

## नेपाल आयल निगम लिमिटेड

### आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

स्तर : अधिकृत, सेवा : प्राविधिक, समूह : विविध, तह : ९, पद : उप निर्देशक (कम्प्यूटर)

यस पाठ्यक्रम योजनालाई दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ :

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा, पूर्णाङ्क : २००

द्वितीय चरण :- अन्तर्वार्ता, पूर्णाङ्क : ३०

#### प्रथम चरण - लिखित परीक्षा

पत्र	विषय	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या	अंक भार	समय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क
प्रथम	शासकीय व्यवस्था र विकास	विषयगत	१०	१०	३ घण्टा	१००	४०
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	विषयगत	१०	१०	३ घण्टा	१००	४०

#### द्वितीय चरण - अन्तर्वार्ता

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक

#### द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- प्रथम पत्र र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- परिक्षार्थीले प्रथम पत्रको प्रत्येक प्रश्नको उत्तर छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकामा र दोस्रो पत्रको लागि सबै प्रश्नको उत्तर एउटै उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम 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 ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको अन्तर्वार्तामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति : २०७४ असोज २२ गते देखि

## प्रथम पत्र - शासकीय व्यवस्था र विकास

१. नेपालको वर्तमान संविधान र नेपालको संवैधानिक विकासक्रम ।
२. नेपालमा संघ, प्रदेश र स्थानीय तहको अधिकार र अन्तरसम्बन्ध तथा सीमाहरू ।
३. सार्वजनिक नीति तर्जुमा, कार्यान्वयन र विश्लेषण, अनुगमण र मूल्यांकन ।
४. राजनीति र सार्वजनिक व्यवस्थापन बीचको सम्बन्ध र सीमा ।
५. सार्वजनिक प्रशासन र नेपालमा प्रशासन सुधारका आधारभूत पक्षहरू ।
६. सार्वजनिक सेवा प्रवाह तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनका अवधारणा ।
७. सामाजिक न्याय र सामाजिक सुरक्षा ।
८. सार्वजनिक संस्थान, सार्वजनिक संस्थानको स्वायत्तता र उत्तरदायित्व
९. संस्थागत सुशासनको अवधारणा र सिद्धान्तहरू ।
१०. नेपालमा संस्थागत सुशासनका सम्बन्धमा रहेका कानूनी नीतिगत र संस्थागत व्यवस्था
११. नेपाल आयल निगमबाट संस्थागत सुशासनका लागि गरिएका प्रयासहरू
१२. नेपाल आयल निगमको उद्देश्य, आवश्यकता, समस्या र चुनौती
१३. नेपाल आयल निगमको कर्मचारी प्रशासन सम्बन्धी व्यवस्था
१४. नेपालमा पेट्रोलियम पदार्थ आयात, ढुवानी तथा बिक्री वितरण सम्बन्धी व्यवस्था
१५. पेट्रोलियम पदार्थ गुणस्तर नियन्त्रण सम्बन्धी व्यवस्था
१६. पेट्रोलियम पदार्थ र यसबाट वातावरणमा पर्ने असर, प्रभाव, समस्या र समाधानका उपायहरू
१७. अन्तर्राष्ट्रिय तेल बजार : उत्पादन, बिक्री वितरण तथा मूल्य निर्धारण प्रणाली
१८. सार्वजनिक प्रशासनमा बदलिँदो अवधारणा र समसामयिक मामलाहरू
१९. नेतृत्वको अवधारणा, भूमिका, शैली र उपागम
२०. नेपाल सरकारको सार्वजनिक खरिद कार्यविधि सम्बन्धी व्यवस्था
२१. प्रतिस्पर्धा प्रवर्द्धन तथा बजार संरक्षण सम्बन्धी कानूनी तथा नीतिगत व्यवस्था
२२. नेपाल सरकारको आर्थिक नीति, औद्योगिक नीति, आपूर्ति नीति, वाणिज्य नीति
२३. सार्वजनिक जीवनका सिद्धान्त (Principle of public life)
२४. सदाचार, नैतिकता र आचरण
२५. सार्वजनिक सेवामा जवाफदेहिता, नैतिकता र व्यवसायिकतामा रहेका समस्या र चुनौती ।
२६. नीतिहरू :
  - a. राष्ट्रिय सञ्चार नीति, २०४९
  - b. सूचना प्रविधि नीति, २०६७
  - c. सूचना संचार प्रविधि नीति, २०७०
  - d. विज्ञान प्रविधि नीति, २०६०
२७. राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्थाहरू
  - a. ITU (International Telecommunication Union)
  - b. ICAO (Smart Card)
  - c. SDG (Sustainable Development Goal)
  - d. CAN (Computer Association of Nepal)
  - e. संयुक्त राष्ट्रसंघ र यसका एजेन्सीहरू (UNO and its Agencies)
  - f. विश्व व्यापार संगठन (WTO) र अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार प्रणाली
  - g. तेल निर्यात गर्ने राष्ट्रहरूको संगठन (OPEC) र पेट्रोलियम पदार्थको अन्तर्राष्ट्रिय बजार सम्बन्धी जानकारी
  - h. विश्व बैंक, एशियाली विकास बैंक, एशियाली पूर्वाधार लगानी बैंक
२८. ऐन, नियमावली
  - a. विद्युतीय कारोवार ऐन, २०६३
  - b. प्रतिलिपी अधिकार ऐन, २०५९
  - c. सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ तथा नियमावली, २०६४
  - d. आर्थिक कार्यविधि नियमावली, २०६४
  - e. सुशासन सम्बन्धी ऐन, २०६३
  - f. सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, २०६६ तथा नियमावली, २०६४

