

नेपाल विद्युत प्राधिकरण

सहायक स्तर, प्राविधिक सेवा, सबै समूह/उपसमूह तह- ५ का विभिन्न पदको लागि खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम योजनालाई निम्नानुसारका दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ ।

प्रथम चरण: लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- २००

द्वितीय चरण: अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- ३०

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

१. प्रथम चरण: लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	खण्ड	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या * अङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान, गणित र कानून सम्बन्धी ज्ञान	१००	४०	वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ)	५० प्रश्न * १ अङ्क	४५ मिनेट
				विषयगत	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	१० प्रश्न * ५ अङ्क	१ घण्टा १५ मिनेट
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी विस्तृत ज्ञान	१००	४०	(क)	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	६ प्रश्न * ५ अङ्क	२ घण्टा ३० मिनेट
					लामो उत्तर आउने प्रश्न	२ प्रश्न * १० अङ्क	
				(ख)	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	६ प्रश्न * ५ अङ्क	
					लामो उत्तर आउने प्रश्न	२ प्रश्न * १० अङ्क	

२. द्वितीय चरण: अन्तरवार्ता

पूर्णाङ्क:- ३०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तरवार्ता	३०	मौखिक

द्रष्टव्यः

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टा छुट्टै हुनेछ ।
- लिखित परीक्षामा सोधिने प्रश्न संख्या र अंकभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिईए अनुसार हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरू 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 अंग्रेजीमा ठुलो अक्षर (Capital Letter) A,B,C,D लेख्नु पर्नेछ । सानो अक्षर (Small Letter) a,b,c,d लेखेको वा अन्य कुनै संकेत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर(Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- विषयगत प्रश्नहरूको 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 सकिनेछ ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्र/विषयमा प्रत्येक खण्डका प्रश्नका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नु पर्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जुन सुकै कुरा लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम, विनियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेका सम्झनु पर्नेछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेवारहरूलाई मात्र दोश्रो चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराईनेछ ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति:- २०८०/०८/२१

प्रथम पत्र

सामान्य ज्ञान, सामान्य गणित र कानून सम्बन्धी ज्ञान

१. सामान्य ज्ञान ४५ अङ्क (२५*१=२५, ४*५=२०)
 - १.१ नेपालको भूगोल: धरातलीय स्वरूपको किसिम र विशेषता
 - १.२ नदीनाला, तालतलैया, खनिज पदार्थ, यातायात, विद्युत, शिक्षा, स्वास्थ्य सम्बन्धी जानकारी
 - १.३ नेपालको सामाजिक तथा सांस्कृतिक अवस्था: प्रथा, परम्परा, धर्म, जातजाति, भाषाभाषी, संस्कृति, कला, साहित्य तथा संगीत
 - १.४ नेपालको राजनैतिक विभाजन: संघ, प्रदेश र स्थानीय तह
 - १.५ नेपालको चालु आवधिक योजना: उद्देश्य, रणनीति र प्राथमिकता क्षेत्र
 - १.६ दिगो विकास र वातावरण
 - १.७ क्षेत्रीय संगठनहरू: दक्षिण एशियाली क्षेत्रीय सहयोग संगठन, आसियन, विमस्टेक र युरोपेली युनियन सम्बन्धी सामान्य जानकारी
 - १.८ समसामयिक राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय घटनाहरूबारे जानकारी
२. गणित १० अङ्क (१०*१=१०)
 - २.१ सामान्य गणित: प्रतिशत, भिन्न, दशमलव, अनुपात, औषत, नाफा-नोक्सान, ब्याज, श्रेणीक्रम, ऐकिक नियम
३. संस्थागत तथा व्यवस्थापकीय ज्ञान २५ अङ्क (१०*१=१०, ३*५=१५)
 - ३.१ उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाइ मन्त्रालय, जल तथा उर्जा आयोग, विद्युत नियमन आयोग, विद्युत विकास विभाग, वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र र नेपाल विद्युत प्राधिकरण सम्बन्धी जानकारी
 - ३.२ नेपालको जलस्रोत तथा जलविद्युत विकास, हाइड्रोपावरका प्रकार, फाइदा, बेफाइदा र संरचनागत मुख्य- मुख्य अङ्गहरू
 - ३.३ नेपालका प्रमुख जलविद्युत आयोजनाहरूको क्षमता तथा अवस्थिति, विद्युत उत्पादन, प्रसारण तथा वितरण प्रणाली सम्बन्धी जानकारी
 - ३.४ नेपालमा उर्जा तथा विद्युत खपतको अवस्था र विद्युत व्यापार सम्बन्धी जानकारी
 - ३.५ सौर्य उर्जा, वायु उर्जा, जैविक उर्जा र डिजेल पावर प्लान्ट सम्बन्धी जानकारी
 - ३.६ विद्युतीय उपकरणहरूको सञ्चालन तथा मर्मत गर्दा लिनुपर्ने पूर्व सावधानीहरू, सुरक्षा सम्बन्धी नियम सुरक्षा उपकरण र औजारहरू, करेन्ट लागेको व्यक्तिको प्राथमिक उपचार र सावधानी
 - ३.७ संगठन र यसको उद्देश्य, नेपालको संगठन संरचना
 - ३.८ नेतृत्व, उत्प्रेरणा तथा मनोबल, सञ्चार सीप
 - ३.९ आचारण, अनुशासन, इमान्दारिता र नैतिकता
 - ३.१० कम्प्युटर सम्बन्धी ज्ञान: Word Processing, Excel, PowerPoint, email/ Internet सम्बन्धी जानकारी

