

NALANDA OPEN UNIVERSITY
M.A./M.Sc. (Environmental Science)
PART-I, PAPER-I
(Fundamentals of Environmental Science & Ecology)
Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

*किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.*

1. Give an account of factors who function as determinants of environment.
उन कारकों का विवरण दीजिए जो पर्यावरण के निर्धारक के रूप में कार्य करते हैं ?
2. Give an account of the salient features of Primary and Secondary productivity.
प्राथमिक एवं गौण उत्पादकता की विशेषताओं का विवरण दीजिए ।
3. Define Ecology. Give an account of its principles and scope.
पारिस्थितिकी को परिभाषित कीजिए । इसके सिद्धान्तों एवं कार्य-क्षेत्र का विवरण दीजिए ।
4. What do you mean by Autecology ? Present an account of its various aspects.
स्वपारिस्थितिकी से आप क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न आयामों का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
5. Define Ecosystem. Discuss the types of ecosystem with suitable examples.
परितंत्र को परिभाषित कीजिए । परितंत्र कितने प्रकार के होते हैं ? उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए ।
6. What are Bio-chemical cycles ? Describe any two gaseous cycle and any one on sedimentary cycle.
जैव भूरासायनिक चक्र क्या है ? दो गैसीय चक्रों एवं एक अवसादी चक्र का वर्णन कीजिए ।
7. Write an essay on various aspects of grassland and arid of ecosystem.
हरिभूमि एवं मरुस्थलीय पारिस्थितिक तंत्रों के विविध अवयवों पर एक निबन्ध लिखिए ।
8. Define Bio-Community. Throw light on its ecological successions.
जैव-समुदाय को परिभाषित कीजिए । इसके पारिस्थितिकी अनुक्रमण पर प्रकाश डालिए ।
9. Throw light on various aspects of pond and lake ecosystems.
तालाब और झील पारिस्थितिक तंत्रों के विविध अवयवों पर प्रकाश डालिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following :—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :—
(i) Heat Transferring Processes (उष्मा के संचरण की प्रक्रियाएँ)
(ii) Ecological Pyramid (पारिस्थितिक पिरामिड)
(iii) Biotic Components (जैव घटक)

• • •

Examination Programme, 2015

M.A/M.Sc. Environmental Science, Part-I

Date	Papers	Time	Examination Centre
20.04.2015	Paper-I	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna
22.04.2015	Paper-II	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna
24.04.2015	Paper-III	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna
28.04.2015	Paper-IV	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna
30.04.2015	Paper-V	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna
02.05.2015	Paper-VI	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna
04.05.2015	Paper-VII	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna
06.05.2015	Paper-VIII	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna

NALANDA OPEN UNIVERSITY
M.A./M.Sc. (Environmental Science)
PART-I, PAPER-II
(Environmental Geo-Science)
Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Critically examine the hypothesis of Laplace regarding the origin of Solar System.
सौरमंडल की उत्पत्ति सम्बन्धी लैप्लेस की परिकल्पना का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए ।
2. Give a reasoned account of the origin of ocean currents. Discuss the salient features of the ocean currents of either Atlantic or Indian Ocean.
समुद्री जलधाराओं की उत्पत्ति का सकारण विवरण दीजिए । अटलांटिक अथवा हिन्द महासागर की जलधाराओं की विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।
3. What do you mean by humidity in the atmosphere ? Discuss different forms of condensation in the atmosphere.
वायुमंडल की आर्द्रता से क्या समझते हैं ? विभिन्न प्रकार के घनीभवन की विवेचना कीजिए ।
4. Give an account of theories regarding the origin of Indian Monsoon.
भारतीय मानसून की उत्पत्ति से सम्बन्धित सिद्धान्तों का विवरण दीजिए ।
5. What do you understand by El-nino and La-nina ? How do they bring effect on Indian Monsoon ?
आप एल-निनो एवं ला-निना से क्या समझते हैं ? वे किस प्रकार भारतीय मानसून को प्रभावित करते हैं ?
6. What are the reasons of earth movement on the earth ? What are their impact on the earth ?
पृथ्वी पर भूसंचलन के क्या कारण हैं ? वे किस प्रकार पृथ्वी को प्रभावित करते हैं ?
7. Discuss about the major environmental pollutants and their effects on human health.
महत्त्वपूर्ण पर्यावरण प्रदूषकों का वर्णन कीजिए तथा मानव स्वास्थ्य पर उनके प्रभावों का भी वर्णन कीजिए ।
8. Prepare a list of trace elements and discuss their influence on human health.
सूक्ष्म मात्रिक तत्त्वों की एक तालिका बनाइये तथा मानव स्वास्थ्य पर उनके प्रभावों का वर्णन कीजिए ।
9. Discuss the various aspects of hydrological cycle and carbon cycle.
जलीय चक्र एवं कार्बन चक्र के विविध पहलुओं का वर्णन कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following :—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :—
(i) Concept of Environment (पर्यावरण की संकल्पना)
(ii) Geological systems of India (भारत के भूगर्भिक प्रणालियाँ)
(iii) Ecological features of Biosphere (जैवमंडल की पारिस्थैतिक विशेषताएँ)



