

काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड
प्राविधिक सेवा, इञ्जिनियर समूह, ७ तह, वातावरण इञ्जिनियर पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको
पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रूपरेखा :- यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसारका चरणमा परीक्षा लिइने छ :

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- १००

द्वितीय चरण :- अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- २०

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

१. प्रथम चरण : लिखित परीक्षा (Written Examination)

पूर्णाङ्क :- १००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या X अङ्क	समय
प्रथम	सेवा समूह सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice)	५० प्रश्न X १ अङ्क	३ घण्टा
				विषयगत (Subjective)	१० प्रश्न X ५ अङ्क	

२. द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- २०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
व्यक्तिगत अन्तर्वार्ता	२०	मौखिक

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी 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 ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति :-

काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड
प्राविधिक सेवा, इञ्जिनियर समूह, ७ तह, वातावरण इञ्जिनियर पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको
पाठ्यक्रम

पत्र/विषय :- सेवा समूह सम्बन्धी

खण्ड (क) – (५० अङ्क)

1. Basic Concept of Environment

- 1.1 Concept and scope of environment
- 1.2 Physical, biological and socio-economic aspects of environment and their interrelationships
- 1.3 Environmental degradation and manifestations (land, water and air)
- 1.4 Environmental movements and environmental ethics
- 1.5 Population characteristics and regulations, and relation with environment
- 1.6 Community characteristics, regulation and succession
- 1.7 Ecosystem dynamics: energy flow, biogeochemical cycles
- 1.8 Terrestrial biomes and characteristics
- 1.9 Climatic systems, distribution and classifications
- 1.10 Principles and concepts of environmental biotechnology - usefulness to mankind, current status

2. Natural Resources and Environmental Engineering

- 2.1 Energy Resources
 - 2.1.1 Energy resources: sources and classification
 - 2.1.2 Renewable energy resources and its importance
 - 2.1.3 Environmental issues of energy use
 - 2.1.4 Energy resource conservation practices
 - 2.1.5 Energy resources of Nepal
- 2.2 Forest and Biodiversity
 - 2.2.1 Forest types and biodiversity status of Nepal
 - 2.2.2 Ex-situ and in-situ conservation
 - 2.2.3 Biodiversity conservation approaches
 - 2.2.4 Carbon sequestration, REDD program
- 2.3 Water Resources
 - 2.3.1 Water resources of Nepal
 - 2.3.2 Water resources: sources, extent and assessment
 - 2.3.3 Problems of water resource management in Nepal
- 2.4 Water Resources Engineering
 - 2.4.1 Ground and surface water resource, single and multipurpose projects, storage capacity of reservoirs, reservoir losses, reservoir sedimentation
- 2.5 Water Supply Engineering
 - 2.5.1 Predicting demand for water, impurities of water and their significance, physical, chemical and bacteriological analysis, characteristics of water
 - 2.5.2 Water-borne diseases and their control,
 - 2.5.3 Water quality standards - WHO standards and Nepal standard
 - 2.5.4 Water treatment: principles of coagulation, flocculation and sedimentation; slow-, rapid-, pressure-, filters; chlorination, softening, removal of taste, odour and salinity
- 2.6 Waste Water Engineering and Solid Waste Management

काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड
प्राविधिक सेवा, इञ्जिनियर समूह, ७ तह, वातावरण इञ्जिनियर पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको
पाठ्यक्रम