**1. Introduction**

- 1.1. General concept of IT planning.
- 1.2. Importance of IT in national development.
- 1.3. Social and cultural aspects of IT.
- 1.4. Global information superhighway

**2. Software Engineering**

- 2.1. System development life cycle
- 2.2. Software Process models - JAD, RAD, Waterfall, Spiral, V model, Agile model etc,
- 2.3. Software project management.
- 2.4. Requirement analysis and requirement engineering
- 2.5. Business process reengineering.
- 2.6. System, data and process modeling.
- 2.7. Software testing.
- 2.8. Software quality assurance, validation and verification.
- 2.9. Software quality standards: ISO, SEI, CASE Tools.
- 2.10. Software cost estimation.

**3. Computer Architecture & Organization**

- 3.1. Instruction set architecture.
- 3.2. CPU design and architecture.
- 3.3. Memory hierarchy.
- 3.4. Input / Output system.
- 3.5. CISC vs. RISC

**4. Operating Systems**

- 4.1. Components of the Operating Systems.
- 4.2. Processes.
- 4.3. IPC and deadlocks.
- 4.4. Memory management.
- 4.5. Input / Output and files.
- 4.6. Scheduling.
- 4.7. Different types of OS (UNIX, LINUX, WINDOWS).
- 4.8. Distributed Operating System.
- 4.9. Security issues.

**5. Information Systems**

- 5.1. Information systems fundamentals.
- 5.2. Information system development.
- 5.3. Design of information systems building blocks.
- 5.4. Ethical and social impact of information systems
- 5.5. Management Information System.
  - 5.5.1. MIS and its importance in organization
  - 5.5.2. Information technology infrastructure
  - 5.5.3. Application of MIS
- 5.6. Decision support system.
- 5.7. ERP, CRM and SRM.

**6. Computer Networks**

- 6.1. Network fundamentals.
- 6.2. OSI model.
- 6.3. Network protocols.
- 6.4. TCP / IP services (DNS, SMTP, FTP, DHCP, etc)
- 6.5. Network infrastructures (LAN and WAN including IEEE 802. standards).
- 6.6. VLAN and remote access.
- 6.7. Internet and WWW.
- 6.8. Disaster recovery.