NALANDA OPEN UNIVERSITY
M.A./M.Sc. (Environmental Science)
PART-I, PAPER-III
(Environmental Chemistry)
Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. "Atmosphere is the most important component of the biosphere." Explain the statement.
"वायुमंडल जैवमंडल का सबसे महत्वपूर्ण घटक है।" इस कथन की व्याख्या कीजिए।
2. Describe the chemical processes of the formation of inorganic particulate matters in the atmosphere.
वायुमंडल में अकार्बनिक कणीय पदार्थों के निर्माण से सम्बन्धित रासायनिक प्रक्रमों का वर्णन कीजिए।
3. What is ozone layer? What are causes of its depletion? Identify the measures to prevent the depletion.
ओजोन परत क्या है? इनके क्षरण के क्या कारण हैं? क्षरण रोकने के उपयों को चिह्नित कीजिए।
4. Distinguish between soft water and hard water. Describe, in brief, various methods to remove hardness from water.
मधुर (मुलायम) जल और कठोर जल का अन्तर स्पष्ट कीजिए। जल के कठोरता को समाप्त करने के विविध उपायों का विवरण संक्षिप्त में कीजिए।
5. What are bio-indicators? Describe, in brief, the uses and types of bio-indicator.
जैव सूचक क्या है? जैव-सूचक के उपयोग और प्रकारों का संक्षेप में विवरण दीजिए।
6. Define soil. Give an account of its various components.
मृदा (मिट्टी) को परिभाषित कीजिए। इसके विविध अवयवों का विवरण दीजिए।
7. Throw light on the chemical properties of soil.
मृदा (मिट्टी) के रासायनिक गुणों पर प्रकाश डालिए।
8. Describe, in brief, the sources and effects of toxic chemicals in natural water and waste water.
प्राकृतिक एवं प्रदूषित (waste) जल में विषैले रसायनों के स्रोत एवं प्रभाव का संक्षिप्त विवरण दीजिए।
9. Name a few important synthetic pesticides and describe in brief the harmful effect of these pesticides on human and other life forms.
कुछ महत्वपूर्ण संश्लिष्ट कीटनाशकों का नाम लिखकर इनके मनुष्य एवं अन्य जीवों पर पड़ने वाले हानिकारक प्रभावों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
10. Write notes on any **Two** of the following:—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :-
 - (i) Importance of clay and Humus in soil. (मृदा में क्ले और ह्यूमस का महत्व)
 - (ii) Gravimetric Analysis (गुरुत्वमिति या भारात्मक विश्लेषण)
 - (iii) Fundamentals of Environmental Chemistry (पर्यावरण रसायन के मौलिक तथ्य)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-I, PAPER-IV

(Biodiversity)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Divide India into bio-geographical zones and discuss their salient features.
भारत को जैव-भौगोलिक प्रदेशों में विभाजित कीजिए तथा उनकी विशेषताओं का विवेचना कीजिए ।
2. Present an account of the status of biodiversity at national level in India.
भारत में राष्ट्रीय स्तर पर जैविक विविधता की स्थिति का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
3. Discuss the identification process of hot spots. Also give an account of major hot spots of India.
मुख्यस्थली (हॉट स्पॉट) के पहचान की प्रक्रिया का विवेचन कीजिए । भारत के प्रमुख हॉट स्पॉट का भी विवरण दीजिए ।
4. Categories the threatened species of the world as per IUCN-Red List and explain their present status.
IUCN-रेड लिस्ट के अनुसार विश्व के संकटग्रस्त प्रजातियों को श्रेणीबद्ध कीजिए तथा उनकी वर्तमान स्थिति को स्पष्ट कीजिए ।
5. Give an account of the methods of conservation of bio-diversity.
जैव-विविधता के संरक्षण की विधियों का विवरण दीजिए ।
6. Examine various challenges before the implementation of biodiversity conventions.
जैव-विविधता समझौते को कार्यान्वित करने में विभिन्न चुनौतियों का परीक्षण कीजिए ।
7. Trace the growth history of Microbiology. What are its scope and importance ?
सूक्ष्म जीव विज्ञान के विकास के इतिहास की पहचान कीजिए । इसके क्षेत्र और महत्त्व क्या हैं ?
8. Give an account of the various aspects of Hydrological cycle and the Nitrogen Cycle.
जल चक्र एवं नाइट्रोजन चक्र के विविध अवयवों का विवरण दीजिए ।
9. What is the difference between synergism and mutualism ? Describe in detail about mutualism.
योगवाहित और सहजीवन में क्या अन्तर है ? सहजीवन का विस्तार से वर्णन कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following:—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :-
 - (i) Chemical and other Materials used for the production of biofertilisers (जैव उर्वरक उत्पादन में प्रयुक्त रसायन एवं अन्य पदार्थ)
 - (ii) Bio-diversity at Global Level (विश्व स्तर पर जैविक विविधता)
 - (iii) Endemic and Endangered species of India (भारत की स्थानिक एवं संकटान्न प्रजातियाँ)