४. कानून सम्बन्धी ज्ञान २० अङ्क (५*१=५, ३*५=१५)
- ४.१ नेपालको वर्तमान संविधान
- ४.१.१ प्रारम्भिक (भाग-१) र मौलिक हक र कर्तव्य (भाग-३)
- ४.२ नेपाल विद्युत प्राधिकरणको प्रचलित कर्मचारी सेवा, शर्त विनियमावली
- ४.२.१ परिभाषा, नियुक्ति, सरुवा र बढुवा सम्बन्धी व्यवस्था
- ४.२.२ कार्यालय समय, हाजिरी नियमितता र विदा सम्बन्धी व्यवस्था
- ४.२.३ अवकाश, उपदान र निवृत्तिभरण सम्बन्धी व्यवस्था
- ४.२.४ आचारण र विभागीय कारवाही सम्बन्धी व्यवस्था
- ४.३ नेपाल विद्युत प्राधिकरण ऐन, २०४१
- ४.३.१ प्रस्तावना, परिभाषा, प्राधिकरणको स्थापना
- ४.३.२ सञ्चालक समितिको गठन, सञ्चालकहरू, सञ्चालकलाई हटाउन सकिने, सञ्चालकको रिक्त स्थानको पूर्ति
- ४.३.३ प्राधिकरणको काम, कर्तव्य र अधिकार
- ४.३.४ विद्युत लाइन काट्न र जोड्न सकिने अवस्थाहरू
- ४.३.५ लेखापरीक्षण
- ४.४ विद्युत चोरी नियन्त्रण ऐन, २०५८
- ४.४.१ परिभाषा
- ४.४.२ कसुर गरेको मानिने
- ४.४.३ पुनरावलोकनको लागि निवेदन गर्न सक्ने
- ४.४.४ दण्ड सजाय
- ४.४.५ चोरी गरी खपत गरेको विद्युत इकाईको निर्धारण गर्ने प्रकृया
- ४.५ विद्युत चोरी नियन्त्रण नियमावली, २०५९
- ४.५.१ विद्युत आपूर्ति बन्द गर्न सक्ने अवस्था
- ४.५.२ पुनः विद्युत लाइन जडान गर्ने सम्बन्धी व्यवस्था
- ४.५.३ पुरस्कार सम्बन्धी व्यवस्था
- ४.६ भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९
- ४.६.१ भ्रष्टाचारको कसुर र सजाय सम्बन्धी व्यवस्था (परिच्छेद-२)
- ४.६.२ भ्रष्टाचारको निगरानी सम्बन्धी व्यवस्था (परिच्छेद- ४)
- ४.७ विद्युत नियमन आयोग ऐन, २०७४
- ४.८ विद्युत वितरण विनियमावली, २०७८
- ४.९ प्रचलित विद्युत महसुल संकलन विनियमावली

