

**राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड**  
इन्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, ५ तह, सब-इन्जिनियर पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक  
परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम योजनालाई निम्नानुसारका दुई चरणमा विभाजन गरिएको छः

प्रथम चरण:- लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- २००

द्वितीय चरण:- अन्तरवार्ता

पूर्णाङ्क:- ३०

**परीक्षा योजना (Examination Scheme)**

१. प्रथम चरण:- लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या × अङ्क	समय
प्रथम	संस्थागत ज्ञान र सेवा	१००	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ)	५० प्रश्न × २अङ्क	४५ मिनेट
द्वितीय	सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत छोटो उत्तर लामो उत्तर	१२ प्रश्न × ५अङ्क ४ प्रश्न × १०अङ्क	२ घण्टा ३० मिनेट

२. द्वितीय चरण:- अन्तरवार्ता

पूर्णाङ्क:- ३०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तरवार्ता	३०	मौखिक

**द्रष्टव्यः**

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ।
- पाठ्यक्रमको खण्ड (ग) संस्थागत ज्ञान र सेवासँग सम्बद्ध कानून खण्डबाट प्रथम पत्रको वस्तुगत प्रश्न मात्र सोधिने छ, दोस्रो पत्रको विषयगत प्रश्न यो खण्डबाट सोधिने छैन।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको विषयवस्तु एउटै हुनेछ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नको 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।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेखदा अंग्रेजी ठूलो अक्षर (Capital letter) A,B,C,D मा लेख्नुपर्नेछ। सानो अक्षर (Small letter) a,b,c,d लेखेको वा अन्य कुनै सङ्केत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्न हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार सामान्यतया सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिइए अनुसार हुनेछ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन्। परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्ने छ।
- 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।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति:- २०८०/११/१७

राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड  
इन्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, ५ तह, सब-इन्जिनियर पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक  
परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम र द्वितीय पत्र:- संस्थागत ज्ञान र सेवा सम्बन्धी

भाग (अ)- सेवा सम्बन्धी

खण्ड (क)

(४५%)

**1. Surveying**

- 1.1 General: Classifications, Principle of surveying, Selection of suitable method, Scales, plans and maps, Entry into survey field books and level books
- 1.2 Accuracy, errors and the methods of adjustments in surveying
- 1.3 Levelling: Methods of levelling, Levelling instruments and accessories, Principles of levelling
- 1.4 Plane Tabling: Equipment required, Methods of plane tabling,
- 1.5 Theodolite and Traverse surveying: Basic difference among different theodolites, Temporary adjustments of theodolites, Fundamental lines and desired relations, Tacheometry: stadia method, Trigonometrical levelling, Checks in closed traverse
- 1.6 Total Station in Surveying, operation, uses, and advantages
- 1.7 Contouring: Characteristics of contour lines, Method of locating contours, Contour plotting
- 1.8 Setting Out: Small buildings, Simple circular curves
- 1.9 General concept of survey for Geographic Information System, Global Positioning System, and Transmission line alignment survey
- 1.10 LiDAR Survey

**2. Construction Materials**

- 2.1 Stone: Formation and availability of stones in Nepal, Methods of laying and construction with various stones, and testing procedure
- 2.2 Cement: Different types of cement: Ingredients, properties and manufacture, Storage and transport, Admixtures and their testing procedure
- 2.3 Sand and Aggregate
- 2.4 Clay and Clay Products: Brick: type, manufacture, laying, bonds and their testing procedure
- 2.5 Paints and Varnishes: Type and selection, Preparation techniques, Uses
- 2.6 Bitumen: Type, Selection, Use, and testing procedure/technique
- 2.7 General knowledge of types of conductors, fittings, insulators, insulator protective fittings and line insulator materials

**3. Fluid Mechanics and Hydraulics**

- 3.1 General: Properties of fluid: mass, weight, specific weight, density, specific volume, specific gravity, viscosity, Pressure and Pascal's law
- 3.2 Measurement of Discharge: Weirs and notches and Discharge formulas
- 3.3 Flows: Characteristics of pipe flow and open channel flow

