

नेपाल टेलिकम
(नेपाल दुरसंचार कम्पनीलिमिटेड)
प्राविधिक सेवा, टेलिकम ईन्जिनियरिङ्ग समूह, तह ९, उप-प्रबन्धक पदको खुला तथा आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक लिखित 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 (Written Examination)

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या X अङ्क	समय
प्रथम	संस्थागत तथा व्यवस्थापकीय ज्ञान	१००	४०	विषयगत	६ प्रश्न X १० अङ्क = ६०	३ घण्टा
				विषयगत - समस्या समाधान	२ प्रश्न X २० अङ्क = ४०	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत	६ प्रश्न X १० अङ्क = ६०	३ घण्टा
				विषयगत - समस्या समाधान	२ प्रश्न X २० अङ्क = ४०	

२. द्वितीय चरण :

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक	

द्रष्टव्य :

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- लिखित परीक्षामा सोधिने प्रश्न संख्या र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र, विषयमा दिईए अनुसार हुनेछ ।
- विषयगत प्रश्नहरूको हकमा 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 सकिने छ ।
- विषयगत प्रश्नमा प्रत्येक पत्र/विषयका प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डका उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भएतापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम, विनियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मितिभन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन नभएका 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 लागु मिति :-

नेपाल टेलिकम
(नेपाल दूरसंचार कम्पनीलिमिटेड)
प्राविधिक सेवा, टेलिकम इंजिनियरिङ्ग समूह, तह ९, उप-प्रबन्धक पदको खुला तथा आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम
प्रथम पत्र: संस्थागत तथा व्यवस्थापकीय ज्ञान
खण्ड (क) : - संस्थागत ज्ञान (४०अङ्क)

1. संस्थागत ज्ञान

- 1.1 नेपाल दूरसंचार कम्पनी स्थापनाको उद्देश्य, संगठनात्मक संरचना, कार्यक्षेत्र, SWOT Analysis
- 1.2 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको शेयर संरचना, vision, mission, goal, objective & strategy
- 1.3 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको पूर्णसंरचनाको आवश्यकता र औचित्य
- 1.4 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडले प्रवाह गर्ने सेवाका प्रकार, अवलम्बन गरिएका प्रविधि, सो को गुणस्तर, गुणस्तर नियन्त्रण तथा सेवाग्राहीको सन्तुष्टी तथा सेवाको मूल्य निर्धारण सम्बन्धी व्यवस्था
- 1.5 अन्य दूरसंचार सेवा प्रदायक संस्थाहरूसंगको प्रतिस्पर्धा, चुनौती तथा भावी कार्यदिशा
- 1.6 नेपाल दूरसंचार प्राधिकरणको स्थापना, लक्ष्य, उद्देश्य, कार्यहरु र नियमनकारी भूमिका
- 1.7 नेपालमा सार्वजनिक संस्थानको आवश्यकता, उद्देश्य, स्वायत्तता, उत्तरदायित्व, समस्या र चुनौती
- 1.8 संस्थागत सुशासनको अवधारणा र कम्पनीको संस्थागत सुशासनको अवस्था
- 1.9 आवधिक योजनामा संचार क्षेत्र
- 1.10 नेपाल दूरसंचार कम्पनी र नेपाल सरकार तथा सम्बद्ध निकायहरु संगको सम्बन्ध र समन्वय

2. दूरसञ्चार सेवा सम्बन्धी नीति

- 2.1 दूरसञ्चार नीति, २०६०
- 2.2 सूचना तथा सञ्चार क्षेत्रको दिर्घकालिन नीति, २०५९
- 2.3 सूचना प्रविधि नीति, २०६७
- 2.4 रेडियो फ्रिक्वेन्सि नीति, २०६९
- 2.5 VOIP को नियमन सम्बन्धी विद्यमान व्यवस्था (Call Bypass, Grey market of VOIP)

