



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पदपूर्ति समिति
सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, इन्जिनियरिङ्ग समूह, सूचना प्रविधि उपसमूह,
अधिकृतस्तर तृतीय श्रेणी, **प्राविधिक अधिकृत (सूचना प्रविधि)** पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा : प्राविधिक तथा प्रशिक्षण समूह : इन्जिनियरिङ्ग
उपसमूह : सूचना प्रविधि पद : प्राविधिक अधिकृत (सूचना प्रविधि)
स्तर : अधिकृत स्तर तृतीय किसिम : खुला/आ.प्र.

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

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या X अङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान, संस्थागत ज्ञान र सेवा सम्बन्धी	100	40	वस्तुगत - बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ)	१०० प्रश्न X १ अङ्क	१ घण्टा १५ मिनेट
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	100	40	विषयगत- छोटो उत्तर आउने प्रश्न	८ प्रश्न X ५ अङ्क	३ घण्टा
				विषयगत- लामो उत्तर आउने प्रश्न	६ प्रश्न X १० अङ्क	

२. द्वितीय चरण : – अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- ३०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	30	मौखिक

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नको 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 प्रश्न हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार सम्बन्धित पत्र /विषयमा तोकिए अनुसार हुनेछ ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । उम्मेदवारले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्ने छ ।
- 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 छनोट भएका उम्मेदवारलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति :- २०८१/१०/२२



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्
पदपूर्ति समिति
सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, इन्जिनियरिङ्ग समूह, सूचना प्रविधि उपसमूह,
अधिकृतस्तर तृतीय श्रेणी, प्राविधिक अधिकृत (सूचना प्रविधि) पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र :

प्रथम पत्र : सामान्य ज्ञान, संस्थागत ज्ञान र सेवा सम्बन्धी

वस्तुगत (१०० प्रश्न X १ अङ्क)

खण्ड (क) - (२० अङ्क)

1. सामान्य ज्ञान (२० प्रश्न X १ अङ्क)

- 1.1 विश्वका प्रमुख ऐतिहासिक घटनाहरू
- 1.2 नेपालको इतिहास
- 1.3 नेपालको भूगोल
- 1.4 नेपालको संवैधानिक विकासक्रम र नेपालको संविधान
- 1.5 नेपालको आर्थिक, राजनीतिक, सामाजिक र सांस्कृतिक व्यवस्था
- 1.6 आर्थिक योजना सम्बन्धी जानकारी
- 1.7 नेपालका प्रचलित धर्म, संस्कृति, जात जाति, भाषा, साहित्य र कला
- 1.8 खेलकूद तथा मनोरन्जन सम्बन्धी विविध जानकारी
- 1.9 विज्ञान र प्रविधि, प्रसिद्ध वैज्ञानिक र तिनको योगदान
- 1.10 दिगो विकासका लक्ष्यहरू, वातावरण तथा जलवायु परिवर्तन
- 1.11 अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्था (संयुक्त राष्ट्रसंघ, इयू, आसियान, विमप्टेक र सार्क)
- 1.12 नेपालको वैदेशिक सम्बन्ध र परराष्ट्र नीति
- 1.13 राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक घटना तथा नविनतम गतिविधिहरू

खण्ड (ख) - (२० अङ्क)

2. संस्थागत ज्ञान र सेवासँग सम्बद्ध कानून (२० प्रश्न X १ अङ्क)

- 2.1 प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीमको पृष्ठभूमि, लक्ष्य र उद्देश्य
- 2.2 राष्ट्रिय शिक्षा नीति, २०७६
- 2.3 तालीम नीति, २०७१
- 2.4 प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद् ऐन, २०४५ र नियमावली, २०५१
- 2.5 प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्, परीक्षा सम्बन्धी विनियमावली, २०७१
- 2.6 प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्, कर्मचारी सेवा, शर्त तथा सुविधा सम्बन्धी विनियमावली, २०६९
- 2.7 प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्, आर्थिक प्रशासन सम्बन्धी विनियमावली, २०६२
- 2.8 स्थानीय सरकार संचालन ऐन, २०७४
- 2.9 सुशासन (संचालन तथा व्यवस्थापन) ऐन, २०६४
- 2.10 भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९

खण्ड (ग) - (६० अङ्क)

3. सेवा सम्बन्धी विषय (६० प्रश्न X १ अङ्क)

द्वितीय पत्रको सेवा सम्बन्धी विषयको पाठ्यक्रम नै प्रथम पत्रको खण्ड “ग” को सेवा सम्बन्धी विषयको पाठ्यक्रम हुनेछ ।



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्

पदपूर्ति समिति

सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, इन्जिनियरिङ्ग समूह, सूचना प्रविधि उपसमूह,
अधिकृतस्तर तृतीय श्रेणी, प्राविधिक अधिकृत (सूचना प्रविधि) पदको
खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र - सेवा सम्बन्धी

खण्ड (क) - (५० % अङ्क)

(४ प्रश्न × ५ अङ्क र ३ प्रश्न × १० अङ्क)

