

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 प्रश्नहरु सोधिनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरुको 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 उत्तरपुस्तिकाहरु हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरुको उत्तर सोही खण्डका उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरु परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्भन्नु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरुलाई 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)

- 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 चुनौतीहरु

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 वीचको अन्तर्रासम्बन्ध

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 चुनौतीहरु

7.12 काठमाण्डौ उपत्यकामा खानेपानी चुहावटको विद्यमान समस्या समाधानका उपायहरु

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 संविधान

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 निकाल 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 प्रश्नहरु 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