

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रुपरेखालाई निम्न अनुसार विभाजन गरिएको छ :

भाग १

लिखित परीक्षा (Written Examination) :- प्रथम चरण पूर्णाङ्क :- १००
द्वितीय चरण पूर्णाङ्क :- १००

भाग २

अन्तिम चरण (Final Examination):- सामूहिक परीक्षण र अन्तर्वार्ता पूर्णाङ्क :- ४०

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

१. लिखित परीक्षा :- प्रथम चरण (First Phase)

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या X अङ्क	समय
प्रथम	सर्भे विज्ञान सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत: बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	१०० प्रश्न x १ अङ्क	१ घण्टा १५ मिनेट

२. लिखित परीक्षा :- द्वितीय चरण (Second Phase)

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या X अङ्क	समय
द्वितीय	सर्भे विज्ञान सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत (Subjective)	१० प्रश्न X १० अङ्क	३ घण्टा

अन्तिम चरण: - सामूहिक परीक्षण र अन्तर्वार्ता (Group Test & Interview)

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
सामूहिक परीक्षण (Group Test)	१०	समूहमा व्यक्तिगत प्रस्तुति (Individual Presentation in Group)	३० मिनेट
अन्तर्वार्ता (Interview)	३०	मौखिक (Oral)	

द्रष्टव्य :

- यो पाठ्यक्रम योजनालाई लिखित परीक्षा (प्रथम चरण र द्वितीय चरण) तथा अन्तिम चरण (सामूहिक परीक्षण र अन्तर्वार्ता) गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।
- प्रश्नपत्र अंग्रेजी भाषामा हुनेछ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- 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 ।
- परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- विषयगत प्रश्नका लागि तोकिएका अङ्कका हकमा एउटा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुई भन्दा बढी भाग (Two or more parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिने छ ।

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

७. विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरु हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरुको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
८. आयोगबाट संचालन हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले मोबाइल वा यस्तै प्रकारका विद्युतीय उपकरण परीक्षा हलमा लैजान पाइने छैन ।
९. लिखित परीक्षामा प्रथम पत्र र द्वितीय पत्रका पाठ्यक्रमका विषयवस्तु एउटै हुनेछ ।
१०. लिखित परीक्षामा सोधिने प्रश्न संख्या प्रथम पत्रको लागि यथासम्भव देहाय बमोजिम हुनेछ । :

प्रथम पत्रका एकाई	1	2	3	4	5	6	7	8
प्रश्न संख्या	20	10	20	10	10	16	14	

११. प्रथम चरण (First Phase) को लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरुलाई मात्र द्वितीय चरण (Second Phase) को लिखित परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१२. लिखित परीक्षामा सोधिने प्रश्न संख्या द्वितीय पत्रको लागि यथासम्भव देहाय बमोजिम हुनेछ । :

द्वितीय पत्रका खण्ड	A		B		C		D	
द्वितीय पत्रका एकाई	1	2	3	4	5	6	7	
प्रश्न संख्या	2	1	2	1	1	2	1	

१३. लिखित परीक्षाको प्रथम चरण (First Phase) मा प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्कको शत प्रतिशत अङ्क तथा द्वितीय चरण (Second Phase) को प्राप्ताङ्कहरु जोडि कूल अङ्कको आधारमा लिखित परीक्षाको नतिजा प्रकाशित गरिनेछ ।
१४. लिखित परीक्षामा छनौट भएका उम्मेदवारहरुलाई मात्र अन्तिम चरणको सामूहिक परीक्षण र अन्तर्वार्तामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१५. लिखित परीक्षा र अन्तिम अन्तिम चरणको सामूहिक परीक्षण र अन्तर्वार्ताको कुल अङ्क योगका आधारमा अन्तिम परीक्षाफल प्रकाशित गरिनेछ ।
१७. यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरु परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
१८. पाठ्यक्रम लागू मिति : २०७६/०२/१२