1. Computer Fundamentals

- 1.1 Introduction to computer
- 1.2 Hardware: definition of hardware
 - 1.2.1 Input devices: keyboard, mouse, scanner, etc.
 - 1.2.2 Cpu: arithmetic logical unit, control unit, memory unit
 - 1.2.3 Output devices: monitor, printer etc.
 - 1.2.4 Storage devices: primary and auxiliary memory
 - 1.2.5 Others: network card, modem, sound card etc.
- 1.3 Software: introduction to computer software, operating system, programming languages and application software.
- 1.4 BIOS, firmware and cache memory concept
- 1.5 Concept of computer viruses and remedies
- 1.6 Concept of multimedia, hypermedia
- 1.7 Troubleshooting methods

2. Programming Languages

- 2.1 Procedural Programming Language
 - 2.1.1 Procedures and modularity
 - 2.1.2 Control statements
 - 2.1.3 Looping
 - 2.1.4 Array
 - 2.1.5 Pointers
 - 2.1.6 Structure and union
 - 2.1.7 File handling
 - 2.1.8 Functions
 - 2.1.9 Recursion
 - 2.1.10 Parameter passing, scope and binding
- 2.2 Object Oriented Programming Language
 - 2.2.1 Object and classes
 - 2.2.2 Method
 - 2.2.3 Inheritance
 - 2.2.4 Polymorphism
 - 2.2.5 Modularity
 - 2.2.6 Encapsulation
 - 2.2.7 Abstraction
 - 2.2.8 Operator overloading
 - 2.2.9 Virtual function

3. Data Structure and Algorithms

- 3.1 Abstract Data Types
 - 3.1.1 Arrays
 - 3.1.2 Stacks
 - 3.1.3 Queues
 - 3.1.4 Linked lists

- 3.2 Trees
 - 3.2.1 General and binary trees
 - 3.2.2 Representations and traversals
 - 3.2.3 Binary search trees
 - 3.2.4 Balancing trees
 - 3.2.5 AVL trees
- 3.3 Indexing Methods
 - 3.3.1 Hashing trees
 - 3.3.2 Suffix trees
- 3.4 Analysis of Algorithms
 - 3.4.1 Asymptotic notation
 - 3.4.2 Notions of space and time complexity
 - 3.4.3 Worst and average case analysis
- 3.5 Algorithm Design
 - 3.5.1 Greedy approach
 - 3.5.2 Dynamic programming
 - 3.5.3 Divide-and-conquer
 - 3.5.4 Backtracking
- 3.6 Graph Traversals
 - 3.6.1 Connected components
 - 3.6.2 Spanning trees
 - 3.6.3 Shortest paths
 - 3.6.4 Hashing
 - 3.6.5 Sorting
 - 3.6.6 Searching
 - 3.6.7 Merging
 - 3.6.8 Depth-first search and breadth-first search
 - 3.6.9 Minimum spanning trees
 - 3.6.10 Directed acyclic graphs
- 4. **Operating Systems**
 - 4.1 History & concepts of operating system
 - 4.2 Resources and sharing
 - 4.3 Resource management and spooling
 - 4.4 Single task
 - 4.5 Multi tasking and multi user
 - 4.6 Multiprocessing
 - 4.7 Batch processing,
 - 4.8 Processes and threads
 - 4.9 Parallel and distributed processing
 - 4.10 Process scheduling
 - 4.11 Inter-process communication
 - 4.12 Concurrency
 - 4.13 Synchronization
 - 4.14 Deadlock
 - 4.15 CPU scheduling
 - 4.16 Memory management and virtual memory
 - 4.17 Disk and file systems
 - 4.18 I/O systems
 - 4.19 Protection and security
 - 4.20 Embedded systems
 - 4.21 Open source
 - 4.22 Microsoft windows
 - 4.23 Kernel
 - 4.24 Real time OS

- 4.25 Troubleshooting windows, & linux
- 4.26 Managing network printing
- 4.27 Managing hard disks and partitions
- 4.28 Monitoring and troubleshooting windows
- 4.29 Users, groups and permission linux and windows
- 5. **Database Management System and Design**
 - 5.1 Introduction
 - 5.1.1 A Database Model
 - 5.1.2 Relational Database Model
 - 5.1.3 Integrity
 - 5.1.4 RDBMS
 - 5.2 SQL and Embedded SQL
 - 5.2.1 Writing Basic SQL SELECT Statements
 - 5.2.2 Restricting and sorting data
 - 5.2.3 Single row functions
 - 5.2.4 Displaying data from multiple tables
 - 5.2.5 Aggregation data using group functions
 - 5.2.6 Sub queries, manipulating data and creating & managing tables
 - 5.2.7 Creating views and controlling user access
 - 5.2.8 Using set operators
 - 5.2.9 Date time function
 - 5.3 Database Design
 - 5.3.1 Logical design
 - 5.3.2 Conceptual design
 - 5.3.3 Mapping conceptual to logical
 - 5.3.4 Pragmatic issues
 - 5.3.5 Physical design
 - 5.3.6 Integrity and correctness
 - 5.3.7 Relational algebra
 - 5.3.8 Relational calculus
 - 5.4 Normalization
 - 5.4.1 1NF
 - 5.4.2 2NF
 - 5.4.3 3NF
 - 5.4.4 BCNF
 - 5.4.5 4NF
 - 5.4.6 5NF
 - 5.4.7 DKNF
 - 5.5 Architecture of DBMS
 - 5.5.1 Client-server, open architectures
 - 5.5.2 Transaction processing
 - 5.5.3 Multi-user & concurrency
 - 5.5.4 Backup & recovery database
 - 5.6 Basic Concept of major RDBMS products
 - 5.6.1 Oracle
 - 5.6.2 Sybase
 - 5.6.3 DB2
 - 5.6.4 SQL server and other databases
 - 5.6.5 Database design issues, data mining, data warehousing

