

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.
प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-६, शाखा अधिकृत 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-६ शाखा अधिकृत प्राविधिक सबै पदहरूको लागि)

परीक्षा योजना(Examination Scheme)

१. प्रथमचरण: – लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्याxअङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान, संस्थागत ज्ञान र व्यवस्थापन (प्राविधिक सेवा, विभिन्न समूह, तह-६ का सबै पदका लागि)	१००	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ)	२५ प्रश्न X २अङ्क	३० मिनेट
				विषयगत- छोटो उत्तर आउने प्रश्न	१० प्रश्न X ५अङ्क	१ घण्टा ३० मिनेट
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी (प्राविधिक सेवा, विभिन्न समूह, तह-६ का 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-६ शाखा अधिकृत 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. वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्ककट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
५. वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अंग्रेजी ठूलो अक्षर (Capital letter) A, B, C, D मा लेख्नुपर्नेछ । सानो अक्षर (Small letter) a, b, c, d लेखेको वा अन्यकुनै सङ्केत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।
६. बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
७. विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
८. यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/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 ।
९. प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१०. पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति :- २०८०/११/०३

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.
प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-६, शाखा अधिकृत पदको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम
प्रथम पत्र :- सामान्य ज्ञान, संस्थागत ज्ञान र व्यवस्थापन

खण्ड (क) - सामान्य ज्ञान (५० अङ्क)

(वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न २५×२ अङ्क)

१. विश्वको भूगोल: महादेश, महासागर, अक्षांश, देशान्तर, अन्तर्राष्ट्रिय तिथि रेखा, समय, दूरी, पर्वतश्रृंखला, मरुभूमि, नदी, हिमनदी, ताल
२. नेपालको भूगोल
 - २.१ धरातलिय स्वरूप, किसिम र विशेषताहरू
 - २.२ जलवायु, हावापानी र जनजीवन
 - २.३ प्रमुख प्राकृतिक स्रोत र साधनहरू
 - २.४ राष्ट्रिय सम्पदाहरू र तिनको संरक्षण
३. औद्योगिक क्रान्ति, फ्रान्सको राज्यक्रान्ति, अमेरिकी स्वतन्त्रता सङ्ग्राम, रुसी/अक्टोवर क्रान्ति, प्रथम र द्वितीय विश्वयुद्ध तथा भारतीय स्वतन्त्रता सङ्ग्राम जस्ता विश्वका महत्वपूर्ण ऐतिहासिक घटनाहरू, घटना, कारण र परिणामहरू
४. नेपालको इतिहास र संस्कृति
 - ४.१ नेपालको प्राचिन तथा मध्यकालको इतिहास
 - ४.२ आधुनिक नेपालको राजनीतिक, आर्थिक एवं सामाजिक सांस्कृतिक अवस्था
 - ४.३ नेपालको इतिहासका महत्वपूर्ण घटनाहरू
 - ४.४ नेपाली समाजका प्रचलित धर्म र संस्कृति परम्परा
 - ४.५ सामाजिक मूल्य र मान्यता, जातजाति, भाषा, साहित्य, कला र संगीत
५. नेपालको आर्थिक अवस्था
 - ५.१ आर्थिक परिसूचकहरू (आर्थिक वृद्धि, कुल राष्ट्रिय/ग्राहस्थ उत्पादन, प्रति व्यक्ति आय, व्यापार घाटा, विप्रेषण, वैदेशिक लगानी, वैदेशिक सहयोग)
 - ५.२ नेपालमा कृषि, उद्योग, व्यापार, पर्यटन, यातायात, संचार, शिक्षा, स्वास्थ्य, उर्जा तथा विद्युतको अवस्था
६. शासनपद्धति र शासन
 - ६.१ नेपालको संवैधानिक विकासक्रम
 - ६.२ नेपालको संविधान
 - ६.३ राजनैतिक प्रणाली
 - ६.४ नेपालको प्रशासनिक व्यवस्थाको विकासक्रम
 - ६.५ नेपालको संघीय, प्रादेशिक र स्थानीय संरचना तथा शासन प्रणाली सम्बन्धी जानकारी
७. दिगो विकास, जैविक विविधता, जलवायु परिवर्तन, जनसांख्यिकी र शहरीकरण सम्बन्धी जानकारी
८. संयुक्त राष्ट्र संघ, सार्क र विमस्टेकको स्थापना, उद्देश्य, प्रमुख अंगहरू र गतिविधिहरू
९. विश्व बैंक, एशियाली विकास बैंक र एशियाली पूर्वाधार लगानी बैंक सम्बन्धी जानकारी
१०. राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक घटना तथा नवीनतम गतिविधिहरू