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

प्रथम र द्वितीय पत्र :- सर्भे बिज्ञान सम्बन्धी विषय

Section A – 30 Marks

1. Fundamentals of Surveying

- 1.1 Introduction
 - 1.1.1 Historical Background
 - 1.1.2 Objectives
 - 1.1.3 Principles of surveying
 - 1.1.4 Classification
 - 1.1.5 Linear and Angular Measurements
 - 1.1.6 Survey computations: Bearing, Coordinates, Reduced Level, Area & Volume
 - 1.1.7 Units, Standardization and Conversion
 - 1.1.8 Application of Surveying
 - 1.1.9 Role of International Surveying and Mapping Communities
- 1.2 Surveying and Mapping Technology
 - 1.2.1 Selection, Use, Feasibility, Sustainability, Transfer and Development
 - 1.2.2 Instruments, Hardware, Software, Procuring, Maintaining and Upgrading
- 1.3 Survey Management
 - 1.3.1 Surveying Need Assessment
 - 1.3.2 Terms of Reference
 - 1.3.3 Survey Design, Specification and Costing
 - 1.3.4 Tasks, Identification and distribution
 - 1.3.5 Tools, Equipment and accessories
 - 1.3.6 Checking and Adjusting Instruments
 - 1.3.7 Supervision
 - 1.3.8 Production
 - 1.3.9 Reports
 - 1.3.10 Problems of Field Surveying in Nepal
 - 1.3.11 Safety Management
 - 1.3.12 Professional Ethics, Code and Conduct
 - 1.3.13 Community Skill of Surveyor
 - 1.3.14 Coordination of Institutional Resources
 - 1.3.15 Governmental, Non Governmental and International Non Governmental Organization
 - 1.3.16 Public Private Partnership
 - 1.3.17 User Groups
 - 1.3.18 Public Relations
- 1.4 Information Communication Technology (ICT) Applications
 - 1.4.1 Introduction to Web and Internet
 - 1.4.2 Client server computing
 - 1.4.3 Data dissemination through web
 - 1.4.4 Web Maps: Static, Dynamic and Interactive
- 1.5 Error and Adjustments
 - 1.5.1 Introduction
 - 1.5.2 Fundamentals of Theory of Measurement Errors
 - 1.5.3 Accuracy and Precision
 - 1.5.4 Least Square Adjustments
 - 1.5.5 Propagation of Errors

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

2. Cadastre

- 2.1 Land Registration
 - 2.1.1 Land Rights and Land Records
 - 2.1.2 Land Transfers
 - 2.1.3 Registration of Deeds
 - 2.1.4 Registration of Titles
 - 2.1.5 Fragmentation and Consolidation
 - 2.1.6 Horizontal Sub division
 - 2.1.7 Systematic Adjudication
 - 2.1.8 Land Tenure
 - 2.1.9 Land Record in Nepal
 - 2.1.10 Land Registries
- 2.2 Cadastral Surveying
 - 2.2.1 Concept of Cadastral Surveying
 - 2.2.2 Parcel, Types of Parcel Boundaries
 - 2.2.3 Cadastral Survey Methods
 - 2.2.4 Cadastral System
 - 2.2.5 Maintenance of Cadastre
 - 2.2.6 Cadastral Surveys in Nepal
- 2.3 Land Management and Land Administration
 - 2.3.1 Principles of Management
 - 2.3.2 Concepts of Land Management and Land Administration
 - 2.3.3 Land Development Planning
 - 2.3.4 Financial Aspects
 - 2.3.5 Land Use Mapping & Land Use Planning
- 2.4 Land Information System (LIS)
 - 2.4.1 Concept, Need & Economics of LIS
 - 2.4.2 Data Model for LIS
 - 2.4.3 LIS Initiatives in Nepal