6. Computer Organization and Architecture

- 6.1 Basic computer organization and design
- 6.2 Machine instructions and addressing modes
- 6.3 ALU and data path
- 6.4 CPU control design
- 6.5 Memory interface
- 6.6 I/O interface
- 6.7 Instruction pipelining
- 6.8 Cache memory and mapping techniques
- 6.9 Main memory
- 6.10 Secondary storage
- 6.11 Microprocessor

7. Theory of Computation

- 7.1 Regular languages and finite automata
- 7.2 Context free languages and push-down automata
- 7.3 Recursively enumerable sets and turing machines
- 7.4 Undecidability, P, NP complexities
- 7.5 Completeness

8. Computer Networks and Network Security

- 8.1 Network definition, network models, connectivity, network addressing
- 8.2 Data package, establishing a connection, reliable delivery, network connectivity, noise control, building codes, connection devices
- 8.3 ISO/OSI model
- 8.4 LAN technologies (ethernet, token ring)
- 8.5 Flow and error control techniques
- 8.6 Routing algorithms, congestion control
- 8.7 TCP/IP, UDP, sockets, IP (v4), IP (v6),
- 8.8 Dynamic host configuration protocol
- 8.9 Application layer protocols (ICMP, DNS, SMTP, POP, FTP, http)
- 8.10 Basic concepts of hubs, switches, gateways, and routers LAN
- 8.11 Protocols on a network, IP routing, IP routing tables, router discovery protocols, data movement in a routed network, virtual LANs (VLANs)
- 8.12 WAN environment, wan transmission technologies, wan connectivity devices, voice over data services
- 8.13 Internetworking, e-mail, internet and intranet, extranet
- 8.14 Remote networking: remote networking, remote access protocols, VPN technologies
- 8.15 Computer security: computer virus, worm, trojan horse
- 8.16 Network security: introduction, virus protection, local security, network access, internet security
 - 8.16.1 Encryption, decryption, asymmetric / symmetric algorithms
 - 8.16.2 RSA algorithm
 - 8.16.3 Firewalls, proxies, intrusion detection and protection system
 - 8.16.4 Security- confidentiality, integrity and authentication
- 8.17 Disaster recovery: the need for disaster recovery, disaster recovery plan, data backup, fault tolerance
- 8.18 Advanced data storage techniques: enterprise data storage, clustering, network attached storage, storage area networks
- 8.19 Network troubleshooting: using systematic approach to troubleshooting
- 8.20 Network support tools: utilities, the network baseline
- 8.21 Network access points, common network component, common peripheral ports

9. System Analysis and Design

- 9.1 Defining the system, system owner, system user, system designers and system builders, system analysts, variations on the system analyst title, system life cycle, requirement analysis, system design
- 9.2 JAD definition, JAD purpose, JAD philosophy, JAD scope
- 9.3 Entity relationship diagram, data flow diagram, software development life cycles, MIS, decision support system, software engineering and user-interface design considerations
- 9.4 Context diagram, top level DFD, expansion level DFD, conversions of data
- 9.5 Object -oriented concept, object structure, object feature, class and object
- 9.6 Association and composition, inheritance, multiple inheritances
- 9.7 Use case diagram, state diagram, event flow diagram

10. Software Engineering

- 10.1 Project management & software project planning
- 10.2 Software quality assurance & risk analysis
- 10.3 Software testing techniques
- 10.4 Object oriented software engineering
- 10.5 Client/server software engineering
- 10.6 Web engineering
- 10.7 Re-engineering

11. E-Commerce Technology

- 11.1 Introduction to e-commerce
- 11.2 Electronic commerce strategies
- 11.3 Electronic commerce security issues
- 11.4 Success models of e-governance
- 11.5 E-Business: b2b, b2c, b2e, c2c, g2g, g2c
- 11.6 Principles of electronic payment, strategies & systems
- 11.7 E-banking, EDI methods, SWIFT

12. Emerging Technology, Cyber Security and IT in Nepal

- 12.1 Basics of cloud computing, edge computing, AI and machine learning
- 12.2 Fundamentals of fintech, API, big data, internet of things, blockchain etc.
- 12.3 Introduction to cyber security, access control mechanism, threats and vulnerabilities, security attacks, authentication and authorization etc.
- 12.4 History of IT in Nepal, software piracy, cyber crime, licensing issues, Nepali unicode, Nepali fonts, IT policy of Nepal, Cyber law of Nepal, Copyright Act