**4. Soil Mechanics**

- 4.1 General: Soil types and classification, Three phase system of soil, Unit Weight of soil mass: bulk density, saturated density, submerged density and dry density, Interrelationship between specific gravity, void ratio, porosity, degree of saturation, percentage of air voids air content and density index,

**राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड**  
**इन्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, ५ तह, सब-इन्जिनियर पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक**  
**परीक्षाको पाठ्यक्रम**

- 4.2 Soil Water Relation: Terzaghi's principle of effective stress, Darcy's law, Factors affecting permeability
- 4.3 Compaction of soil: Factors affecting soil compaction, Optimum moisture content, Relation between dry density and moisture content
- 4.4 Shear Strength of Soils: Mohr-Coulomb failure theory, Cohesion and angle of internal friction,
- 4.5 Earth Pressures: Active and passive earth pressures, Lateral earth pressure theory, Rankine's earth pressure theory
- 4.6 Foundation Engineering: Terzaghi's general bearing capacity formulas and their application

**5. Mechanics of Structures and Design**

- 5.1 Mechanics of Materials: Internal effects of loading, Ultimate strength and working stress of materials
- 5.2 Relation between shear force and bending moment Thrust, shear and bending moment diagrams for statically determinate beams under various types of loading
- 5.3 Basic design of RCC structures: W.S.M. and L.S.M.
- 5.4 R. C. Sections in Bending: Under reinforced, over reinforced and balanced sections, Analysis of single and double reinforced rectangular sections
- 5.5 Shear and Bond for R. C. Sections: Shear resistance of a R.C. section, Types of Shear reinforcement and their design, Determination of anchorage length
- 5.6 Axially Loaded R. C. Columns: Short and long columns, Design of a rectangular column section
- 5.7 Design and Drawing of R. C. Structures: Singly and doubly reinforced rectangular beams, Simple one-way and two-way slabs, Axially loaded short and long columns

**खण्ड (ख)**

**(४५%)**

**6. Construction Technology**

- 6.1 Foundations: Subsoil exploration, Type and suitability of different foundations: Shallow, deep, Shoring and dewatering, Design of simple brick or stone masonry foundations
- 6.2 Walls: Type of walls and their functions, Choosing wall thickness, Height to length relation, Use of scaffolding
- 6.3 Damp Proofing: Source of Dampness, Remedial measures to prevent dampness
- 6.4 Concrete Technology: Constituents of cement concrete, grading of aggregates, Concrete mixes, Water cement ratio, Factors affecting strength of concrete, Form work, Curing
- 6.5 Wood work Frame and shutters of door and window, Timber construction of upper floors, Design and construction of stairs
- 6.6 Flooring and Finishing: Floor finishes: brick, concrete, flagstone and Plastering
- 6.7 Prefabricated Structure, uses and advantage
- 6.8 Testing techniques of Building Construction materials and concrete

**राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड**  
**इन्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, ५ तह, सब-इन्जिनियर पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक**  
**परीक्षाको पाठ्यक्रम**