नेपाल विद्युत प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, तह-५, सिभिल समूह/उपसमूह, सुपरभाइजर पदको लागि खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम
द्वितीय पत्रः
सेवा सम्बन्धी विस्तृत ज्ञान
खण्ड (क) : ५० अङ्क

1. **Drawing**

- 1.1 Drafting techniques, development of plan and preparation of drawing, Section of Hydropower structures
- 1.2 Objectives and role of working drawing and its relationship with detail estimating and specifications
- 1.3 Comparative parameters of tender drawing and working drawing
- 1.4 Preparation of large- scale construction details in plan and section, Importance of such details in terms of accuracy of estimation, Bill of Quantities and Construction supervision
- 1.5 Tracing of topographical maps and drawings, of construction schedule and presentation of maps and drawings with required features, accuracy and standard

2. **Surveying**

- 2.1 General: Classifications, Principle of surveying, Selection of suitable method, Scales, plans and maps, Entry into survey field books and level books
- 2.2 Accuracy, errors and the methods of adjustments in surveying
- 2.3 Levelling: Methods of levelling, Levelling instruments and accessories, Principles of levelling
- 2.4 Total Station in Surveying, operation, uses, and advantages
- 2.5 Contouring: Characteristics of contour lines, Uses of Drone, Method of locating contours, Contour plotting
- 2.6 Setting Out: Small buildings, Simple curve
- 2.7 General concept of survey for powerhouse and tunneling

3. **Construction Materials**

- 3.1 Stone: Formation and availability of stones in Nepal, Methods of laying and construction with various stones, and testing procedure
- 3.2 Cement: Different types of cement: Ingredients, properties and manufacture, Storage and transport, Admixtures and their testing procedure
- 3.3 Clay and Clay Products: Brick: type, manufacture, laying, bonds and their testing procedure
- 3.4 Paints and Varnishes: Type and selection, Preparation techniques, Uses
- 3.5 Bitumen: Type, Selection, Use, and testing procedure/technique
- 3.6 General knowledge of types of conductors, fittings, insulators, insulator protective fittings and line insulator materials

4. **Mechanics of Materials and Structures**

- 4.1 Mechanics of Materials: Internal effects of loading, Ultimate strength and working stress of materials
- 4.2 Mechanics of Beams: Relation between shear force and bending moment Thrust, shear and bending moment diagrams for statically determinate beams under various types of loading

5. **Hydraulics**

नेपाल विद्युत प्राधिकरण

प्राविधिक सेवा, तह-५, सिभिल समूह/उपसमूह, सुपरभाइजर पदको लागि खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

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

6. **Geotechnical**
 - 6.1 General concept of Geotechnical Engineering, Geotechnical investigation
 - 6.2 Classification of rocks and their significance
 - 6.3 Classification of soil, soil-water relation and their significance
 - 6.4 General concept of consolidation and compaction, and their distinguishing characteristics
 - 6.5 Factors affecting soil compaction
 - 6.6 Methods of soil compaction for preparing foundation, Foundation treatments
 - 6.7 Concept of optimum moisture content, its significance and methods to control moisture content
 - 6.8 Active and passive earth pressures, their definition and general understanding
 - 6.9 Concept of surcharge load, Bearing capacity, safe bearing capacity and ultimate bearing capacity of foundation
 - 6.10 Types of foundation and their application
 - 6.11 Soil exploration, its need and procedure
 - 6.12 General concept of diversion structure
 - 6.13 General concept about stability of structure, the destabilizing and stabilizing factors

7. **Structural Design**
 - 7.1 R.C. Sections in Bending: Under reinforced, over reinforced and balanced sections: Analysis of single and double reinforced rectangular sections
 - 7.2 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
 - 7.3 Axially Loaded R.C. Columns: Short and long columns, Design of a rectangular column section
 - 7.4 Design of R.C. Structures: Singly and doubly reinforced rectangular beams, Simple one-way and two-way slabs, axially loaded short and long columns
 - 7.5 Understanding of steel structures and their simple design with criteria and the procedure
 - 7.6 General mechanical features of the transmission lines
 - 7.7 General precautions to be taken during the design and construction process
 - 7.8 Span length of transmission line
 - 7.9 Concept of line supports- poles and towers and their basic design
 - 7.10 Manufacturing concepts of poles and towers
 - 7.11 Live- metal clearance and effect of other materials in proximity

