

नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, सूचना प्रविधि (आई.टि. इन्जिनियरिङ्ग)समूह, अधिकृत छैठौं तहको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रूपरेखा:- यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसारका 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		प्रश्नसंख्या × अङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान र व्यवस्थापन	१००	४०	वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न(MCQ)	५० प्रश्न×१अङ्क	४५ मिनेट
				विषयगत	छोटो उत्तर लामो उत्तर	२ प्रश्न × ५ अङ्क ४ प्रश्न × १० अङ्क	१ घण्टा ३० मिनेट
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत	छोटो उत्तर लामो उत्तर	४ प्रश्न × ५ अङ्क ८ प्रश्न × १० अङ्क	३ घण्टा

२. द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- ३०

विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
व्यक्तिगत अन्तर्वार्ता	३०	-	मौखिक	-

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- लिखित परीक्षामा यथासम्भव पाठ्यक्रमका सबै एकाईबाट प्रश्नहरू सोधिनेछ ।
- 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 ।
- 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 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 परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- यस भन्दा अगाडि लागू भएका माथि उल्लिखित सेवा, समूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति :-

नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, सूचना प्रविधि (आई.टि. इन्जिनियरिङ्ग)समूह, अधिकृत छैठौं तहको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथमपत्र:- सामान्य ज्ञान र व्यवस्थापन

खण्ड (क) – (५० अङ्क)

१. सामान्य ज्ञान

- १.१ नेपालको भौगोलिक, ऐतिहासिक, सामाजिक सांस्कृतिक, आर्थिक र राजनीतिक अवस्थाको जानकारी
- १.२ नेपालको योजनाबद्ध विकासक्रम र चालू आवधिक योजनाका सान्दर्भिक विषयहरू
- १.३ नेपालको संवैधानिक विकासक्रम र वर्तमान संविधानका सान्दर्भिक नियमहरू बारे जानकारी
- १.४ दिगो विकास, पारीस्थितिक पद्धति र वातावरण, प्रदुषणका कारण र नियन्त्रणका उपायहरू
- १.५ नेपालका प्रमुख प्राकृतिक सम्पदा र तिनको वर्तमान अवस्था
- १.६ विज्ञान र प्रविधि सम्बन्धी जानकारी
- १.७ समसामायिक राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय घटनाहरूको जानकारी
- १.८ राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय खेलकुद सम्बन्धी ज्ञान
- १.९ नेपालको पर्यटन तथा हवाई क्षेत्रको विकासक्रम, वर्तमान अवस्था र सम्भावनाहरूको अवस्था
- १.१० नेपालका छिमेकी देशहरू तथा बेलायत, अमेरिका, जापानसँगको सम्बन्ध
- १.११ संयुक्त राष्ट्रसंघ: अङ्ग, विशिष्टिकृत ऐजेन्सीहरू
- १.१२ क्षेत्रीय संगठन: सार्क, विमेस्टेक, आसियन, युरोपियन युनियन
- १.१३ विश्वको इतिहास: म्यागनाकार्टा, औद्योगिक क्रान्ति, फ्रान्सको राज्यक्रान्ति, प्रथम र द्वितीय विश्वयुद्धबारे सामान्य जानकारी
- १.१४ विश्वको भूगोल: महादेश, महासागर, पर्वत श्रृंखला, मरुभूमि, जलवायु, व्यापारिक वायु, मनसुन आदि
- १.१५ नेपालको क्षेत्रीय पर्यटन तथा हवाई क्षेत्रसँग सम्बन्धित संस्थाहरूसँगको समन्वय र सहकार्यको अवस्था

खण्ड (ख) – (५० अङ्क)

२. सार्वजनिक प्रशासन

- २.१ परिचय, कार्यक्षेत्र, महत्व
- २.२ नवीनतम् अवधारणाहरू
- २.३ चुनौति र सामना गर्ने उपायहरू
- २.४ प्रशासनिक विधिहरू: कार्य विश्लेषण, कार्य विवरण, कार्य विस्तृतीकरण र कार्य परिवर्तन
- २.५ नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरणको प्रशासनिक संरचना

३. व्यवस्थापन

- ३.१ व्यवस्थापनको अवधारणा, कार्यक्षेत्र र उद्देश्य
- ३.२ व्यवस्थापनका प्रमुख सिद्धान्तहरू
- ३.३ व्यवस्थापनका नवीनतम् प्रवृत्तिहरू
- ३.४ व्यवस्थापनको क्षेत्रका देखिएका चुनौति र सामना गर्ने उपायहरू
- ३.५ व्यवस्थापनमा उत्प्रेरणा, मनोबल, निर्णय प्रकृया, सहभागितामूलक व्यवस्थापन, वार्ता र सम्झौता
- ३.६ व्यवस्थापन सूचना प्रणाली