Section B – 20 Marks

3. Geodesy

- 3.1 Introduction to Control Surveying
 - 3.1.1 Horizontal Controls
 - 3.1.2 Vertical Controls
- 3.2 Methods of Control Surveying
 - 3.2.1 Leveling: Geodetic and Ordinary Leveling
 - 3.2.2 Triangulation and Trilateration: Principle, Figure and Strength, Procedures, Computation
 - 3.2.3 Traversing: Principle, Procedures, Computation
 - 3.2.4 Intersection and Resection: Importance, Procedures, Computation
- 3.3 Elementary Geodesy and Astronomy
 - 3.3.1 Concepts
 - 3.3.2 Geodetic Datum and Reference Ellipsoid, Deflection of Vertical, Laplace Equation
 - 3.3.3 Coordinate Systems: Spherical, Geodetic and Astronomical Coordinates
 - 3.3.4 Transformations of Coordinates and Datum Transformation
 - 3.3.5 Celestial Sphere, Celestial Elements, Astronomical Triangle and Time Systems

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

- 3.3.6 Astronomical Positioning: Determination of Azimuth, Latitude and Longitude
- 3.4 Physical Geodesy
 - 3.4.1 Concepts
 - 3.4.2 Gravity Force, Gravity Potential, Measured and Normal Gravity, Gravity Anomaly
 - 3.4.3 Equipotential Surface, Orthometric Height and Dynamic Height
 - 3.4.4 Absolute and Relative Gravimeters
- 3.5 Global Navigation Satellite System (GNSS)
 - 3.5.1 Principle of GNSS, Types of GNSS
 - 3.5.2 GNSS Signals
 - 3.5.3 GNSS Positioning
 - 3.5.4 Static and Kinematic Observations
 - 3.5.5 Geocentric Coordinates and WGS 84
 - 3.5.6 GNSS Data Processing

Section C – 20 Marks

- 4. **Photogrammetry and Remote Sensing**
 - 4.1 Introduction
 - 4.1.1 Basic Principles of Photogrammetry
 - 4.1.2 Definitions of some terms used in Photogrammetry
 - 4.2 Binocular Vision
 - 4.2.1 Stereoscopic Vision
 - 4.2.2 Pseudoscopic Vision
 - 4.2.3 Anaglyph System
 - 4.2.4 Parallax
 - 4.3 Photo Interpretations
 - 4.3.1 Steps in Photo Interpretation
 - 4.3.2 Elements of Photo Interpretation
 - 4.4 Rectification
 - 4.4.1 Introduction
 - 4.4.2 Conventional Rectification
 - 4.4.3 Differential Rectification
 - 4.4.4 Ortho-photo
 - 4.4.5 Photo-mosaics
 - 4.5 Photo Control and Aerial Triangulation
 - 4.5.1 Selection of Photo Control Points
 - 4.5.2 Pre-marking and Post-marking
 - 4.5.3 Point Transfer
 - 4.5.4 Introduction to aerial Triangulation
 - 4.5.5 Phases of Aerial Triangulation
 - 4.5.6 Methods of Aerial Triangulation Adjustment
 - 4.6 Digital Photogrammetry
 - 4.6.1 Introduction and Concepts
 - 4.6.2 Image Acquisition
 - 4.6.3 Processing
 - 4.6.4 Feature Extraction
 - 4.7 Remote Sensing
 - 4.7.1 Introduction to Remote Sensing & its Application

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

- 4.7.2 Concepts of Satellite Remote Sensing
- 4.8 Image Processing and Interpretation
 - 4.8.1 Geo-referencing
 - 4.8.2 Processing: Geometric and Radiometric Processing
 - 4.8.3 Image Interpretation and Analysis
 - 4.8.4 Errors
- 5. **Engineering Survey**
 - 5.1 Introduction
 - 5.1.1 Control and Detail Surveys
 - 5.1.2 Route Surveying-Plan and Profiles
 - 5.1.3 Curves- Types, Geometry Setting out and Application
 - 5.1.4 Area and Volume
 - 5.2 Construction Surveys
 - 5.2.1 Buildings
 - 5.2.2 Pipelines
 - 5.2.3 Roads and Highways
 - 5.2.4 Tunnels
 - 5.2.5 Hydropower-Intake, Reservoir, Dam, Powerhouse
 - 5.2.6 Bridges
 - 5.2.7 Canals
 - 5.2.8 Transmission Lines
 - 5.2.9 Setting out Surveys

