

**जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.**  
**प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-७, उप प्रबन्धक पदको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको**  
**पाठ्यक्रम**

पाठ्यक्रम योजनालाई निम्नानुसारका दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ :

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- २००

द्वितीय चरण :- अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- ३०

(प्राविधिक सेवा, विभिन्न समूह, तह-७ उप प्रबन्धक प्राविधिक सबै पदहरूको लागि)

**परीक्षा योजना(Examination Scheme)**

१. प्रथमचरण: – लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्याxअङ्क	समय
प्रथम	संस्थागत ज्ञान र व्यवस्थापन (प्राविधिक सेवा, विभिन्न समूह, तह-७ का सबै पदका लागि)	१००	४०	विषयगत- छोटो उत्तर आउने प्रश्न	४ प्रश्न X ५अङ्क	३ घण्टा
				विषयगत- लामो उत्तर आउने प्रश्न	८ प्रश्न X १०अङ्क	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी (प्राविधिक सेवा, विभिन्न समूह, तह-७ प्रत्येक पदका लागि छुट्टाछुट्टै)	१००	४०	विषयगत- छोटो उत्तर आउने प्रश्न	४ प्रश्न X ५अङ्क	३ घण्टा
				विषयगत- लामो उत्तर आउने प्रश्न	८ प्रश्न X १०अङ्क	

२. द्वितीय चरण : –अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- ३०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक

**द्रष्टव्य :**

१. प्रथमपत्र-सामान्य ज्ञान, संस्थागत र व्यवस्थापकीय ज्ञान विषयको पाठ्यक्रम प्राविधिक सेवा, विभिन्न समूह तह-७ उपप्रबन्धक प्राविधिक सबै पदहरूको लागि एउटै हुनेछ । तर द्वितीयपत्र – सेवा सम्बन्धी विषयको पाठ्यक्रम सम्बन्धित समूह अनुरूप फरक फरक हुनेछ ।
२. प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
३. लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
४. परीक्षामा सोधिने प्रश्न संख्या, अङ्क र अङ्क भार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र, विषयमा दिइए अनुसार हुनेछ ।
५. विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
६. यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतकापत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भएतापनि 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 परेको सम्झनु पर्दछ ।
७. प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
८. पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति :- २०८०/११/०३

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.  
प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-७, उप प्रबन्धक पदको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको  
पाठ्यक्रम  
प्रथम पत्र :- संस्थागत ज्ञान र व्यवस्थापन  
खण्ड (क) - संस्थागत ज्ञान (५० अङ्क)  
(२ प्रश्न ×५ अङ्क र ४ प्रश्न ×१० अङ्क)

१. संस्थागत ज्ञान

- १.१ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेडको परिचय, संगठनात्मक संरचना र कार्यक्षेत्र
- १.२ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेडको रणनीति, स्रोत व्यवस्थापन, वर्तमान अवस्था, र संस्थागत सुधारका प्रयास
- १.३ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेड र अन्य निकायहरू बीचको अन्तरसम्बन्ध र समन्वय
- १.४ सामुदायिक विद्यालयहरूमा पाठ्यपुस्तकहरूको माग, आपूर्ति तथा बजारीकरणको अवस्था
- १.५ पाठ्यपुस्तकको उत्पादनका लागि आवश्यक कच्चा पदार्थहरू, कच्चा पदार्थको दिगो उपयोग र नेपालमा सो को अवस्था र संभावना
- १.६ नेपालमा विद्यालयस्तरीय पाठ्यपुस्तक र जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेडको भूमिका
- १.७ नेपालमा विद्यालयस्तरीय पाठ्यपुस्तकहरूको उत्पादन, ढुवानी तथा बिक्री वितरण सम्बन्धी नीतिगत तथा कार्यविधिगत व्यवस्था
- १.८ पाठ्यपुस्तकहरूको उत्पादन, भण्डारण र सुरक्षा व्यवस्थापन
- १.९ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेड प्रबन्धपत्र तथा नियमावली
- १.१० जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेड, कर्मचारी सेवाशर्त विनियमावली, २०८०
- १.११ सार्वजनिक संस्थानको आवश्यकता, उद्देश्य, स्वायत्तता र उत्तरदायित्व
- १.१२ संस्थागत सुशासनको अवधारणा र केन्द्रको संस्थागत सुशासनको अवस्था

