

**नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड**

(नेपाल टेलिकम)

खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा:- प्राविधिक

तह:-७

समूह:-टेलिकम इन्जिनियरिङ

पद:- टेलिकम इन्जिनियर(इलेक्ट्रिकल)

उप समूह:- टेलिकम

किसिम:- खुला तथा आ.प्र.

**पाठ्यक्रम योजनालाई दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ**

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा

द्वितीय चरण :- अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- २००

पूर्णाङ्क :- ३०

**परीक्षा योजना (Examination Scheme)**

**१ प्रथम चरण - लिखित परीक्षा (Written Exam)**

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्न संख्या ✎ अङ्क	समय
प्रथम	General Awareness, Management & Institutional Awareness Test	१००	४०	वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	५० प्रश्न X १ अङ्क	४५ मिनेट
				विषयगत	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	६ प्रश्न X ५ अङ्क	१ घण्टा ३० मिनेट
					लामो उत्तर आउने प्रश्न	२ प्रश्न X १० अङ्क	
द्वितीय	Technical Subject (Service Specific)	१००	४०	विषयगत	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	४ प्रश्न X ५ अङ्क	३ घण्टा
					लामो उत्तर आउने प्रश्न	८ प्रश्न X १० अङ्क	

**२ द्वितीय चरण - अन्तर्वार्ता (Interview)**

पूर्णाङ्क :- ३०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक

**द्रष्टव्य:**

- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ।
- लिखित परीक्षाको प्रश्नपत्रको भाषा नेपाली वा अंग्रेजी हुनेछ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी वा दुवै हुन सक्नेछ।
- 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।
- 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 अन्य कुनै सङ्केत 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) सोधन सकिनेछ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्र/विषयका प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन्। परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्ने छ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जुनसुकै कुरा लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम, विनियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाइएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनानु पर्दछ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति २०८१/१०/२१

**नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड**

(नेपाल टेलिकम)

खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा:- प्राविधिक

समूह:-टेलिकम इन्जिनियरिङ

उप समूह:- टेलिकम

तह:-७

पद:- टेलिकम इन्जिनियर(इलेक्ट्रिकल)

किसिम:- खुला तथा आ.प्र.

**प्रथम पत्र:**

**General Awareness, Management & Institutional Awareness Test**

**Section (A):- General Awareness**

**MCQs (50 Questions × 1 Mark = 50 Marks)**

**1. General Awareness and Contemporary Issues (30 Marks)**

**1.1 Geography, History and Culture**

- 1.1.1 Physical geography of Nepal and the world
- 1.1.2 Socio-cultural and economic geography and demography of Nepal
- 1.1.3 Major natural resources of Nepal
- 1.1.4 Geographical diversity, climatic conditions, livelihood and lifestyle of people
- 1.1.5 Major Historical Events of Nepal and the World
- 1.1.6 Notable Events, Personalities and Socio-Cultural Aspects of Ancient, Medieval and Modern History of Nepal
- 1.1.7 Customs, Traditions, Values, Religions, Ethnicity, Languages, Cultures, Arts, Literature, Music and Heritages of Nepal

**1.2 Economic Aspects of Nepal**

- 1.2.1 Economic Indicators (Economic Growth, GDP, GNP, Per Capita Income, Remittance, Foreign aid & Investment)
- 1.2.2 Infrastructures of Development (Agriculture, Industry, Trade, Tourism, Transportation, Communication, Health, Electricity)
- 1.2.3 Government Planning and Budgeting
- 1.2.4 Current periodical plan of Nepal

**1.3 Governance & Organizations**

- 1.3.1 The Constitution of Nepal; Federal, Provincial and local Governments
- 1.3.2 General Information on the UNO, WTO, ITU, WB, ADB, AIIB, SAARC & BIMSTEC
- 1.3.3 Public Service Charter and scope of public services

**1.4 Contemporary Issues**

- 1.4.1 Information on Sustainable Development, Environment, Pollution, Climate Change, Biodiversity, Demography, Urbanization, Science and Technology.
- 1.4.2 Recent Advance and Major Achievements in Telecommunication Sectors.
- 1.4.3 Major Events and Current Affairs of National and International Importance
- 1.4.4 Concept of Good Governance

**2. Mathematics and Statistics (20 Marks)**

**2.1 Mathematics**

- 2.1.1 Arithmetical Reasoning, Percentage, Ratio, Average, Profit & Loss, Time & Work, Data interpretation & Data verification
- 2.1.2 Function and Limit, Maxima and Minima, Differentiation and Integration Equations of Straight Lines, Circle, Parabola, Hyperbola, Spheres, Cylinders and Cones

## नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड

(नेपाल टेलिकम)

खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा:- प्राविधिक

समूह:-टेलिकम इन्जिनियरिङ

उप समूह:- टेलिकम

तह:-७

पद:- टेलिकम इन्जिनियर(इलेक्ट्रिकल)

किसिम:- खुला तथा आ.प्र.