3. संविधान र सम्बद्ध कानूनहरु

- 3.1 नेपालको संवैधानिक विकासक्रम र वर्तमान संविधान
- 3.2 दूरसंचार ऐन, २०५३ तथा दूरसंचार नियमावली, २०५४
- 3.3 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको प्रवन्धपत्र र नियमावली
- 3.4 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको कर्मचारी विनियमावली, २०६१
- 3.5 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको आर्थिक विनियमावली, २०७१
- 3.6 विद्युतीय (इलेक्ट्रोनिक) कारोबार ऐन, २०६३
- 3.7 सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ र सार्वजनिक खरिद नियमावली, २०६४
- 3.8 भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९
- 3.9 कम्पनी ऐन, २०६३
- 3.10 सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, २०६४ र सूचनाको हक सम्बन्धी नियमावली, २०६५
- 3.11 आवश्यक सेवा सञ्चालन ऐन, २०१४
- 3.12 सुशासन (व्यवस्थापन तथा सञ्चालन) ऐन, २०६४
- 3.13 उपभोक्ता संरक्षण ऐन, २०७५
- 3.14 Nepal Engineering Council Act, 2055; and regulations, 2056

नेपाल टेलिकम
(नेपाल दुरसंचार कम्पनीलिमिटेड)
प्राविधिक सेवा, टेलिकम इंजिनियरिङ्ग समूह, तह ९, उप-प्रबन्धक पदको खुला तथा आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

खण्ड (ख) :- व्यवस्थापकीय ज्ञान (६०अङ्क)

4. General Management

- 4.1 Applications of public management for developing professionalism - knowledge management, time management, technology management, change management, team management, resource management, productivity management, conflict management, disaster management, stress management, strategic management
- 4.2 Human resource management and its dimensions
- 4.3 Concept and principles of leadership and motivation, organization behavior , group dynamics, work culture
- 4.4 Team building & synergy creation
- 4.5 Problem solving and decision making, dialogue and negotiation skills
- 4.6 Communication Skill & Interpersonal Relation
- 4.7 Management of Staff Performance, Staff development techniques- Coaching/Counseling/Mentoring
- 4.8 Handling complains and grievances
- 4.9 Planning and control systems
- 4.10 Unionism and labor relation management
- 4.11 Total Quality management

5. Project Management

- 5.1 Concept of project planning, management and processes
- 5.2 Recent project planning approaches
- 5.3 Project cycle
- 5.4 Linkage between plans, program and projects
- 5.5 Project feasibility study- demand /need forecasting and analysis
- 5.6 Technical Analysis, Financial analysis (NPV, ROI, IRR), economic analysis, Social analysis and environmental analysis
- 5.7 Project planning matrix-logical framework, project appraisal and screening
- 5.8 Risk and uncertainty analysis and management
- 5.9 Project negotiation
- 5.10 Project organization
- 5.11 Project Implementation plan (PERT, CPM, Network diagram, Gantt Chart)
- 5.12 Role and responsibilities of a project manager
- 5.13 Procurement and contract management-goods, service and works
- 5.14 Project monitoring and evaluation techniques and process monitoring Indicators
- 5.15 Project operation and maintenance, Project proposal preparation

6. Marketing Management

- 6.1 Role of marketing in service industries
- 6.2 Marketing Strategies- Product / service strategies
- 6.3 Pricing strategies, place strategies and promotion strategies
- 6.4 Demand supply forecasting, market survey, pricing decisions, promotion decisions, market leader
- 6.5 Market Competition, marketing processes and strategies of NT
- 6.6 Marketing management issues and challenges of NT

नेपाल टेलिकम
(नेपाल दुरसंचार कम्पनीलिमिटेड)
प्राविधिक सेवा, टेलिकम इंजिनियरिङ्ग समूह, तह ९, उप-प्रबन्धक पदको खुला तथा आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

7. **Risk Management**
 - 7.1 Concept, Identification and Measurement
 - 7.2 Types of risks (Business, Project, System, Market)
 - 7.3 Risk Analysis and risk factors
 - 7.4 Techniques of managing risks
 - 7.5 Emergency management
8. **Engineering Economics**
 - 8.1 Cash flow analysis
 - 8.2 Project evaluation indicator/ techniques
 - 8.3 Capital Investment Decision Analysis and evaluation Techniques (NPV, IRR, PBP, PI)
 - 8.4 Risk analysis
 - 8.5 Life cycle management (MTTF/MTTR)
 - 8.6 Inventory management
 - 8.7 Depreciation, capitalization, amortization
 - 8.8 Concept of EIRR, FIRR
 - 8.9 Ethics and professionalism: code of conduct and guidelines for professional engineering practices
9. **Contemporary issues**
 - 9.1 Current organization and management issues and challenges facing NT
 - 9.2 General Organizational structure of telecom company, need of restructuring
 - 9.3 Outsource principle & current trend
 - 9.4 Voluntary retirement schemes, employee layoff and its impact
 - 9.5 Media relationship management
 - 9.6 Inter- organizational relations
 - 9.7 Collective decision processing