7. **Water Supply and Sanitation Engineering**
  - 7.1 General: Objectives of water supply system, Source of water and its selection: gravity and artisan springs, shallow and deep wells: infiltration galleries.
  - 7.2 Gravity Water Supply System: Design period, Determination of daily water demand, Determination of storage tank capacity, Selection of pipe, Pipe line design and hydraulic grade line
  - 7.3 Design of Sewer: Quantity of sanitary sewage, Maximum, Minimum and self-cleaning velocity
  - 7.4 Disposal of Wastes in Construction Works
  - 7.5 Excreta Disposal and Unsewered Area: Pit privy, Design of septic tank and soak pit
8. **Highway Engineering**
  - 8.1 Introduction and Types of Roads
  - 8.2 Road Pavement: Pavement structure and its components: sub-grade, sub-base, base and surface courses
  - 8.3 Road Machineries: Earth moving and compacting machines
  - 8.4 Drainage System: Importance of drainage system and requirements of a good drainage system
  - 8.5 Road Construction Technology
  - 8.6 Road Maintenance and Repair: Type of maintenance Works
  - 8.7 Introduction to Nepal Road Standards, 2070
9. **Estimating and Costing**
  - 9.1 General: Main items of work, Units of measurement and payment of various items of work and material, Standard estimate formats of government offices
  - 9.2 Preparation of Bill of Quantity and cost
  - 9.3 Rate Analysis: Basic knowledge of rate analysis, using standards norms and district rates
  - 9.4 Specifications: General and Specific, and their Interpretation
  - 9.5 Valuation: Types and Methods
10. **Construction Management**
  - 10.1 Responsibilities of an assistant engineer, Relationship among Employer, Contractor and Consultant
  - 10.2 Site Management: Preparation of site plan, organizing labour, Measures to improve labour efficiency, Accident prevention
  - 10.3 Contract Procedure: Contracts, Departmental works and day-work, Types of contracts, Tender and tender notice, Earnest money and security deposit, Preparation before inviting tender, Agreement, Conditions of contract, Construction supervision
  - 10.4 Accounts: Administrative approval and technical sanction, Familiarity with standard account keeping formats used in governmental organizations, Completion report
  - 10.5 Planning and Control: Construction schedule, Equipment and materials schedule, Construction stages and operations, Bar chart

**राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड**  
इन्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, ५ तह, सब-इन्जिनियर पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक  
परीक्षाको पाठ्यक्रम

**11. Drawing**

- 11.1 Concept, aims, used and importance of drawing
- 11.2 Drawing tools and instruments and their uses
- 11.3 Drafting techniques and methods in common practice
- 11.4 Introduction to Computer Aided Drafting (CAD) Software

**भाग (आ)- संस्थागत ज्ञान**

**खण्ड (ग)**

(१०%)

**1. संस्थागत ज्ञान र सेवासँग सम्बद्ध कानूनहरू**

- 1.1 राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेडको संस्थागत पृष्ठभूमि, उद्देश्य, सोच (Vision), दीर्घकालीन लक्ष्य (Mission), कार्यहरू, संगठनात्मक संरचना र वर्तमान अवस्था
- 1.2 कम्पनीको स्वीकृत प्राप्त प्रसारण लाइन आयोजनाहरूको जानकारी
- 1.3 नेपालमा विद्युत प्रसारण प्रणाली, राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण ग्रिड प्रणाली, विभिन्न किसिमका प्रसारण लाइन, सबस्टेशन र भार सम्प्रेषण केन्द्र (लोड सेन्टर) सम्बन्धी जानकारी
- 1.4 कम्पनी ऐन, २०६३
- 1.5 विद्युत ऐन, २०४९
- 1.6 सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३
- 1.7 राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड प्रबन्धपत्र, २०७२
- 1.8 राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड नियमावली, २०७२
- 1.9 राष्ट्रिय प्रसारण ग्रिड कम्पनी लिमिटेड कर्मचारी सेवा, शर्त तथा सुविधा सम्बन्धी विनियमावली, २०७४

प्रथम पत्रको लागि सामान्यतया निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिने छ।

प्रथम पत्र (वस्तुगत)					
भाग	विषय	खण्ड	परीक्षा प्रणाली	अङ्कभार	प्रश्न संख्या
(अ)	सेवा सम्बन्धी	(क)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQS)	४०	२० प्रश्न × २ अङ्क = ४०
		(ख)		४०	२० प्रश्न × २ अङ्क = ४०
(आ)	संस्थागत ज्ञान	(ग)		२०	१० प्रश्न × २ अङ्क = २०

द्वितीय पत्रको लागि सामान्यतया निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिने छ।

द्वितीय पत्र (विषयगत)					
भाग	विषय	खण्ड	अङ्कभार	छोटो उत्तर	लामो उत्तर
(अ)	सेवा सम्बन्धी	(क)	५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न × १० अङ्क = २०
		(ख)	५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न × १० अङ्क = २०