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.
प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-६, शाखा अधिकृत पदको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम
खण्ड (ख) - संस्थागत ज्ञान (२५ अङ्क)
(विषयगत प्रश्न ५ × ५ 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
- 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 जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेड प्रबन्धपत्र तथा नियमावली
- १.८ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेड, कर्मचारी सेवाशर्त विनियमावली, २०८०
- १.९ सार्वजनिक संस्थानको आवश्यकता, उद्देश्य, स्वायत्तता र उत्तरदायित्व
- १.१० संस्थागत सुशासनको अवधारणा र केन्द्रको संस्थागत सुशासनको अवस्था

खण्ड (ग) - व्यवस्थापन (२५ अङ्क)
(विषयगत प्रश्न ५ × ५ अङ्क)

२. सार्वजनिक व्यवस्थापन

- २.१ व्यवस्थापनको अर्थ, सिद्धान्त र नविनतम अवधारणाहरू
- २.२ असल व्यवस्थापकका गुण र भूमिका
- २.३ व्यवस्थापकीय कार्य प्रकृया र व्यवस्थापकीय सीप
- २.४ संगठनको परिचय र प्रकार
- २.५ मानव संसाधन व्यवस्थापन: अवधारणा र आयामहरू
- २.६ सार्वजनिक व्यवस्थापनमा नेतृत्व, उत्प्रेरणा, मनोबल, संचार, निर्णय निर्माण प्रक्रिया, समस्या समाधान, समन्वय, अनुगमन, मूल्यांकन र सुपरिवेक्षण
- २.७ व्यवस्थापन सूचना प्रणाली
- २.८ ट्रेड युनियन र सामूहिक सौदावाजी (Collective Bargaining)
- २.९ सार्वजनिक व्यवस्थापनमा नैतिकता, सदाचार, अनुशासन, पारदर्शिता, उत्तरदायित्व र व्यवसायिकता
- २.१० सार्वजनिक सेवा प्रवाह
- २.११ सार्वजनिक बडापत्र (Public charter)

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.
प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-६, शाखा अधिकृत 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, frictional resistance to flow in pipes
- 2.4 Fluid pressure and flow measurement

3. **Workshop 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

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 Design of power transmission elements: Belt drives, selection of flat and V belts, design of pulleys and flywheels, design of gear drives, spur, helical, bevel and worm gear drives
- 4.4 Design of bearings: Hydrodynamic journal bearings, pressure fed and self-contained bearings and rolling contact bearings
- 4.5 Load lifting devices: Selection of steel wire ropes for hoists and cranes, crane hooks, design of hook block, sheaves and rope winding drums
- 4.6 Types of projections, production drawings, Computer Aided Design

5. **Engineering Economics**

- 5.1 Project Evaluation Techniques: Payback period method, NPV method, Future value analysis, IRR method
- 5.2 Cost and Benefit Analysis: Benefit Cost Ratio, breakeven analysis, make or buy decision, Time Value of Money
- 5.3 Depreciation and its types

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.
प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-६, शाखा अधिकृत पदको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम
खण्ड (ख) - (५० अङ्क)
(२ प्रश्न × ५ अङ्क र ४ प्रश्न × १० अङ्क)

6. Industrial Engineering

- 6.1 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
- 6.2 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
- 6.3 Ergonomics: Productivity and working environment, man-machine systems, illumination, noise and vibration, ventilation, air conditioning, temperature control, anthropometry, work-space layout
- 6.4 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

7. Maintenance Management

- 7.1 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
- 7.2 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
- 7.3 Corrosion: Types of corrosion, corrosion testing, control and prevention
- 7.4 Tribology: Surfaces, friction and wear, lubrication, surface topography measurement
- 7.5 Total Productive Maintenance (TPM): Types of losses, measures to control losses, basics of TPM, cost estimation and safety measures
- 7.6 Components of Automobile; Transmission system; Steering system; Suspension system; Cooling system; Lubrication system; Exhaust system; Electrical system, Fuel system

8. Environment and Pollution Control

- 8.1 Green house effects, Global-warming phenomena& Kyoto Protocol
- 8.2 Types of sources of pollution: point/non-point (for air and water)
- 8.3 Air pollution: cause and effects
- 8.4 Water pollution: cause and effects
- 8.5 Refinery waste management
- 8.6 Indoor Air Quality: Indoor pollutants, Effects of indoor pollutants and Control of indoor pollutants
- 8.7 Concepts of Cleaner Production

9. Professional Ethics

- 9.1 Ethics and Professionalism: Perspective on morals, codes of ethics and guidelines of professional engineering practice
- 9.2 Legal aspects of Engineering Profession in Nepal
- 9.3 Nepal Engineering Council Act and Rules
- 9.4 Public procurement practices for works, goods and services