नेपाल टेलिकम
(नेपाल दुरसंचार कम्पनीलिमिटेड)
प्राविधिक सेवा, टेलिकम इंजिनियरिङ्ग समूह, तह ९, उप-प्रबन्धक पदको खुला तथा आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम
द्वितीय पत्र: सेवा सम्बन्धी
खण्ड (क) : - (५०अङ्क)

1. Services

1.1 Introduction

- 1.1.1 General concept on National Telecommunication Planning
- 1.1.2 Importance of Telecommunication in National development
- 1.1.3 Social & Cultural aspects of Telecommunication
- 1.1.4 Relevance of global information network
- 1.1.5 Global trends in Telecom Development
- 1.1.6 Convergence of Services and Technologies

1.2 Telecom Services

- 1.2.1 Services demand & supply status in Nepal & SAARC Region
- 1.2.2 Services' Forecasting Methods
- 1.2.3 Key Performance Indicators of Services from Consumers Perspective
- 1.2.4 Telecommunication system analysis and planning
- 1.2.5 Numbering Plan
- 1.2.6 Telecom Services' Charging & Billing Systems
- 1.2.7 Telecom business support systems (BSS)
- 1.2.8 VAS in telecom
- 1.2.9 Point of Interconnection & Interconnection services
- 1.2.10 Mediation services

1.3 Concepts of Telecommunication economics

- 1.3.1 Fundamentals of Electronic Commerce
- 1.3.2 Internet and networking economics
- 1.3.3 Tariff and market segmentation concepts

2. Technologies

2.1 Telecommunication Systems and Engineering Design

- 2.1.1 Wireless systems
 - 2.1.1.1 Satellite Communication
 - 2.1.1.2 Microwave/Ultra High Frequency (UHF)
 - 2.1.1.3 Cellular (GSM, CDMA, LTE)
 - 2.1.1.4 Emerging technologies
- 2.1.2 Wireline systems
 - 2.1.2.1 PSTN
 - 2.1.2.2 Optic fiber
 - 2.1.2.3 LAN, WAN, MAN
 - 2.1.2.4 Broadband Cable
 - 2.1.2.5 Copper cable network

2.2 Voice systems

- 2.2.1 TDM based Transmission and Switching systems
- 2.2.2 Multiplexing techniques
- 2.2.3 Signaling & protocols
- 2.2.4 Alerting & supervision
- 2.2.5 Call traffic engineering (Erlang, grade of service, jitters, routing)
- 2.2.6 Network optimization