NALANDA OPEN UNIVERSITY
M.A./M.Sc. (Environmental Science)
PART-I, PAPER-V
(Natural Resources and their Conservation)
Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Give an account of the causes of the degradation of natural resources and measures to conserve them.
प्राकृतिक संसाधनों के क्षरण का कारण तथा उसके संरक्षण के उपायों का विवेचन कीजिए ।
2. What is bio-diversity? Describe measures to conserve it.
जैव-विविधता क्या है? इसे बनाये रखने के उपायों का वर्णन कीजिए ।
3. Describe the various types and sources of water resources.
जल संसाधन के विभिन्न प्रकारों एवं उनके स्रोतों का वर्णन कीजिए ।
4. What do you understand by biotic resource? Give an account of the importance of the livestock resource of India in this context.
जैविक संसाधन से आप क्या समझते हैं? भारत के पशु संसाधन के संदर्भ में इसके महत्व की विवेचना कीजिए ।
5. Explain the process of Soil formation, describe factors of soil formation.
मृदा के निर्माण की प्रक्रिया का वर्णन करते हुए इसके कारकों का वर्णन कीजिए ।
6. Write an essay on new probable sources of energy.
उर्जा के नवीन संभाव्य स्रोत पर एक निबन्ध लिखें ।
7. Explain the economic importance of ferrous metals. Give an account of the availability and production of ferrous metals in the world.
लोहा धातु का आर्थिक महत्व बताते हुए इसका विश्व में उपलब्धता एवं उत्पादन का विवरण दीजिए ।
8. Throw light on the types, distribution and utilization of marine resources.
समुद्री संसाधन के प्रकार, वितरण और उपयोग पर प्रकाश डालिए ।
9. Discuss the role of various components in the conservation of natural resources.
संसाधनों के संरक्षण में विभिन्न घटकों के योगदान की चर्चा कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following:—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :-
(i) Apiculture (मधुमक्खी पालन)
(ii) river water Disputes (नदी जल विवाद)
(iii) Garland Canal Project (माला नहर योजना)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-I, PAPER-VI

(Agriculture & Forestry)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Answer Five Questions in all, selecting at least Two Questions from each Group.

All questions carry equal marks.

प्रत्येक खंड से कम से कम दो प्रश्नों का चयन करते हुए कुल पाँच प्रश्नों का उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

Group-'A'

1. Give an account of Agronomic Classification of Crops.
फसलों के शष्परूपी वर्गीकरण का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
2. Discuss deficiency symptoms caused by deficiency of nitrogenous and phosphatic fertilizers in plants ?
पौधों में नेत्रजन तथा फोस्फेटिक उर्वरक की कमी के कौन-कौन से लक्षण हैं ?
3. What do you mean by organic farming ? What are the problems associated to organic farming.
कार्बनिक खेती से आप क्या समझते हैं ? कार्बनिक खेती से सम्बन्धित समस्याएँ क्या-क्या हैं ?
4. Define vermicompost. Discuss its preparation process and advantages.
वर्मी कम्पोस्ट को परिभाषित कीजिए । इसके तैयार करने की विधि तथा लाभ का वर्णन कीजिए ।
5. What is bio-fertilizer ? Discuss its importance.
जैव-उर्वरक क्या है ? इसके महत्त्व की विवेचना कीजिए ।
6. What is genetic engineering ? Discuss its importance in plant breeding.
आनुवंशिक इंजिनियरिंग क्या है ? पादप प्रजनन में इसके महत्त्व का वर्णन कीजिए ।

Group-'B'

7. Classify Indian forests and discuss their salient features.
भारतीय वनों का वर्गीकरण कीजिए तथा उनकी प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।
8. What do you mean by "Forest Environment". Describe the role of climatic factors in the growth and conservation of forest environment.
'वनीय पर्यावरण' से आप क्या समझते हैं ? वनीय पर्यावरण के वृद्धि एवं संरक्षण में जलवायु कारकों की भूमिका का वर्णन कीजिए ।
9. Explain the role of forest in the checking of soil erosion and flood.
मृदा क्षरण एवं बाढ़ रोकने की दिशा में वनों की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।
10. Write short notes on any **Two** of the following :—
निम्नांकित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :—
(i) Social Forestry (सामाजिक वानिकी)
(ii) Forest Management (वन प्रबन्धन)
(iii) National Forest Policies (राष्ट्रीय वन नीतियाँ)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-I, PAPER-VII