खण्ड (ख) - व्यवस्थापन (५० अङ्क)

(२ प्रश्न ×५ अङ्क र ४ प्रश्न ×१० अङ्क)

२. शासकीय व्यवस्थाका आधारभूत पक्ष (२० अङ्क)

- २.१ नेपालको संवैधानिक विकासक्रम र नेपालको संविधान
- २.२ संघीय शासन प्रणालीको अवधारणा
- २.३ राजनीति र सार्वजनिक प्रशासन बीचको सम्बन्ध र सीमा
- २.४ कानूनी राज्य र मानव अधिकार
- २.५ सामाजिक न्याय र सामाजिक सुरक्षा
- २.६ नागरिकका दायित्व र कर्तव्य तथा मानवीय मूल्य मान्यता
- २.७ विद्युतीय शासन प्रणाली
- २.८ सार्वजनिक बडापत्र (Public Charter)
- २.९ सार्वजनिक सेवा प्रवाह

३. सार्वजनिक व्यवस्थापन (३० अङ्क)

- ३.१ व्यवस्थापनको अर्थ, सिद्धान्त र नविनतम अवधारणाहरू
- ३.२ असल व्यवस्थापकका गुण र भूमिका
- ३.३ व्यवस्थापकीय कार्य प्रकृया र व्यवस्थापकीय सीप
- ३.४ संगठनको परिचय र प्रकार
- ३.५ मानव संसाधन व्यवस्थापन: अवधारणा र आयामहरू
- ३.६ सार्वजनिक व्यवस्थापनमा नेतृत्व, उत्प्रेरणा, मनोबल, संचार, निर्णय निर्माण प्रक्रिया, समस्या समाधान, समन्वय, अनुगमन, मूल्यांकन र सुपरिवेक्षण
- ३.७ व्यवस्थापन सूचना प्रणाली
- ३.८ ट्रेड युनियन र सामुहिक सौदावाजी (Collective Bargaining)
- ३.९ सार्वजनिक व्यवस्थापनमा नैतिकता, सदाचार, अनुशासन, पारदर्शिता, उत्तरदायित्व र व्यवसायिकता

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.  
प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-७, उप प्रबन्धक पदको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको  
पाठ्यक्रम  
द्वितीय पत्र - सेवा सम्बन्धी  
खण्ड (क) - (५० अङ्क)  
(२ प्रश्न × ५ अङ्क र ४ प्रश्न × १० अङ्क)

1. **Fundamentals**

- 1.1 Material Science: Types of Materials, Material Selection, Mechanical Properties and Testing, Cold working and Hot working, Types of steel and Heat Treatment
- 1.2 Thermodynamics: Thermodynamic System, Thermodynamic Property, Pure Substance, Zeroth Law; Control mass and Control volume formulation of first law of thermodynamics; Second Law of Thermodynamics, Kelvin Planck and Clausius Statements, Heat engine, Refrigerator and Heat pump; Otto cycle, Diesel Cycle, Brayton cycle, Rankine cycle; Modes of heat transfer: Conduction, Convection and Radiation

2. **Fluid Mechanics**

- 2.1 Fluid properties: Viscosity, surface tension, compressibility, Vapor Pressure
- 2.2 Equations of fluid flow: Types of flow, continuity equation, Bernoulli's equation, and momentum equation
- 2.3 Viscous effects: Reynolds's number, boundary layer, pipe flow
- 2.4 Fluid pressure and flow measurement

3. **Workshop and Manufacturing Technology**

- 3.1 Types of hand tools and workshop equipments used in a Mechanical workshop
- 3.2 Measuring tools and Measurement of Precision works
- 3.3 Machine tools: Lathe, Shaper, Milling, Grinding, Drilling Machines
- 3.4 Metal Joining: Soldering, Brazing, Gas welding, Arc welding
- 3.5 Fits and tolerances
- 3.6 Metal cutting operations
- 3.7 Casting, metal forming and mechanical joining processes
- 3.8 Welding and fabrication
- 3.9 Heat treatment of ferrous, Non-ferrous metals & their alloys
- 3.10 Corrosion and its prevention
- 3.11 Sheet metal work