- 2.1.3 Linear Differential Equations, Fourier Series, Fourier Transforms, Fourier Integral, Odd and Even Function, Laplace Transforms, Taylor Series, Z-Transforms

### 2.2 Statistics

- 2.2.1 Introduction of Statistics, Mean, Median, Mode, Dispersion, Variance, Correlation and Regression
- 2.2.2 Probability, Random Variables and Probability Distributions, Samples and Sampling

### Section (B):- Management and Institutional Awareness Test

Subjective (6 Questions × 5 Marks + 2 Questions × 10 Marks = 50 Marks)

### 3. General Management and Marketing

- 3.1 Management : Concept and Modern Approaches
- 3.2 Motivation, Leadership, Control, Coordination, Teamwork and Group Dynamics
- 3.3 Management Information System
- 3.4 Corporate and Strategic Planning and Management
- 3.5 Corporate Social Responsibility
- 3.6 Ethics, Integrity and Responsibility in Business /Service Like Institution
- 3.7 Business Strategic Planning, Marketing Process, Product Planning, Developing the Marketing Program

### 4. Project Management & Financial Management

- 4.1 Project life Cycle
- 4.2 Network Models: CPM & PERT, Gantt Chart
- 4.3 Project Scheduling, Resource Leveling, Systems of Project Control, Cost Control, Preparation of Operational Budget, Planning of Quality, Time & Cost Dimensions, Negotiating for Materials, Supplies & Services, Project Monitoring and Evaluation,
- 4.4 Quality Management & TQM Techniques
- 4.5 Essential Business & Accounting Terminology, Cost Classification & Analysis, Interest & Time Value of Money, Basic Methodology of Engineering Economics, Cost and Benefit Analysis, Risk Analysis, Investment Decisions, Demand Analysis and Sales Forecasting, Concept of EIRR (Economic Internal Rate of Return) and FIRR (Financial Internal Rate of Return)
- 4.6 Basic Knowledge of Trial Balance & Balance Sheet, Income Statements, Revenue and Capital Expenditure, Budgeting and Capitalization, Depreciation and Subsidy, Procurement Procedures (FOB, CIF, Liquidated Damages, Letter of Credit, Insurance, Invoice, Bid Security, Performance Bond), Competitive Bidding

### 5. संस्थागत ज्ञान र सम्बद्ध कानूनहरू

- 5.1 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड सम्बन्धी जानकारी: उद्देश्य, संगठनात्मक संरचना र कार्यक्षेत्र
- 5.2 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडले सेवा प्रवाहमा अवलम्बन गरिएका प्रविधि
- 5.3 सेवाको महशूल दर निर्धारण सम्बन्धी व्यवस्था
- 5.4 नेपाल दूरसंचार प्राधिकरण : स्थापना, लक्ष्य, उद्देश्य, कार्यहरू र भूमिका
- 5.5 नेपाल सरकारको चालु आवधिक योजनामा दूरसंचार सेवा

## **नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड**

**(नेपाल टेलिकम)**

**खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम**

**सेवा:- प्राविधिक**

**तह:-७**

**समूह:-टेलिकम इन्जिनियरिङ**

**पद:- टेलिकम इन्जिनियर(इलेक्ट्रिकल)**

**उप समूह:- टेलिकम**

**किसिम:- खुला तथा आ.प्र.**

**5.6 नेपाल दूरसंचार कम्पनी र नेपाल सरकार तथा अन्य सरोकारवाला निकायहरूसंगको सम्बन्ध**

**5.7 दूरसंचार ऐन, २०५३ तथा दूरसंचार नियमावली, २०५४**

**5.8 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको प्रवन्धपत्र र नियमावली**

**5.9 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको कर्मचारी विनियमावली, २०७८ को परिच्छेद-७ विदा, परिच्छेद-९ आचरण तथा अनुशासन, परिच्छेद-१० सजाय र पुनरावेदन, परिच्छेद-११ अवकाश, उपदान, निवृत्तिभरण तथा अन्य सुविधा**

**5.10 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको आर्थिक विनियमाली, २०७१को भाग -२ को खरिद सम्बन्धी कार्यबिधि, भाग ३ को परिच्छेद -१ योजना तर्जुमा वार्षिक कार्यक्रम र बजेट, परिच्छेद-३ कम्पनीको सम्पत्तिको जिम्मा, त्यसको लगत, संरक्षण र बरबुझारथ सम्बन्धी व्यवस्था**

**5.11 कम्पनी ऐन, २०६३ को परिच्छेद -२ कम्पनीको संस्थापना, परिच्छेद-३ प्रवन्धपत्र, विनियमावली र विवरणपत्र र परिच्छेद -५ कम्पनीको साधारण सभा**

**5.12 दूरसंचार नीति, २०६०**

**5.13 डिजिटल नेपाल फ्रेमवर्क, २०७६ (डिजिटल फाउण्डेशन बँदा १ देखि १९ सम्म)**

**5.14 सूचना तथा सञ्चार प्रविधि नीति, २०७२**

**5.15 राष्ट्रिय साइबर सुरक्षा नीति, २०८०**

**नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड**

(नेपाल टेलिकम)

खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा:- प्राविधिक

समूह:-टेलिकम इन्जिनियरिङ

उप समूह:- टेलिकम

तह:-७

पद:- टेलिकम इन्जिनियर(इलेक्ट्रिकल)

किसिम:- खुला तथा आ.प्र.