(Energy & Environment)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Classify energy sources and discuss their importance in brief.
ऊर्जा स्रोतों को वर्गीकृत कीजिए तथा उनके महत्त्व का संक्षिप्त विवरण दीजिए ।
2. Identify renewable energy sources. Throw light on their production and distribution pattern.
नवीकरण (सतत) ऊर्जा स्रोतों की पहचान कीजिए । उनके उत्पादन एवं वितरण प्रारूप पर प्रकाश डालिए ।
3. How ozone is formed in the Atmosphere ? Discuss the causes of its depletion.
वायुमंडल में ओजोन का निर्माण किस प्रकार होता है ? इसके क्षरण के कारणों का वर्णन कीजिए ।
4. Throw light on the salient features and contrasts of General Circulation Model and Numerical Weather Prediction Model.
सामान्य परिसंचलन मॉडल तथा न्यूमेरिकल मौसम पूर्वानुमान मॉडल की प्रमुख विशेषताओं एवं विविधताओं पर प्रकाश डालिए ।
5. Throw light on the salient features of the composition and structure of atmosphere.
वायुमंडल की संरचना एवं संगठन की प्रमुख विशेषताओं पर प्रकाश डालिए ।
6. Define photosynthesis. How is it helpful in the primary productivity and biomass formation in the biosphere ?
प्रकाश संश्लेषण को परिभाषित कीजिए । यह किस प्रकार जीवमंडल में प्राथमिक उत्पादकता एवं वायोमास निर्माण में सहायक होता है ?
7. Analyze and assess the importance of Kyoto Protocol.
क्योटो प्रोटोकॉल की समीक्षा एवं विश्लेषण कीजिए ।
8. Give an account of reserves, production and utilization of Coal in the World.
विश्व में कोयला के संचित भंडार, उत्पादन एवं उपयोग का विवरण दीजिए ।
9. Give an account of non-conventional energy sources.
गैर-परम्परागत ऊर्जा स्रोतों का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following:—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :-
(i) Importance of bio-energy and bio-fuels (जैव ऊर्जा एवं जैव ईंधन का महत्त्व)
(ii) Hydrogen Energy (हाइड्रोजन ऊर्जा)
(iii) Impact of Energy on Environment (पर्यावरण पर ऊर्जा का महत्त्व)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-I, PAPER-VIII

(Pollution)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Give an account of the causes and consequences of Vehicular Pollution.
वाहन प्रदूषण के कारण और परिणामों का विवरण दीजिए ।
2. What is Industrial pollution ? Discuss its sources and control measures.
औद्योगिक प्रदूषण क्या है ? इसके स्रोत एवं नियंत्रण के उपायों का वर्णन कीजिए ।
3. Give an account of the effects of air pollution on human beings.
मानव समूह पर वायु प्रदूषण के प्रभाव का विवरण दीजिए ।
4. Throw light on the causes and consequences of ground water pollution in India.
भारत में भूमिगत जल प्रदूषण के कारण और परिणामों पर प्रकाश डालिए ।
5. What are organic sources of fresh water pollution ? Identify parameters for measuring organic pollution.
स्वच्छ जल प्रदूषण के जैविक स्रोत क्या है ? जैविक प्रदूषण के मापन के प्राचल (पैरामीटर) की पहचान कीजिए ।
6. Throw light on the importance and limitations of water quality indices.
जल गुणवत्ता सूचकों के महत्त्व और सीमाओं पर प्रकाश डालिए ।
7. Give an account of the important steps in the purification of raw water for drinking purposes.
पेय जल हेतु अशुद्ध जल के शुद्धीकरण के महत्वपूर्ण अवस्थाओं का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
8. Discuss the impact of different soil pollutants on physical, chemical and biological properties of soil.
मृदा के भौतिक, रासायनिक एवं जैविक विशेषताओं (गुणधर्मों) पर मृदा प्रदूषकों के प्रभाव का विवेचन कीजिए ।
9. What is Soil Sample ? What are the steps for the sampling of soils ? How is bacteriological analysis of soil is conducted ?
मृदा प्रतिदर्श क्या है ? मृदा प्रतिदर्श की क्या-क्या अवस्थाएँ हैं ? किस प्रकार से मृदा का सूक्ष्म-जीवीय विश्लेषण किया जाता है ?
10. Write notes on any **Two** of the following:—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए :-
(i) Causes and consequences of Acid Rain (आम्ल वर्षा के कारण एवं परिणाम)
(ii) Environmental Responsibilities of Industries (उद्योगों की पर्यावरणीय जिम्मेदारियाँ)
(iii) Pesticidal Pollution (जीवमारक (कीटनाशक) प्रदूषण)