नेपाल टेलिकम
(नेपाल दूरसंचार कम्पनीलिमिटेड)
प्राविधिक सेवा, टेलिकम इंजिनियरिङ्ग समूह, तह ९, उप-प्रबन्धक पदको खुला तथा आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 2.3 **Data systems**
 - 2.3.1 IP Transmission systems
 - 2.3.2 Digital Multiplexing
 - 2.3.3 Broadband technologies –XDSL, ATM, SONET
 - 2.3.4 VoIP, IPTV
 - 2.3.5 Wireless broadband- WiMAX, Wi-Fi, Hotspot.2, EVDO, WCDMA, LTE
 - 2.3.6 FTTH, EPON, GPON
- 2.4 **Internet system**
 - 2.4.1 Internet and World Wide Web, Web .2, Web.3
 - 2.4.2 Protocols used in network and applications
 - 2.4.3 IPV4, IPV6
 - 2.4.4 Privacy and security issues
- 2.5 **Digital Networks**
 - 2.5.1 Architecture
 - 2.5.2 Network components
 - 2.5.3 Framing-E1, STM
 - 2.5.4 Channelization and signaling
 - 2.5.5 Digital voice and video
 - 2.5.6 Packet and Switched services-ATM, xDSL,
 - 2.5.7 Encryption and security issues
- 2.6 **Radio spectrum management**
 - 2.6.1 Spectrum management principles & Pricing
 - 2.6.2 National spectrum management policies
 - 2.6.3 Equipment Authorization and monitoring
 - 2.6.4 Spectrum measurements and monitoring
 - 2.6.5 General methodology for approval of transmitting and radiating equipment
 - 2.6.6 Engineering spectral analysis and interference resolving
- 2.7 **Power supply system**
 - 2.7.1 Basic Power supply in telecommunication
 - 2.7.2 Basic rectifier principle, Type of rectifiers
 - 2.7.3 Basic Generator principles
 - 2.7.4 Solar power system
 - 2.7.5 Battery Technologies, Power System
 - 2.7.6 Environmental Control Systems: air-condition, humidifier/ dehumidifier
 - 2.7.7 Backup Power & Load shedding management
 - 2.7.8 Alternative energy
 - 2.7.9 Earthing, lightening Arrestor / Surge protection
 - 2.7.10 Green energy in telecom
 - 2.7.11 Emerging Technologies

खण्ड (ख) : - (५०अङ्क)

- 3. **Operation, Maintenance & Quality Assurance in Telecom network & service**
 - 3.1 **Network & service quality**
 - 3.1.1 Network Availability
 - 3.1.2 Traffic Analysis & Monitoring reports
 - 3.1.3 Network performance indicator
 - 3.1.4 Development of efficiency indicators for operators
 - 3.1.5 Quality of service in telecom services (basic telecom, mobile service, internet and VAS)

नेपाल टेलिकम
(नेपाल दूरसंचार कम्पनीलिमिटेड)
प्राविधिक सेवा, टेलिकम इंजिनियरिङ्ग समूह, तह ९, उप-प्रबन्धक पदको खुला तथा आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 3.1.6 Number portability and its scope in service delivery
- 3.1.7 Telecom infrastructure sharing, principles, impact, benefits, readiness in Nepal

3.2 Operation & Maintenance

- 3.2.1 Structure for O&M, monitoring and support
- 3.2.2 Setting Objectives and key Indicators for O&M
- 3.2.3 Operation Support Systems (OSS)
- 3.2.4 Trouble ticketing, escalation of maintenance services
- 3.2.5 Safety and Maintenance of Telecom Networks
- 3.2.6 Fault analysis
- 3.2.7 Typical fault rates of network components & power equipments
- 3.2.8 Spares dimensioning basis & Inventory Control
- 3.2.9 Network operation centre- its role and importance
- 3.2.10 Customer Care Centers and its role & importance
- 3.2.11 Managed service outsourcing in telecom sector
- 3.2.12 Preventive & corrective maintenance

4. Information Systems Management

4.1 Types of information Systems, their importance in Telecom Sector

- 4.1.1 Management Information System
- 4.1.2 Decision Support System
- 4.1.3 Executive Information System
- 4.1.4 Enterprise Resource Planning (ERP) System
- 4.1.5 Database Management System

4.2 Information Security: Detection and Protection

- 4.2.1 Intrusion Detection Systems and approaches for defending
- 4.2.2 Types of Malicious software and defending against them
- 4.2.3 Information Security Policy and role of Information Security Officer

4.3 Business Analytics in Telecom Industry

- 4.3.1 Business Intelligence and its variances
- 4.3.2 Data model for Telecom Business

4.4 Data center management

- 4.4.1 Types of data centers
- 4.4.2 Major components of data center (power, air condition, building management system)
- 4.4.3 Low density and high density server racks
- 4.4.4 Data Warehouse and Data Mart

5. Telecom Development Organizations, Regulators and Operators

- 5.1 International Agencies : ITU, APT, WTO - their major roles and relations with telecom operators, Network Readiness Index, Digitization Index
- 5.2 UAO, USO, USF
- 5.3 Telecom regulations : Regulatory Objectives, Sector Reform Initiatives in Nepal
- 5.4 Major National Telecom Operators: Their Services and market Shares
Comparative strengths and weaknesses