Section D – 30 Marks

- 6. **Cartography**
 - 6.1 Introduction
 - 6.1.1 Historical Background
 - 6.1.2 Scope of Cartography
 - 6.1.3 Cartographic Concepts
 - 6.1.4 Conventional and Digital Cartography
 - 6.1.5 Map Production: Map Compilation and Map Reproduction
 - 6.1.6 Topographic Cartography: Large Scale and Base Map
 - 6.1.7 Small Scale mapping
 - 6.1.8 Thematic Cartography
 - 6.2 Geo Information
 - 6.2.1 Data (Geometric and Attribute)
 - 6.2.2 Information
 - 6.2.3 Information System
 - 6.2.4 Geographical Information System (GIS)
 - 6.2.5 Database (Basic Concepts, Design and Principles)
 - 6.3 Data Acquisition, Processing, Analysis, Visualization and Presentation (Conventional and Digital Environments)
 - 6.3.1 Data Acquisition:
 - 6.3.1.1 Data Sources- Maps, Records (Tables, Texts), Digital Data, Ground Surveys, GNSS, Aerial Photography, Satellite Imagery, Documents
 - 6.3.1.2 Toponymy

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

- 6.3.1.3 Digitization
- 6.3.2 Data Processing:
 - 6.3.2.1 Geo-referencing
 - 6.3.2.2 Map Projection (Introduction, Classification, Choice and Uses)
 - 6.3.2.3 Data Integration
 - 6.3.2.4 Editing, Spatial Relationship and Topology
 - 6.3.2.5 Spatial Analysis (Merge, Buffer Overly etc.)
 - 6.3.2.6 Attribute Database (Topographic and Thematic)
- 6.3.3 Visualization and Presentation:
 - 6.3.3.1 Spatial and Attribute data
 - 6.3.3.2 Statistical Surface
 - 6.3.3.3 Classification of Data
 - 6.3.3.4 Measurement Level of Data (Nominal, Ordinal, Interval and Ratio)
 - 6.3.3.5 Map design (Principles)
 - 6.3.3.6 Mapping Methods -Symbols
 - 6.3.3.7 Generalization – conceptual and graphical
 - 6.3.3.8 Graphic Variables
 - 6.3.3.9 Typography
 - 6.3.3.10 Map in and for www (Web Cartography)
- 6.4 Map Reproduction
 - 6.4.1 Map Reproduction in Conventional Environment - Photography, Copying and Printing
 - 6.4.2 Map Reproduction in Digital Environment
- 7. Spatial Information System and Digital Terrain Model (SIS and DTM)**
 - 7.1 Data Structure, Spatial-Non Spatial Data Source
 - 7.1.1 Vector Data and Raster Data
 - 7.1.2 Resolution of Raster Image
 - 7.1.3 Object oriented Vector Data
 - 7.1.4 Topological Vector Data
 - 7.1.5 Data Integration
 - 7.2 Spatial Database Management
 - 7.2.1 Introduction
 - 7.2.2 Data Modeling
 - 7.2.3 Database Design and Maintenance
 - 7.2.4 Storage and Archives, Data Security
 - 7.3 Data Standards and Quality
 - 7.3.1 Data/Metadata standards: Standardization Format and Accuracy
 - 7.3.2 Data quality Administration
 - 7.3.3 Copyright
 - 7.4 Geographical Information System (GIS)
 - 7.4.1 Introduction to GIS
 - 7.4.2 GIS components
 - 7.4.3 Data Model
 - 7.4.4 GIS Operations and Spatial Analysis
 - 7.5 National Spatial Database Infrastructure
 - 7.5.1 Metadata
 - 7.5.2 Data Sharing
 - 7.5.3 Clearinghouse

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सर्भे समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