४. विकास व्यवस्थापन

नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, सूचना प्रविधि (आई.टि. इन्जिनियरिङ्ग)समूह, अधिकृत छैठौं तहको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम

- ४.१ आयोजना व्यवस्थापन
- ४.२ नेपालको चालू आवधिक योजना
- ४.३ आयोजना तर्जुमा, विश्लेषण, कार्यान्वयन, अनुगमन र मूल्यांकन प्रणाली
- ४.४ सार्वजनिक निजी साभेदारी

५. समसामयिक मुद्दाहरु

- ५.१ आर्थिक उदारीकरण र सार्वजनिक संस्थान व्यवस्थापन
- ५.२ संघियता र संघियताका सफल कार्यान्वयनका उपायहरु
- ५.३ गरिवी निवारण
- ५.४ लोकतन्त्र र समावेशीकरण
- ५.५ मानव अधिकार
- ५.६ लैङ्गिक सवाल

६. विविध

- ६.१ नेपालको वर्तमान संविधान
- ६.२ नेपाल सरकारको हवाई नीति २०६३ तथा पर्यटन नीति २०६५
- ६.३ नेपालमा हवाई यातायातको विकासक्रम, वर्तमान अवस्था र सम्भावनाहरुको बारेमा जानकारी
- ६.४ नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण ऐन, २०५३ तथा नियमावली, २०५८
- ६.५ नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण कर्मचारीहरुको सेवाका शर्त र सुविधा सम्बन्धी नियमावली, २०५६
- ६.६ नागरिक उड्डयन सुरक्षा नियमावली, २०७३
- ६.७ सूचनाको हक सम्बन्धी ऐन, २०६४
- ६.८ सुशासन (व्यवस्थापन तथा संचालन) ऐन, २०६४
- ६.९ भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९
- ६.१० ट्रेड युनियन ऐन, २०४८
- ६.११ विद्युतीय कारोवार ऐन, २०६७
- ६.१२ सार्वजनिक सेवा प्रवाह

1. Computer Networks

Protocol stack , switching

Link Layer : services, error detection and correction, multiple access protocols LAN addressing and ARP (Address Resolution Protocol) , Ethernet, CSMA/CD multiple access protocol, Hubs, Bridges, and switcher, Wireless LANs, PPP (Point to Point Protocol), Wide area protocols.

Network Layer: services, datagram and virtual circuits, routing principles and algorithms, Internet Protocol (IP) , IP addressing, IP transport, fragmentation and assembly, ICMP (Internet Control Message Protocol), routing on the internet, IRP (Routing Information Protocol) OSPF (Open Shortest Path First) router internals IPv6)

Transport Layer: Principles, Multiplexing and demultiplexing UDP, TCP, flow control , principles of congestion control, TCP congestion control.

Application Layer : Web and web caching.FTP (file Transfer Protocol) Electronic Mail, DNS (Domain Name Service),socket Programming)

Distributed system, Clusters

2. Computer Architecture & organization and micro-processors

2.1 Basic Structures : sequential circuits Design procedure,state table and state diagram, von Neumann/ Harvard architecture, RISE/CISC architecture

2.2 Addressing Methods and Programs, representation of data, arithmetic operations, basic operational concepts, bus structures, instruction, cycle and excitation cycle.

2.3 Processing Unit: instruction formats, arithmetic and logical instruction

2.4 addressing modes

2.5 Input Output Organization : I/O programming , memory mapped I/O, basic interrupt system, DMA

2.6 Arithmetic

2.7 Memory Systems

2.8 808X and Intel microprocessors: programming and interfacing

3. Digital Design

3.1 Digital and Analog Systems, Number System

3.2 Logic Elements

3.3 Combinational Logic Circuits

3.4 Sequential Logic

3.5 Arithmetic Circuits

3.6 MSI Logic

3.7 Counters and Registers

3.8 IC logic families

3.9 Interfacing with Analog Devices

3.10 Memory Devices

4. Basic Electrical & Electronics

4.1 Electrical

4.1.1 Basic Circuit Theory

4.1.2 Basic Circuit Theory

4.1.3 AC circuit Fundamentals

4.1.4 Transient Analysis, Filters

4.2 Electronics

4.2.1. Semiconductors, Diodes and Diode Circuits, Transistors,

4.2.2 Transistor modeling

- 4.2.3 Biasing and Amplification
- 4.2.4 Small Signal amplifiers and frequency response
- 4.2.5 Large signal amplifiers and feedback amplifiers and Oscillators
- 4.2.6 Operational amplifiers

5. **Structured and object oriented programming**

- 5.1 Datatypes, ADT
- 5.2 Operators, variables and assignments, control structures
- 5.3 procedure/ function
- 5.4 Class difitions, incapsulation , inheritance, object composition, Polymorphism
- 5.5 Pattern and framework