- 2.6.1 Wastewater treatment technologies
- 2.6.2 Urban rain water disposal; Systems of sewage collection and disposal; Characteristics of sewage and its treatment, Disposal of products of sewage treatment, stream flow rejuvenation
- 2.6.3 Solid Waste : Sources, classification, collection and disposal; Design and Management of landfills
- 2.6.4 Waste to energy technologies
- 2.6.5 Importance of wastewater and solid waste management
- 2.7 Toxicology and Eco-toxicology
 - 2.7.1 Acute, sub-acute and chronic toxicity
 - 2.7.2 Dose and frequency response relationships
 - 2.7.3 Bioassays and attributes for predicting species response to pollution stress
- 3. Environmental Pollution**
 - 3.1 Water Pollution
 - 3.1.1 Types of water pollutants and water pollution sources
 - 3.1.2 Water pollutants effect on human health and ecosystems
 - 3.1.3 Water quality criteria and standards
 - 3.1.4 Methods of water analysis
 - 3.1.5 Water purification
 - 3.1.6 Economics of water pollution and water pollution control
 - 3.2 Air and Noise Pollution
 - 3.2.1 Sources and categories of air pollutants
 - 3.2.2 Emission, transport, receptors of air pollutants
 - 3.2.3 Air quality criteria and standards
 - 3.2.4 Methods of air analysis
 - 3.2.5 Air pollutants effects on human health, property and visibility
 - 3.2.6 Air pollution measurement and emission estimates
 - 3.2.7 Air pollution control strategies and technologies
 - 3.2.8 Noise sources, noise pollution and standards, noise pollution control strategies
- 4. Hydrology and Climate Change**
 - 4.1 Hydrological cycle, precipitation, evaporation, transpiration, infiltration, overland flow, hydrograph, flood frequency analysis, flood routing through a reservoir, channel flow routing
 - 4.2 Biosphere and climate system
 - 4.3 General concept of global climate change phenomenon
 - 4.4 Climate variability and theories of climate change
 - 4.5 Climate change and its impact on environment
 - 4.6 Climate models and model based projections of greenhouse effect
 - 4.7 Climate change impacts: agriculture and food security, water resources, energy, human health, biodiversity, settlement and infrastructure and livelihood
 - 4.8 Vulnerability assessment of climate change and adaptation approaches - National, Local and Sectoral Adaptation Plan of Action (NAPA, LAPA and SAPA)

काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड
प्राविधिक सेवा, इञ्जिनियर समूह, ७ तह, वातावरण इञ्जिनियर पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको
पाठ्यक्रम

- 4.9 Climate change mitigation, carbon trading, Nationally agreed mitigation action (NAMA), Low Emission Development Strategy (LCEDS)
- 4.10 Climate Change Policy, 2011

खण्ड (ख) – (५० अङ्क)

5. Environmental Management Systems

- 5.1 Environmental Assessment
 - 5.1.1 Concept of Environmental Assessment
 - 5.1.2 Environmental assessment: evolution in global and national perspectives
 - 5.1.3 Different levels of /impacts Assessments - Checklist
 - 5.1.4 Types of Environmental Impacts
 - 5.1.5 Initial Environmental Examination (IEE) Process
 - 5.1.6 Fundamental Approach for EIA, Role of EIA, EIA principles, EIA Process
 - 5.1.7 Types and limitations of EIA - Terms of reference in EIA - Issues in EIA - National - Cross sectoral - social and cultural
 - 5.1.8 Assessment Techniques in EIA : Components - screening - setting - analysis - prediction of impacts – mitigation
 - 5.1.9 Environmental monitoring and environmental auditing
 - 5.1.10 Strategic environmental assessment for decision making and integrated planning
- 5.2 Environmental Management Systems (EMS), Auditing and Modeling
 - 5.2.1 Concept, components and stages of EMS
 - 5.2.2 ISO 14000 series, standards and certification systems
 - 5.2.3 Life cycle assessment and environmental labeling
 - 5.2.4 Types and importance of environmental models
- 5.3 Environmental Statistics
 - 5.3.1 Sampling, data analysis and interpretation
 - 5.3.2 Central tendency, measures of dispersion
 - 5.3.3 Correlation and regression
 - 5.3.4 Parametric and non-parametric tests
- 5.4 Environmental Governance
 - 5.4.1 Institutional arrangement (organogram) and environmental governance; concerned stakeholders and networks
 - 5.4.2 Governance tools and strategies
 - 5.4.3 Adaptive management and sustainability

6. Engineering Survey

- 6.1 Classification of surveys, scales, accuracy; Measurement of distances-direct and indirect methods; optical and electronic devices; Measurement of directions, prismatic compass, local attraction; Theodolites-types; Measurement of elevations-Spirit and trigonometric leveling; Relief representation; Contours; Digital elevation modeling concept; Establishment of control by triangulations and traversing measurements and adjustment of observations, computation of coordinates; Map preparation by plane tabling and by photogrammetry

काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड
प्राविधिक सेवा, इञ्जिनियर समूह, ७ तह, वातावरण इञ्जिनियर पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको
पाठ्यक्रम