- 7.5.4 Spatial Information Service
- 7.6 Digital Terrain Model (DTM)
 - 7.6.1 Introduction
 - 7.6.2 Data Collection, Processing and Creation of DTM
 - 7.6.3 Storage and Presentation: Triangulated Irregular Network (TIN), Grid and Contours
 - 7.6.4 Resolution, Error and Implications
 - 7.6.5 Application: Flythrough, View shed, Overlay
- 8. **Legislations and IT in Nepal**
 - 8.1 The Constitution of Nepal (From Part 1 to 5, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 & 20; and Schedules)
 - 8.2 Local Government Operation Act, 2074 (Provisions related to Land)
 - 8.3 Land Survey Measurement Act, 2019
 - 8.4 Land Survey Measurement Rules, 2032
 - 8.5 Land Revenue Act, 2034 (only concerning land registration & updating land maps & records)
 - 8.6 Land Revenue Rules, 2055(only concerning land registration & updating land maps & records)
 - 8.7 Land Policy & Land Use Policy of Nepal
 - 8.8 Civil Code (Land related)

लोक सेवा आयोग
स्थानीय तह अन्तर्गतका प्राविधिक तर्फ इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सभै समूह, छैठौं तह, नापी अधिकृत पदको
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

सामूहिक परीक्षण (Group Test)

सामूहिक परीक्षण व्यक्तित्व परीक्षण (Personality Test) को एक अंश हो। निजामती सेवाको क्षेत्रविस्तार तथा कार्य पद्धति परिवर्तन समेत भैरहेको सन्दर्भमा नेपाल सरकारका नीति, योजना, कार्यक्रम आदि माथि विचार-विमर्श, छलफल गरी तिनको अझै बढी प्रभावकारी तथा कार्यान्वयन योग्य समाधान पहिल्याउने सम्बन्धमा उम्मेदवारहरूको क्षमता पहिचान गर्नु यस परीक्षणको मूल मर्म हो। यसको लागि छलफल, विचार-विमर्श गरी परिस्थिति बुझ्न सक्ने, निर्णय दिने, जनतालाई क्रियाशील बनाउने, चित्त बुझाउने, निर्धारित लक्ष्य अनुसार काम गर्ने/गराउने, जस्ता कामका लागि लेखन क्षमताका साथसाथै समस्यालाई यथार्थपरक ढंगले पहिचान गर्न सक्ने, वाकपटुता, शिष्टता, तर्कशक्तिको पनि आवश्यकता पर्दछ।

त्यसैले यस परीक्षणमा उम्मेदवारहरूको बौद्धिक क्षमता, संचार सीप, समूह गतिशिलता, व्यवहार, व्यक्तित्व, मनोवृत्ति, क्रियाशीलता, निर्णयशक्ति, समस्या समाधान क्षमता, नेतृत्व क्षमता, समय व्यवस्थापन तथा व्यक्तित्वमा भएका अन्य गुणहरूको आंकलन अर्थात् परीक्षण र मूल्याङ्कन गर्नको लागि उम्मेदवारहरूलाई कुनै समसामयिक विषय/सवाल/समस्यामा सामूहिक छलफल गरी प्रभावकारी र कार्यान्वयन योग्य समाधान निकाल्न दिइन्छ।

सामूहिक छलफल (Group Discussion)

यस प्रयोजनको लागि गरिने परीक्षण १० पूर्णाङ्क र ३० मिनेट अवधिको हुनेछ जुन नेताविहिन सामूहिक छलफल (Leaderless Group Discussion) को रूपमा अवलम्बन गरिने छ। दिइएको प्रश्न वा Topic का विषयमा पालैपालोसँग निर्दिष्ट समयभित्र समूहबीच छलफल गर्दै प्रत्येक उम्मेदवारले व्यक्तिगत प्रस्तुति (Individual Presentation) गर्नु पर्नेछ। यस परीक्षणमा मूल्याङ्कनको लागि देहाय अनुसारको ३ जना भन्दा बढीको समिति रहनेछ।

आयोगका सदस्य	-	अध्यक्ष
आयोगका सदस्य	-	सदस्य
मनोविज्ञ	-	सदस्य
दक्ष/विज्ञ (१ जना)	-	सदस्य

सामूहिक छलफलमा दिइने नमुना प्रश्न वा Topic

उदाहरणको लागि - उर्जा संकट, गरीबी निवारण, स्वास्थ्य बीमा, खाद्य सुरक्षा, प्रतिभा पलायन जस्ता Topics मध्ये कुनै एक Topic मात्र दिइनेछ।