4. **Machine Design and Drawing**

- 4.1 Design analysis: Types of loads and stresses, theories of failure, factor of safety
- 4.2 Design of machine components: Design of parts subjected to tension, compression, shear, bending, design of shafts, keys, splines, couplings, fasteners, power screws, helical compression springs, knuckle joints, riveted joints and welded connections
- 4.3 Load lifting devices: Selection of steel wire ropes for hoists and cranes, crane hooks, design of hook block, sheaves and rope winding drums
- 4.4 Pressure vessels: classification, material selection, loads and types of failures.
- 4.5 Types of projections, production drawings, Computer Aided Design

5. **Engineering Materials**

- 5.1 Major Types of Engineering Material (Stones-characteristics, Ceramic material: ceramic tiles, Mosaic Tile, brick types and testing etc. Cementing materials: types and properties of lime and cement; Timber and wood: types and properties of wood; Miscellaneous material: Asphaltic material (Asphalt, Bitumen and Tar);

paints and varnishes; polymers; Soil properties and its parameters; Materials Selection

- 5.2 Imperfections Atomic Arrangement: Slip and Twinning, Dislocation, Points and Surfaces Defects
- 5.3 Mechanical Properties and Testing: Tension, Impact, Fatigue, Hardness Test
- 5.4 Metals: Steel, types and properties; Alloys

खण्ड (ख) - (५० अङ्क)

(२ प्रश्न × ५ अङ्क र ४ प्रश्न × १० अङ्क)

6. **Engineering Economics**

- 6.1 Project Evaluation Techniques: Payback period method, NPV method, Future value analysis, IRR method
- 6.2 Cost and Benefit Analysis: Benefit Cost ratio, breakeven analysis, make or buy decision
- 6.3 Time Value of Money
- 6.4 Depreciation and its types

7. **Industrial Engineering**

- 7.1 Plant location and layout: Factors affecting location of factory plant building and service facilities, product or line layout, process or functional layout and fixed position layout
- 7.2 Production planning and inventory control: Forecasting techniques- time series, moving average, exponential smoothing, trend and seasonality. Inventory-functions, cost, classification, deterministic and probabilistic inventory models
- 7.3 Operation research: Linear programming, problem formulation, simplex method, duality and sensitivity analysis, transportation and assignment models, PERT and CPM methods of project management
- 7.4 Quality Management: Concept of quality, statistical quality control, acceptance sampling, zero defects, six sigma, quality circle, quality assurance, total quality management
- 7.5 Ergonomics: Productivity and working environment, man-machine systems, illumination, noise and vibration, ventilation, air conditioning, temperature control, anthropometry, work-space layout
- 7.6 Safety: Workplace hazards and risks, hazard identification and risk assessment, risk control, causes and prevention of accidents, fire prevention and firefighting equipment, electrical safety, safe handling of chemicals, material handling and material safety data sheets

8. **Maintenance Management**

- 8.1 Maintenance: Reliability, maintainability, total life cycle, routine, fixed time, break down and shut down maintenance, maintenance work load and budget, documentation and recording, maintenance audit
- 8.2 Preventive and Predictive maintenance: Condition monitoring, signature analysis, online and off-line maintenance, non-destructive test, wear particles and oil analysis, thermography, scanning electron microscope
- 8.3 Corrosion: Types of corrosion, corrosion testing, control and prevention
- 8.4 Tribology: Surfaces, friction and wear, lubrication, surface topography measurement

पाठ्यक्रम

- 8.5 Total Productive Maintenance (TPM): Types of losses, measures to control losses, basics of TPM, cost estimation and safety measures
  - 8.6 Components of Automobile; Transmission system; Steering system; Suspension system; Cooling system; Lubrication system; Exhaust system; Electrical system, Fuel system
9. **Environment and Pollution Control**
- 9.1 Green house effects, Global-warming phenomena & Kyoto Protocol
  - 9.2 Types of sources of pollution: point/non-point (for air and water)
  - 9.3 Air pollution: cause and effects
  - 9.4 Water pollution: cause and effects
  - 9.5 Refinery waste management
  - 9.6 Indoor Air Quality: Indoor pollutants, Effects of indoor pollutants and Control of indoor pollutants
  - 9.7 Concepts of Cleaner Production
10. **Professional Ethics**
- 13.1 Ethics and Professionalism: Perspective on morals, codes of ethics and guidelines of professional engineering practice
  - 13.2 Legal aspects of Engineering Profession in Nepal
  - 13.3 Nepal Engineering Council Act and Rules
  - 13.4 Public procurement practices for works, goods and services