adjustment  
3.4 Obstacles in Chain Surveying

**4. Tacheometric Survey**

- 4.1 Introduction and its use  
4.2 Advantage and Disadvantage

**5. Plane Table Survey**

- 5.1 Introduction, Plane table and its accessories  
5.2 Telescopic alidade and its use  
5.3 Plane table, level, spirit level  
5.4 Mounting paper  
5.5 Drafting film  
5.6 Principles of optical Surveying  
5.7 Application of Telescopic Alidade for Horizontal and vertical distances  
5.8 Methods of Radiation, Intersection, Resection and Traversing in plane table survey  
5.9 Errors and correction in plane table survey  
5.10 Purpose, Importance and Methods of Cadastral Survey  
5.11 Preparation of Cadastral maps and preparation of land records  
5.12 Procedures of preparing land records and land certificate  
5.13 Maintenance of land records, updating map and land register

## 6. Control Survey

### 6.1 Compass Survey

- 6.1.1 Introduction
- 6.1.2 Magnet and its properties
- 6.1.3 Angle by compass
- 6.1.4 Meridians and Bearing
- 6.1.5 Back and fore bearing
- 6.1.6 Correction to magnetic Bearing
- 6.1.7 Observation and Plotting

### 6.2 Traversing

- 6.2.1 Introduction
- 6.2.2 Principles of traversing
- 6.2.3 Importance and use of traversing
- 6.2.4 Classification
- 6.2.5 Reconnaissance and monumentation
- 6.2.6 Observation and field check
- 6.2.7 Preparation of Traverse chart

### 6.3 Triangulation

- 6.3.1 Introduction
- 6.3.2 Principle
- 6.3.3 Importance and use
- 6.3.4 Classification
- 6.3.5 Triangulation figure
- 6.3.6 Reconnaissance and monumentation
- 6.3.7 Signalling
- 6.3.8 Observation/Joint observation
- 6.3.9 Resection
- 6.3.10 Triangle closing

## 7. Levelling

- 7.1 Introduction
- 7.2 Level line
- 7.3 Horizontal line
- 7.4 Mean sea level data
- 7.5 Bench mark
- 7.6 Reduced level
- 7.7 Relative height
- 7.8 Field procedure
- 7.9 Reduction of level
- 7.10 Rise and fall method
- 7.11 Height of Instrument method
- 7.12 Sources of error

7.13 Precautions of levelling

## 8. Instruments and its Maintenance

- 8.1 Theodolite and its classification; Care and maintenance; Sources of error; Temporary adjustment
- 8.2 Level and its types and function; Care and maintenance; Source of error and its adjustment
- 8.3 Distance meter : Introduction and types
- 8.4 Telescopic Alidade : Function; Care and maintenance; Use of H & V scale; Distance calculation; Sources of error

## 9. Engineering Survey

- 9.1 Introduction
  - 9.1.1 Control and Detail Surveys
  - 9.1.2 Route Surveying-Plan and Profiles
  - 9.1.3 Curves- Types, Geometry Setting out and Application
  - 9.1.4 Area and Volume
- 9.2 Construction Surveys
  - 9.2.1 Buildings
  - 9.2.2 Pipelines
  - 9.2.3 Roads and Highways
  - 9.2.4 Tunnels
  - 9.2.5 Hydropower-Intake, Reservoir, Dam, Powerhouse
  - 9.2.6 Bridges
  - 9.2.7 Canals
  - 9.2.8 Transmission Lines
  - 9.2.9 Setting out Surveys
- 9.3 Hydrographic Surveys
  - 9.3.1 Discharge
  - 9.3.2 Bathymetric Survey

## 10. Survey Management

- 10.1 Introduction, Terms of reference, Technical standards, Survey design, Specifications and Costing
- 10.2 Project planning, Project design, Implementation, Supervision, Monitoring, Evaluation and Reporting
- 10.3 Professional ethics and code of conduct

## 11. Digital systems and GIS Basics

- 11.1 **Computer Aided Design/ Drafting (CAD)**
  - 11.1.1 Introduction and Computer Basics
  - 11.1.2 Drawing objects - lines, polygons, circles, points and multi-lines.
  - 11.1.3 Object Selection- Picking, selection sets, options and settings
  - 11.1.4 Modifying objects - Detailed description of all modify commands
  - 11.1.5 Units and Scale- Drawing scales units and unit control
  - 11.1.6 Drawing Aids- Use of various function keys (F1 to F10)
  - 11.1.7 Object Properties - layers, colors and line types

**काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड**  
**प्राविधिक सेवा, इन्जिनियरिङ समूह, सर्भे उपसमूह ५ तह, सर्वेक्षक पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको**  
**पाठ्यक्रम**

- 11.1.8 Dimensioning
  - 11.2 **Introduction to Database Management System;** Data models and DBMS applications
  - 11.3 **Photogrammetry and Remote sensing :** Basic concept, principle, working methodology and applicatins
  - 11.4 **Geographic Information System (GIS) :** Concept and applications
  - 11.5 **Global Positioning System (GPS) :** Concept and applications
- 12. खानेपानी व्यवस्थापन तथा सरसफाई सम्बन्धी**
- 12.1 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्डको परिचय, काम, कर्तव्य र अधिकार
  - 12.2 काठमाण्डौ उपत्यकामा खानेपानीको उत्पादन, प्रशोधन तथा वितरण प्रणाली सम्बन्धी जानकारी
  - 12.3 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड र काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड बीचको अन्तरसम्बन्ध
  - 12.4 काठमाण्डौ उपत्यकामा फोहोरमैला व्यवस्थापन, सरसफाई र ढल निकासको वर्तमान अवस्था, यस सम्बन्धी समस्या र समाधानका उपायहरु
  - 12.5 खानेपानीको गुणस्तर सम्बन्धमा राष्ट्रिय, अन्तरराष्ट्रिय मापदण्ड
  - 12.6 जग्गाको लगत राख्ने तथा व्यवस्थापन गर्ने सम्बन्धमा पर्ने समस्या र समाधानका उपायहरु
- 13. संबिधान, ऐन, नियम र नीति**
- 13.1 नेपालको वर्तमान संबिधान
  - 13.2 खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड ऐन, २०६३
  - 13.3 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड नियमावली, २०६४
  - 13.4 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड कर्मचारी प्रशासन नियमावली
  - 13.5 टैंकर व्यवसाय संचालन सम्बन्धी अनुमतिपत्र जारी गर्ने निर्देशिका २०७३
  - 13.6 काठमाण्डौ उपत्यका भूमिगत जलश्रोत व्यवस्थापन नीति, २०६९
  - 13.7 भूमिगत श्रोतको पानी निकाल्न तथा उपयोग गर्न अनुमती पत्र जारी गर्ने निर्देशिका, २०७१
  - 13.8 राष्ट्रिय खानेपानी गुणस्तर मापदण्ड, २०६२
  - 13.9 जग्गा प्राप्ती ऐन, २०३४
  - 13.10 उपभोक्ता संरक्षण ऐन, २०५४ र उपभोक्ता संरक्षण नियमावली, २०५५
  - 13.11 वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ र वातावरण संरक्षण नियमावली २०५४
  - 13.12 जलश्रोत ऐन, २०४९ र जलश्रोत नियमावली, २०५०
  - 13.13 भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९