8. **Building Construction and Technology**
 - 8.1 Foundations: Subsoil exploration, Type and suitability of different foundations: Shallow, deep, Shoring and dewatering, Design of simple brick or stone masonry foundations
 - 8.2 Walls: Type of walls and their functions, Choosing wall thickness, Height to length relation, Use of scaffolding
 - 8.3 Damp Proofing: Source of Dampness, Remedial measures to prevent dampness

खण्ड (ख) : ५० अङ्क

नेपाल विद्युत प्राधिकरण

प्राविधिक सेवा, तह-५, सिभिल समूह/उपसमूह, सुपरभाइजर पदको लागि खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 8.4 Concrete Technology: Constituents of cement concrete, grading of aggregates, Concrete mixes, Water cement ratio, Factors affecting strength of concrete, Form work, Curing
 - 8.5 Wood work Frame and shutters of door and window, Timber construction of upper floors, Design and construction of stairs
 - 8.6 Flooring and Finishing: Floor finishes: brick, concrete, flagstone and Plastering
 - 8.7 Prefabricated Structure, uses and advantage
 - 8.8 Testing techniques of Building Construction materials and concrete
9. **Estimating and Costing**
- 9.1 Various methods of measurements and estimating quantities of civil works, Different units in which the various quantities are expressed
 - 9.2 Bases and considerations in preparing analysis of rates for civil works
 - 9.3 Development of unit rates and factors affecting the unit rates
 - 9.4 Preparing analysis of rates for civil works with related to hydropower projects
 - 9.5 Methods of cost estimating. Preparation of project cost estimate
 - 9.6 Objectives and importance of specification for different types of work, Techniques of preparing specifications for different types of works
 - 9.7 Preparation of Bill of Quantities, functions, measurement techniques and significance
10. **Construction Management**
- 10.1 Organization: Need for organization, Responsibilities of a Junior Engineer, Relation between Owner, Contractor and Engineer
 - 10.2 Site Management: Preparation of site plan, organizing labor, Measures to improve labor 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 and Construction supervision
 - 10.4 Accounts: Administrative approval and technical sanction, Familiarity with standard account keeping formats used in governmental organizations, Measurement Book, Running Bill, Final Bill, and Project Completion report
 - 10.5 Planning and Control: Construction schedule, Equipment and materials schedule, Construction stages and operations, Bar chart, CPM and PERT
 - 10.6 Safety measures and programs in excavation, drilling, blasting, tower erection, cable stringing and underground works
11. **Hydraulic Structures**
- 11.1 Headwork structures (Dams, Spillways), types and components
 - 11.2 General concept of design parameters of headwork structure, Computation of waterpower potential
 - 11.3 Hydropower plants, type and components
 - 11.4 General concept of design parameters of hydropower plants
 - 11.5 Understanding of power station, substation, penstocks, turbine, surge tank, the draft tube, the tail race and energy dissipaters
 - 11.6 Causes of failures of dams (general knowledge)
 - 11.7 General understanding of surface hydrology
 - 11.8 General functions of hydraulic structures, Dams, spillways, intake, canal, tunnel
 - 11.9 Design and layout of form works (scaffolding)
 - 11.10 Protective structures, types and functions

नेपाल विद्युत प्राधिकरण

प्राविधिक सेवा, तह-५, सिभिल समूह/उपसमूह, सुपरभाइजर पदको लागि खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 11.11 River training works, types, functions and layouts
- 11.12 Heavy equipment and their utilities for the construction of hydropower projects

12. **Transmission Lines and Towers**

- 12.1 Types of electrical towers and transmission lines
- 12.2 Design parameters of transmission towers
- 12.3 Design parameters of transmission lines
- 12.4 General understanding of power station and substation

13. **Distribution**

- 13.1 General knowledge of types and categories of distribution (transmission) cables with reference to distribution
- 13.2 General knowledge about technical problems, such as power loss, leakage, and cases of thefts
- 13.3 Knowledge of general internal wiring and connections
- 13.4 Techniques of connection of single circuits with single-phase, 3- phase power supply system
- 13.5 Installation of a rigid PVC conduit (pipe or holder pipe) on a masonry surface
- 13.6 Mounting of fixtures such as wall plugs, boxes, and blocks on wall surfaces
- 13.7 Safety precautions