- 6.2 Concept and uses of Global Positioning System (GPS)
- 6.3 Concept, scope and stages in Remote Sensing and Geographic Information System
- 6.4 Geographic Information System applications in assessing environmental studies
- 7. खानेपानी व्यवस्थापन सम्बन्धी**
- 7.1 काठमाण्डौ उपत्यकामा खानेपानीको वर्तमान अवस्था, संभावना र चुनौतीहरू
- 7.2 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्डको परिचय, काम, कर्तव्य र अधिकार
- 7.3 नेपालमा खानेपानी व्यवस्थापनको भावी रणनीति र कार्यदिशा
- 7.4 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड र काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी लिमिटेड बीचको अन्तरसम्बन्ध
- 7.5 खानेपानी महशुल निर्धारण सम्बन्धी व्यवस्था
- 7.6 मेलम्ची खानेपानी आयोजना संचालनको उद्देश्य, प्रगति तथा आयोजनाले पार्ने सामाजिक प्रभाव
- 7.7 मेलम्ची खानेपानी उप आयोजना १ (मेलम्ची खानेपानी विकास समिति)
- 7.8 मेलम्ची खानेपानी उप आयोजना २ (आयोजना कार्यान्वयन निर्देशनालय – KUKL)
- 7.9 खानेपानी तथा सरसफाई क्षेत्रमा PPP को अवधारणा र जिम्मेवारी हस्तान्तरण
- 7.10 खानेपानी तथा सरसफाई सम्बन्धी दिगो विकास लक्ष्य (Sustainable Development Goals)
- 7.11 काठमाण्डौ काठमाडौं उपत्यकामा फोहोरमैला व्यवस्थापन, सरसफाई र ढल निकासको वर्तमान अवस्था, सम्भाव्यता तथा चुनौतीहरू
- 7.12 काठमाण्डौ उपत्यकामा खानेपानी चुहावटको विद्यमान समस्या समाधानका उपायहरू
- 7.13 काठमाण्डौ उपत्यका भित्रको खानेपानी उत्पादन, प्रशोधन र वितरण प्रणाली सम्बन्धी जानकारी
- 7.14 वर्षातको पानी संकलन, पुनर्भरण तथा भूमिगत जल उपयोग सम्बन्धी कानूनी व्यवस्था
- 8. संबिधान, ऐन, नियम र नीति**
- 8.1 नेपालको संबिधान
- 8.2 खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड ऐन, २०६३
- 8.3 काठमाडौं उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड नियमावली, २०६४
- 8.4 काठमाण्डौ उपत्यका खानेपानी व्यवस्थापन बोर्ड कर्मचारी प्रशासन नियमावली
- 8.5 काठमाण्डौ उपत्यका भूमिगत जलश्रोत व्यवस्थापन नीति, २०६९
- 8.6 भूमिगत श्रोतको पानी निकाल्न तथा उपयोग गर्न अनुमती पत्र जारी गर्ने निर्देशिका, २०७१
- 8.7 राष्ट्रिय खानेपानी गुणस्तर मापदण्ड, २०६२
- 8.8 खानेपानी महशुल निर्धारण आयोग ऐन, २०६३
- 8.9 उपभोक्ता संरक्षण ऐन, २०५४ र उपभोक्ता संरक्षण नियमावली, २०५५
- 8.10 वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ र वातावरण संरक्षण नियमावली २०५४
- 8.11 जलश्रोत ऐन, २०४९ र जलश्रोत नियमावली, २०५०
- 8.12 National Environmental Impact Assessment Guidelines, 1993
- 8.13 सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ र सार्वजनिक खरिद नियमावली, २०६४

यस पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिने छ ।

पत्र/विषय :- सेवा समूह सम्बन्धी				
विषय	खण्ड	अङ्कभार	वस्तुगत	विषयगत
सेवा सम्बन्धी	(क)	५०	२५ प्रश्न X १ अङ्क = २५	५ प्रश्न X ५ अङ्क = २५
	(ख)	५०	२५ प्रश्न X १ अङ्क = २५	५ प्रश्न X ५ अङ्क = २५
जम्मा		१००	५० प्रश्न X १ अङ्क = ५०	१० प्रश्न X ५ अङ्क = ५०