- 6.9. Distributed system.
- 6.10. Privacy and security issues.
- 7. Database Management System**
  - 7.1. Database model.
  - 7.2. SQL.
  - 7.3. Functional dependency.
  - 7.4. Database design.
  - 7.5. Transaction management and concurrency control.
  - 7.6. Query processing and optimization.
  - 7.7. Normalization.
  - 7.8. DBMS architecture.
  - 7.9. Data mining and warehousing.
  - 7.10. Basic concept of major DBMS products (Oracle, DB2, Sybase, MSSQL server, etc)
- 8. IT Strategy**
  - 8.1. Strategic use of IT.
  - 8.2. Porter 5 Forces model.
  - 8.3. Formulating long-term objectives;
    - 8.3.1. Long-term objectives.
    - 8.3.2. Generic strategies.
    - 8.3.3. The value disciplines.
    - 8.3.4. Grand strategies.
  - 8.4. Strategic analysis and choices.
  - 8.5. Value chain analysis.
  - 8.6. SWOT analysis.
  - 8.7. Core competencies.
  - 8.8. Strategy control and continuous improvement.
  - 8.9. Strategy implementation.
- 9. E-Commerce Technology**
  - 9.1. Introduction to E-Commerce.
  - 9.2. Business models of E-Commerce.
  - 9.3. Electronic data interchange
  - 9.4. Business applications of E-Commerce.
  - 9.5. Technology for online business
  - 9.6. Mobile commerce
  - 9.7. Electronic payment system.
  - 9.8. Security issues of E-Commerce.
  - 9.9. PKI and digital signature.
  - 9.10. Encryption and decryption methods.
- 10. E-Government**
  - 10.1. E-government model
  - 10.2. Managing E-Government.
  - 10.3. E-government readiness
  - 10.4. E-government infrastructure development
  - 10.5. Security for e-government
  - 10.6. E-Government strategy.
  - 10.7. Managing public data.
  - 10.8. Emerging issues of E-Government.
  - 10.9. Implementing E-Government.
    - 10.9.1. E-Government system life cycle and project assessment.
    - 10.9.2. Analysis of current reality.
    - 10.9.3. Design of new E-Government system.
    - 10.9.4. E-Government risk assessment and mitigation.
    - 10.9.5. E-Government system construction implementation and beyond.
  - 10.10. Nepalese E-Government initiative and E-Government master plan of Nepal.
  - 10.11. Government enterprise architecture and government portal.

- 10.12. Government integrated data center.
- 10.13. Disaster recovery center
- 10.14. Focal agencies for E-Government (DOIT, NITC, OCCA, etc).

## **11. Project Management**

- 11.1. Requirement engineering.
- 11.2. PERT / CPM network.
- 11.3. Investment analysis and breakeven analysis.
- 11.4. Time value of money.
- 11.5. Financial analysis.
- 11.6. Configuration management.
- 11.7. Team building approach.
- 11.8. Issue tracking and management.

## **12. Data Warehouse & Data Mining**

- 12.1. Data warehousing
  - 12.1.1. Need for data warehousing, trends in data warehousing
  - 12.1.2. Planning and requirement
  - 12.1.3. Architecture, infrastructure and metadata
  - 12.1.4. Data design and representation (principals of dimensional modeling, data extraction, transformation and loading, data quality)
  - 12.1.5. Information access and delivery (matching information to classes of users, OLAP in data warehousing, DW and web)
  - 12.1.6. Implementation and maintenance (Physical design process, DW development, growth and maintenance)
- 12.2. Data mining
  - 12.2.1. Data mining algorithms: Classification, clustering, association rules
  - 12.2.2. Knowledge discovery: KDD process
  - 12.2.3. Web mining: Web content mining, web structure mining, web using mining
  - 12.2.4. Spatial and temporal mining
  - 12.2.5. Visualization

## **13. Software Architecture**

- 13.1. Introduction to software architecture
  - 13.1.1. Architecture in the system development life-cycles; architectural dimensions; physical versus logical architecture
- 13.2. Architectural view types and styles
  - 13.2.1. Module viewpoints and styles, component and connector viewpoints and styles, allocation viewpoints and styles, architectures pattern and frameworks
- 13.3. Application architecture
  - 13.3.1. Centralized vs. distributed architectures; distributed architectures including client server, peer to peer and push
- 13.4. Data architecture
  - 13.4.1. Centralized vs. distributed database, relational vs. object oriented databases
- 13.5. Middleware technology
  - 13.5.1. Remote procedure calls; object middleware including DCOM and CORBA; message oriented middleware
- 13.6. Web based architecture
  - 13.6.1. Enterprise java beans architecture; Microsoft Dot Net architecture; Service Oriented Architecture (SOA)
- 13.7. Other architecture
  - 13.7.1. Product line architecture; enterprise application integration architecture

**The End**