6. **Data structures**

- 6.1 General concepts :Abstract data Type, Time and space analysis of algorithms, Big oh and theta notations, Average, best and worst case analysis
- 6.2 Linear data structures
- 6.3 Trees: General and binary trees, Representations and traversals, Binary search tree, balancing trees, AVL trees, 2-3 trees, red-black trees, self-adjusting trees, splay Trees
- 6.4 Algorithm design techniques: Greedy methods, Priority queue search, Exhaustive search, Divide and conquer, Dynamic programming, Recursion
- 6.5 Hashing
- 6.6 Graphs and digraphs
- 6.7 Sorting

7. **Software Engineering Principles (System analysis & design)**

- 7.1 Software process: The software lifecycle models, risk-driven approaches
- 7.2 Software Project management : Relationship to lifecycle, project planning . project control, project organization, risk management, cost models, configuration management , version control, quality, assurance,metrics
- 7.3 Software requirements: Requirements analysis, requirements solicitation, analyses tools, requirements definition , requirements specification, static and dynamic specifacations, requirements review.
- 7.4 Software design: Design for reuse, design for Change, design notations, design evaluation and validation.
- 7.5 Implementation :Programming standards and procedures, modularity, data abstraction, staticanalysis, unit testing, integration testing, regression testing, tools for testing, fault tolerance
- 7.6 Maintenance: The maintenance problem, the nature of maintenance, planning for maintenance
- 7.7 SE issues: Formal methods, tools and environments for software engineering, role of programming paradigm, process maturity and Improvement, ISO standards, SEI-CMM, CASE tools

8. **Database management system**

- 8.1 Introduction: The relational model, ER model, SQL, Functional dependency and relational database design, File structure
- 8.2 Transaction Management and Concurrency Control: Concurrent execution of the user programs, transactions, Concurrency control techniques
- 8.3 Crash Recovery: types of failure, Recovery techniques
- 8.4 Query Processing and Optimization
- 8.5 Indexing: Harsh base indexing, Tree based indexing
- 8.6 Distributed Database Systems and Object oriented database system

नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, सूचना प्रविधि (आई.टि. इन्जिनियरिङ्ग)समूह, अधिकृत छैठौ तहको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 8.7 Data Mining and Data Warehousing
- 8.8 Security System Management

9. Operating System

- 9.1 Processes and Threads: Symmetric Multiprocessing, Micro-kernels, Concurrency, Mutual Exclusion and Synchronization, Deadlock.
- 9.2 Scheduling
- 9.3 Memory Management
- 9.4 Input Output and Files: I/O devices and its organization, Principles of I/O software and hardware, Disks, Files and directories organization, File System Implementation
- 9.5 Distributed Systems: Distributed Message passing, RPC, Client/Server Computing Clusters.
- 9.6 Security: Authentication and Access Authorization, System Flaws and Attacks, Trusted system

10. Theory of Computation

- 10.1 BNF, Language, grammars
- 10.2 DFA and NDFA, regular expressions, regular grammars
- 10.3 Closure, homomorphism
- 10.4 Pigeonhole principle, pumping lemma
- 10.5 CFGs, Parsing and ambiguity, Pushdown automata, NPDAs and CGFs
- 10.6 Pumping lemma
- 10.7 Turing machines
- 10.8 Recursively enumerable languages Unrestricted grammars
- 10.9 The Chomsky hierarchy, Undecidable problems, Church's Thesis
- 10.10 Complexity Theory, P and NP

11. Project Management

- 11.1 Project Organization
- 11.2 Project Planning
- 11.3 Project Monitoring
- 11.4 Project Control
- 11.5 Procurement management

12. Computer graphics

- 12.1 Graphics concepts
- 12.2 Input devices and techniques
- 12.3 Basic raster graphics algorithms and primitives
- 12.4 Scan conversion
- 12.5 Graphics hardware
- 12.6 2D geometrical transformations and viewing
- 12.7 3D geometry and viewing
- 12.8 Hierarchical modeling
- 12.9 Projections
- 12.10 Hidden surface removable
- 12.11 Shading and rendering

13. Emerging Technology and Electives

- 13.1 Software Architecture
- 13.2 Distributed Object technology (ORB, DCOM)
- 13.3 Cryptography and network security
- 13.4 E-commerce
- 13.5 Software project management
- 13.6 GIS/Remote sensing/GPS

नेपाल नागरिक उड्डयन प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, सूचना प्रविधि (आई.टि. इन्जिनियरिङ्ग)समूह, अधिकृत छैठौं तहको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक
परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 13.7 Cloud Computing
- 13.8 Enterprise Architecture

14. Reasoning

14.1 Analytical and logical reasoning

14.2 Quantitative Test

This section covers the examinee's reasoning aptitude as well as the presence of mind. Reasoning is to be done by reading a passage and answering the multiple choice question where as quantitative test is carried out by solving the mathematical problem (which needs no advanced level mathematical background)