

नेपाल टेलिकम
नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड
प्राविधिक सेवा, टेलिकम ईन्जिनियरिङ्ग समूह, तह (८), बरिष्ठ ईन्जिनियर पदको खुल्ला तथा
आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रुपरेखा :- यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार चरणमा परीक्षा लिइने 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	१० प्रश्न X १० अङ्क = १००	३ घण्टा
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 अङ्क भार 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 :- २०७८।०४।०१

नेपाल टेलिकम
नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड
प्राविधिक सेवा, टेलिकम ईन्जिनियरिङ्ग समूह, तह (८), बरिष्ठ ईन्जिनियर पदको खुल्ला 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 वर्तमान संविधानको मौलिक हक र कर्तव्य, नीति तथा दायित्व, राज्यका निर्देशक सिद्धान्त
- 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, २०७८
- 3.5 नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेडको आर्थिक विनियमावली, २०७१
- 3.6 विद्युतीय (इलेक्ट्रोनिक) कारोबार ऐन, २०६३
- 3.7 भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९
- 3.8 कम्पनी ऐन, २०६३
- 3.9 आवश्यक सेवा सञ्चालन ऐन, २०१४
- 3.10 सुशासन (व्यवस्थापन तथा सञ्चालन) ऐन, २०६४
- 3.11 Nepal Engineering Council Act, 2055; and regulations, 2056

नेपाल टेलिकम
नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड
प्राविधिक सेवा, टेलिकम ईन्जिनियरिङ्ग समूह, तह (८), बरिष्ठ ईन्जिनियर पदको खुल्ला तथा
आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

खण्ड (ख) : - व्यवस्थापन (६०अङ्क)

4. General Management

- 3.1 Modern approaches to management
- 3.2 Motivation, Leadership, Control, Coordination and Team work
- 3.3 Role of manager and managerial functions
- 3.4 Managerial decision making and problem solving
- 3.5 Managing Work Force diversity
- 3.6 Succession Planning
- 3.7 Quality management & TQM techniques
- 3.8 Corporate planning, strategic management & corporate social responsibility
- 3.9 Forces of organizational change
- 3.10 Resistance to change & overcoming the resistance to change
- 3.11 Concept and characteristics of organizational development

4 Management Information System.

- 4.1 Information and decision making.
- 4.2 Role and importance of MIS.
- 4.3 Managers and environment.
- 4.4 Management as a control system.
- 4.5 System view of business.
- 4.6 Impact of information system in the organization and the society.
- 4.7 MIS a tool for management process.

5. Application of Information Technology (IT) in office management

- 5.1 Basic knowledge of IT
- 5.2 Role of IT in employee and organizational performance
- 5.3 Use of IT in Nepal Telecom HRM and accounting system
- 5.4 ERP(Enterprise Resource Planning)

6. Marketing & Customer Care

- 6.1 Role of Advertising and Promotion in Marketing
- 6.2 Electronic Media
- 6.3 Customer Attraction, Satisfaction and Retention
- 6.4 Customer Relation, Communication skills, Interpersonal Relations

7. Project Management and Project Evaluation

- 7.1 Project concept, objectives, project implementation schedule, project implementation alternative solutions, and project leadership.
- 7.2 Preparation of cost estimate and budget, variation in project cost, opportunity cost concept, incremental cost and revenue analysis, cost benefit analysis, present value of project cost, Internal Rate of Return, Average Rate of Return on Investment, Net worth, cost of capital.

8. Risk Management

- 8.1 Concept, Identification and Measurement
- 8.2 Types of risks (Business, Project, System, Market)
- 8.3 Risk Analysis and risk factors
- 8.4 Techniques of managing risks
- 8.5 Emergency management

नेपाल टेलिकम
नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड
प्राविधिक सेवा, टेलिकम ईन्जिनियरिङ्ग समूह, तह (८), बरिष्ठ ईन्जिनियर पदको खुल्ला 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

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

नेपाल टेलिकम
नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड
प्राविधिक सेवा, टेलिकम ईन्जिनियरिङ्ग समूह, तह (८), बरिष्ठ ईन्जिनियर पदको खुल्ला तथा
आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

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

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

नेपाल टेलिकम
नेपाल दूरसंचार कम्पनी लिमिटेड
प्राविधिक सेवा, टेलिकम ईन्जिनियरिङ्ग समूह, तह (८), बरिष्ठ ईन्जिनियर पदको खुल्ला तथा
आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 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)
- 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
 - 4.4.5 Cloud computing: Architecture & services- IaaS, SaaS, PaaS, DaaS
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