प्रायोगिक परीक्षा से सम्बन्धित आवश्यक सूचना

M.A./M.Sc. Environmental Science के सभी विद्यार्थियों को सूचित किया जाता है कि उनके पाठ्यक्रम के पत्र-II, III, IV, VI एवं VIII की प्रायोगिक कक्षाएँ एवं प्रायोगिक परीक्षाएँ नीचे दिये गये कार्यक्रम के अनुसार आयोजित होंगी :-

	तिथि एवं समय	स्थान
प्रायोगिक कक्षाएँ	दिनांक 07.05.2015 से 16.05.2015 के बीच (समय : अपराह्न 1 बजे से)	पर्यावरण विज्ञान विभाग ए० एन० कॉलेज, बोरिंग रोड, पटना
प्रायोगिक परीक्षाएँ	दिनांक 17.05.2015 से 21.05.2015 के बीच (समय : अपराह्न 1 बजे से)	पर्यावरण विज्ञान विभाग ए० एन० कॉलेज, बोरिंग रोड, पटना

प्रायोगिक कक्षाओं एवं परीक्षाओं का विस्तृत कार्यक्रम ए० एन० कॉलेज, पटना में दिनांक 07.05.2015 को उपलब्ध कराया जायेगा ।

NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-II, PAPER-IX

(Marine Ecology)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Throwing light on the importance of marine science describe the efforts of navigation in early part of the history.
समुद्र विज्ञान के महत्व पर प्रकाश डालते हुए इतिहास के प्रारंभिककाल में नाविकों के प्रयास की चर्चा कीजिए ।
2. Give an account of the relief features of the bottom of the Oceans.
महासागर के नितल की स्थलाकृतियों का विवरण दीजिए ।
3. Describe salinity of ocean water and discuss the factors influencing it.
महासागरीय जल की लवणता का वर्णन कीजिए और इसको प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए ।
4. Discuss the distribution of temperature in oceans and seas.
महासागरों तथा समुद्रों के जल के तापमान के वितरण की विवेचना कीजिए ।
5. Give an account of the flora and fauna found at different levels of an ocean.
महासागर के विभिन्न स्तरों पर पाये जाने वाले जीव जन्तुओं एवं वनस्पति का वर्णन कीजिए ।
6. Throw light on different branches of oceanography.
समुद्र विज्ञान की विभिन्न शाखाओं पर प्रकाश डालिए ।
7. What are the various processes of coastal erosion ? Review the factors responsible for coastal erosion.
तटीय अपरदन की कौन-कौन सी विधियाँ हैं ? तटीय अपरदन के कारकों की समीक्षा कीजिए ।
8. Throw light on the importance of fisheries in the world. Why is there lack of fishing ground in the southern hemisphere ?
संसार में मत्स्य उत्पादन के महत्व पर प्रकाश डालिए । दक्षिणी गोलार्द्ध में मत्स्य ग्रहण क्षेत्र का अभाव क्यों है ?
9. Classify minerals found in the sea and mention in what form they are found.
समुद्र में पाये जाने वाले खनिजों का वर्गीकरण कीजिए तथा बताइये कि वे किस रूप में मिलते हैं ।
10. Write short notes on the following:—
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :-
(i) Geophysical Oceanography (भू-भौतिक समुद्र विज्ञान)
(ii) North Pacific Fisheries (उत्तरी प्रशान्त मत्स्य क्षेत्र)



Examination Programme, 2015

M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II

Date	Paper	Time	Examination Centre
01.07.2015	Paper-IX	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna
03.07.2015	Paper-X	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna
06.07.2015	Paper-XI	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna
08.07.2015	Paper-XII	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna
10.07.2015	Paper-XIII	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna
11.07.2015	Paper-XIV	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna
13.07.2015	Paper-XV	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna
15.07.2015	Paper-XVI	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna

NALANDA OPEN UNIVERSITY
M.A./M.Sc. (Environmental Science)
PART-II, PAPER-X
(Waste Generation and Management)
Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Describe the characteristic classification of wastes on the basis of their physical and chemical composition.
अपशिष्टों के अभिलाक्षणिक वर्गीकरण का वर्णन उनके भौतिक और रासायनिक संरचना के आधार पर कीजिए ।
2. What do you mean by "Solid Waste" ? Discuss the methods of its disposal.
"ठोस अपशिष्ट" से आप क्या समझते हैं ? इसकी निस्तारण विधियों का वर्णन कीजिए ।
3. Define hazardous wastes and identify their sources of generation.
संकटदायी अपशिष्टों को परिभाषित कीजिए तथा इनके जनन-स्रोतों की पहचान कीजिए ।
4. What do you mean by hospital waste ? Describe its generating sectors.
अस्पतालीय अपशिष्ट से आप क्या समझते हैं ? इसके जनन प्रक्षेत्र का वर्णन कीजिए ।
5. Identify the sources of radio-active wastes. How do they cause adverse impact on public health and environment ?
रेडियो सक्रिय अपशिष्टों के जनन-स्रोतों की पहचान कीजिए । वे किस प्रकार जनस्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं ?
6. Elaborate the concept of recycling of solid waste with reference to the process of the recycling of domestic wastes.
घरेलू अपशिष्टों के पुनर्चक्रीकरण की प्रक्रिया के विशेष संदर्भ में ठोस अपशिष्टों के पुनर्चक्रण की अवधारणा की व्याख्या कीजिए ।
7. Discuss the detail the collection, storage, treatment and disposal processes of municipal wastes.
नगरपालिका अपशिष्टों के संग्रहण, भंडारण, उपचार एवं निस्तारण की प्रक्रियाओं का सविस्तार वर्णन कीजिए ।
8. "Prevention of pollution and its quality management is the need of the time". Explain the statement.
"प्रदूषण की रोकथाम और इसका गुणात्मक प्रबंधन समय की आवश्यकता है ।" इस कथन को स्पष्ट कीजिए ।
9. Examine the benefit of Waste Reduction Technique in pollution prevention.
प्रदूषण की रोकथाम में अपशिष्ट-कटौती तकनीक की लाभकारी भूमिका का परीक्षण कीजिए ।
10. Write short notes on the following:—
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :-
(i) Composting (कम्पोस्टन)
(ii) Bad impact of "Use and Throw" concept ("यूज एण्ड थ्रो" अवधारणा का दुष्प्रभाव)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-II, PAPER-XI

(Environmental Toxicology)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

*किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.*

1. Discuss the importance and usefulness of the study of toxicology to human beings.
विष-विज्ञान के अध्ययन के महत्त्व और मानव के लिए इसकी उपयोगिता का वर्णन कीजिए ।
2. Give an account of the salient features of Acute Toxicology and Synergism.
संगीन विषाक्तता एवं एवं सह क्रियावाद की महत्त्वपूर्ण विशेषताओं की व्याख्या कीजिए ।
3. Define Response and give an account of dose-response relationship.
रिस्पान्स को परिभाषित कीजिए और डोज-रिस्पान्स सम्बन्ध की व्याख्या कीजिए ।
4. Examine the mercury and nickel sources. What are their uses ?
पारा और निकेल के स्रोतों का परीक्षण कीजिए । उनके क्या उपयोग हैं ?
5. Give an account of heavy metal toxicity.
भारी पदार्थ विषाक्तता की व्याख्या कीजिए ।
6. What is the difference between bioindicators and biomarkers ? Elaborate your answer in this regard.
बायोइंडिकेटर और बायोमार्कर में क्या अन्तर है ? इस संबंध में अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए ।
7. What are chemical hazards ? How do the chemical agents act on human body ?
रासायनिक प्रकोप क्या है ? रासायनिक दूत किस प्रकार मानव शरीर को प्रभावित करते हैं ?
8. Write in details about occupational hazard control measures.
व्यवसायिक प्रकोप को नियंत्रित करने के उपायों के बारे में विस्तारपूर्वक लिखिए ।
9. Discuss international and regional initiatives for control and remedy of environmental toxicants.
पर्यावरणीय विषाक्त पदार्थों के नियंत्रण और उपचार के लिए अन्तर्राष्ट्रीय एवं प्रादेशिक पहलों का विवरण दीजिए ।
10. Write notes on the following:—
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :-
(i) Biomonitoring Programmes (बायोमोनिटरिंग कार्यक्रम)
(ii) Biohazards (जैव प्रकोप)



NALANDA OPEN UNIVERSITY
M.A./M.Sc. (Environmental Science)
PART-II, PAPER-XII
(Statistical Analysis and Data Processing)
Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Define "Statistics" and throw light on its utility.
'सांख्यिकी' को परिभाषित कीजिए तथा इसकी उपयोगिता पर प्रकाश डालिए ।
2. Discuss the main sources of data.
आँकड़ों के मुख्य स्रोतों का वर्णन कीजिए ।
3. Define frequency distribution and explain its methods of construction of ordered array.
आवृत्ति बंटन को परिभाषित कीजिए तथा इसे बनाने के लिए प्रयोग होनेवाले चरणों की व्याख्या कीजिए ।
4. Explain the difference between Histogram and Ogive.
आयत चित्र तथा तोरण के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए ।
5. Give a brief account of Arithmetic mean, Geometric mean and Harmonic mean.
समांतर माध्य, गुणोत्तर माध्य और हरात्मक माध्य का संक्षिप्त विवरण दीजिए ।
6. Find the mean deviation from the mean of the following data :-
निम्नलिखित आँकड़ों के माध्य से माध्य विचलन ज्ञात कीजिए ।