**द्वितीय पत्र :**

**Technical Subject (Service Specific)**

**Section (A):- 50 Marks**

**(2 Questions × 5 Marks + 4 Questions × 10 Marks)**

**1. Basic Electricity**

Electric current, EMF and Voltage, Resistance and Ohm's law, Basic circuit elements – Resistors, Capacitors, Inductors, Basic concepts on RLC Circuits, Delta/Star and Star Delta transformations, Kirchhoff's law, Electrical Circuit and Network theorems, Series and parallel circuits, Thevenin's equivalent circuit, Norton's equivalent circuit, Reciprocity theorem, Superposition theorem, Maximum Power transfer, Nodal and mesh method of network analysis, Millman's theorem, Magnetism and Electromagnetism, Concept of solar energy, solar power supply system, solar regulator

**2. AC Circuit Analysis**

Generation of alternating voltage, average values, RMS values, RMS or effective values of any types of alternating voltage and current wave form, Phasor algebra, steady state response of circuits, Concept of admittance, reactance, instantaneous power, average real power, reactive power, resonance in series and parallel RLC circuit, bandwidth, effect of Q-factors in resonance

**3. Electric Machines**

Magnetic circuit concepts: Ampere's laws, Faraday's laws, Lenz law, Ferromagnetic material, Hysteresis current, Hysteresis and eddy current losses, Basic concepts of Electrical machines: DC generators and motors, Alternators, Transformers, Synchronous and Induction motors, Controls of DC Machines in the Steady state, Insulating materials, conducting materials, superconductors, semiconductors, natural and force cooling

**4. Industrial Electrification**

Illumination, Design of Electrical Heating System, Electrical Installation Systems, Emergency and backup electrical supplies, Battery: Lead acid, Charging / Discharging characteristics, Difference between solar and conventional batteries, Deep discharge and battery life, Maintenance free batteries, Over voltage and under voltage protection of batteries, UPS, Self-start Engines, Inverter, Thyristor controlled rectifier, Three phase Rectifier, DC/DC converter, SMPS, Voltage regulator, Materials Used in the Electrical Equipments, Power Cables, Electrical drawing, design and cost estimation

# नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड

(नेपाल टेलिकम)

खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा:- प्राविधिक

समूह:-टेलिकम इन्जिनियरिङ

उप समूह:- टेलिकम

तह:-७

पद:- टेलिकम इन्जिनियर(इलेक्ट्रिकल)

किसिम:- खुला तथा आ.प्र.

## Section (B):- 50 Marks

(2 Questions × 5 Marks + 4 Questions × 10 Marks)

### 5. Power System Analysis

Fundamentals of Power Generation, Transmission and Distribution Systems, Three Phase Power Systems (balanced, unbalanced), Power system Load Flow Calculation, Power systems stability, transmission lines, advantages of three phase system, star and delta connected supply and load circuit, line and phase voltage current relations

### 6. Switchgear and protection

Principles of Power system Protection, Protective Relays, Types of Circuit Breakers, Generator Protection, Transformer Protection and Transmission Protection, Power/Frequency Control

### 7. Instrumentation and Measurement

Principles of moving coil instrument, Measurement of voltage and current, various electrical measuring instruments: Galvanometer, Voltmeter, sensitivity of Voltmeter, Ammeter, Ohmmeter, Megger, Earth resistance meter, Multi-meter, and oscilloscope, Wheatstone bridge, inductance and capacitance bridges, probability of error and calibration

### 8. Control System

Open loop and closed loop control system, System Stability and Sensitivity, System transfer functions and responses, Poles and Zeros locations and their significance, Root locus method, Frequency response method, Laplace transform method in solutions of differential equations, Ziegler-Nicholas tuning methods based controller tuning

### 9. Basic Electronics and Safety Engineering

Diode, Zener diode, LEDs, Transistors, PNP, NPN, FET, MOSFETS, Op-Amps, Integrated circuits, NMOS, CMOS, MOSFET amplifiers, Junction field effect transistor, quadratic characteristics, JFET Amplifiers, The bipolar transistor and its configurations, Load line biasing in CE configuration, Number systems, power supplies and voltage regulators, Half wave rectifier, Full wave rectifier, Bridge rectifier, Logic gates: AND, OR, NOT, NAND, NOR

Electric Shock Hazards, Earthing and Shielding Techniques for electrical equipments, Electrical induction into communications lines, Surge protection, Industrial radiation hazards, Lightening Protection