x	4	8	12	16	20	24	28
f	4	5	6	8	7	4	2

7. Calculate Karl Pearson's co-efficient of correlation between imports and exports on the basis of the following data :-
निम्नलिखित आँकड़ों के आधार पर आयात तथा निर्यात के बीच कार्ल पियरसन सह-सम्बन्ध गुणांक का परिकलन कीजिए :-

Import (in units) आयात (इकाई में)	56	49	53	58	65	76	58
Export (in units) निर्यात (इकाई में)	42	44	58	55	89	98	66

8. Define probability and discuss Equally Likely Events, Mutually Exclusive Events and Exhaustive Events.
प्रायिकता की परिभाषा दीजिए तथा बराबर संभावना वाली घटनाओं, परस्पर अपवर्जी घटनाओं एवं परिपूर्ण घटनाओं का वर्णन कीजिए ।
9. What is the need of Sampling ? Differentiate between Simple Random Sampling and Stratified Random Sampling.
प्रतिचयन की क्या आवश्यकता है ? सरल यादृच्छिक प्रतिचयन एवं स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन के बीच के अन्तर को स्पष्ट कीजिए ।
10. Write notes on the following :-
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :-
(a) Difference between Schedule and Questionnaire (अनुसूची और प्रश्नावली में अन्तर)
(b) Difference between Primary Data and Secondary Data (प्राथमिक आँकड़ा एवं द्वितीयक आँकड़ा में अन्तर)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-II, PAPER-XIII

(Remote Sensing and Its Application in Environmental Science)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

*किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.*

1. Define Aerial Photograph and discuss its types and their utility.
वायु फोटोग्राफ को परिभाषित कीजिए तथा इसके प्रकार एवं उनकी उपयोगिता की विवेचना कीजिए ।
2. Describe different types of satellites. Discuss the locational importance of Insat Satellite.
विभिन्न प्रकार के उपग्रहों का वर्णन कीजिए । इनसेट उपग्रहों की कक्षीय विशेषताओं की चर्चा कीजिए ।
3. Give an introductory explanation of Sensor and discuss its types and characteristics.
संवेदक की परिचयात्मक व्याख्या कीजिए तथा इसके प्रकार एवं अभिलाक्षणिकताओं का वर्णन कीजिए ।
4. "Sensor and scanner are important and essential parts of Remote Sensing System". Give a descriptive note on this statement.
"संवेदक और क्रमवीक्षक सुदूर संवेदन प्रणाली का मुख्य एवं अनिवार्य अंग है ।" इस कथन पर वर्णनात्मक टिप्पणी कीजिए ।
5. Examine Data Merging and Integration of Geographical Information System (GIS).
ऑकड़ा विलयन तथा भौगोलिक सूचना प्रणाली का परीक्षण कीजिए ।
6. Write short notes on the following :—
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—
(a) Data Model (ऑकड़ा प्रतिरूप)
(b) Cartographic Map Model (कार्टोग्राफिक मानचित्र प्रतिरूप)
7. Discuss the scope and field of Remote Sensing Application.
सुदूर संवेदन अनुप्रयोग के अभिप्राय एवं क्षेत्र की विवेचना कीजिए ।
8. Give an account of the concept and objective of Geographical Information System and its applicable relation to other subjects.
भौगोलिक सूचना प्रणाली की अवधारणा एवं उद्देश्य तथा अन्य विषयों से अनुप्रयोज्य सम्बन्ध का विवरण दीजिए ।
9. Discuss different types of natural disasters and examine the role of remote sensing in the impact assessment and management of natural disasters.
विभिन्न प्रकार की प्राकृतिक आपदाओं का वर्णन कीजिए तथा प्राकृतिक आपदा के प्रभाव के मूल्यांकन एवं प्रबन्धन में सुदूर संवेदन की भूमिका का परीक्षण कीजिए ।
10. Write notes on the following :—
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :—
(a) Landsat Satellites (लैंडसेट उपग्रह)
(b) Remote Sensing and Mineral Resources (सुदूर संवेदन एवं खनिज संसाधन)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-II, PAPER-XIV

(Environmental Impact Assessment, Ecoplanning and Sustainable Development)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

*किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.*

1. What do you understand by Environmental Impact Assessment (EIA) ? Discuss the importance of EIA before start of a large project.
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन से आप क्या समझते हैं ? किसी वृहत् परियोजना के आरम्भ से पहले इसके महत्त्व का वर्णन कीजिए ।
2. Discuss the principles of Functional Environmental Impact Assessment system.
कार्यिक पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन तंत्र के सिद्धान्तों की विवेचना कीजिए ।
3. Public Participation in Environmental Impact Assessment process is very important. Discuss the pros and cons of this participation.
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रक्रिया में जन भागीदारी बहुत महत्त्वपूर्ण है । इस भागीदारी से होने वाले लाभ और हानि का वर्णन कीजिए ।
4. Discuss different types of screening adopted for Environmental Impact Assessment.
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन हेतु अपनाये गये विविध प्रकार के स्क्रीनिंग की विवेचना कीजिए ।
5. Give an account of the procedure of "Scoping" as applied to Environmental Impact Assessment (EIA).
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन में व्यवहृत "स्कोपिंग" प्रक्रिया का विवरण दीजिए ।
6. Discuss the importance of Impact Identification in Environmental Impact Assessment.
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन में प्रभाव पहचान की महत्ता का वर्णन कीजिए ।
7. Establish link between Environmental Impact Assessment and Environmental Impact Mitigation with examples.
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन और पर्यावरणीय प्रभाव मिटिगेशन के बीच सोदाहरण सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।
8. Throw light on the necessity of disaster management plan.
आपदा प्रबन्धन नियोजन की आवश्यकता पर प्रकाश डालिए ।
9. Discuss salient features of land uses of India and their impact on environment.
भारत के भूमि उपयोग की मुख्य विशेषताओं तथा पर्यावरण पर होने वाले उनके प्रभाव का वर्णन कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following :—
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणी लिखिए :—
 - (a) Sustainable Development (टिकाऊ या सतत विकास)
 - (b) Environmental Impact Assessment Report (पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन रिपोर्ट)
 - (c) Agro-Climatic Regions of India (भारत के कृषि-जलवायु प्रदेश)



NALANDA OPEN UNIVERSITY
M.A./M.Sc. (Environmental Science)
PART-II, PAPER-XV
(Environmental Law, Policy and Management)
Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं /
Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. Define Environmental Management and discuss its ecological base.
पर्यावरण प्रबंधन को परिभाषित कीजिए और इसके पारिस्थैतिक आधार की विवेचना कीजिए ।
2. Discuss the Theoretical and practical aspects of environmental management.
पर्यावरण प्रबंधन के सैद्धान्तिक एवं व्यावहारिक पक्षों का विवरण दीजिए ।
3. What is the need of environmental policy ? Discuss different policies related to environmental management.
पर्यावरणीय नीति की क्या आवश्यकता है ? पर्यावरण प्रबंधन से सम्बन्धित विभिन्न नीतियों का वर्णन कीजिए ।
4. Discuss the role of environmental policy resolutions in the field of pollution control and environmental protection.
प्रदूषण नियंत्रण एवं पर्यावरण संरक्षण के क्षेत्र में पर्यावरणीय नीति संकल्पों की भूमिका की विवेचना कीजिए ।
5. What do you mean by Environmental protection ? Discuss Indian concept of environmental protection.
पर्यावरण संरक्षण से आप क्या समझते हैं ? पर्यावरण-संरक्षण की भारतीय अवधारणाओं का उल्लेख कीजिए ।
6. What international efforts are being made for Environmental Protection ? How many agencies are working for this ? Discuss.
पर्यावरण-संरक्षण के लिए अन्तर्राष्ट्रीय कोशिशें क्या हो रही हैं ? इसके लिए कितनी एजेंसियाँ कार्यरत हैं ? वर्णन कीजिए ।
7. Describe the constitutional background of Environmental Act in India.
भारत में पर्यावरणीय अधिनियमों की संवैधानिक पृष्ठभूमि का वर्णन कीजिए ।
8. Give a detailed account of Air Pollution (Prevention and Control) Act, 1981.
वायु प्रदूषण (निवारण एवं नियंत्रण) एक्ट, 1981 का विस्तृत विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
9. Describe the features of Public Liability Insurance Act, 1991 and examine its importance.
लोक दायित्व बीमा अधिनियम 1991 की विशेषताओं का वर्णन कीजिए एवं इसके महत्त्व का परीक्षण कीजिए ।
10. Write notes on the following :—
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :—
 - (a) Sound Pollution (Prevention and Control) Act, 2000
(ध्वनि प्रदूषण (निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 2000)
 - (b) Scheme of Labelling of Eco-mark
(पारि-चिन्ह लेबलिंग का स्कीम)



NALANDA OPEN UNIVERSITY

M.A./M.Sc. (Environmental Science)

PART-II, PAPER-XVI

(Social Issues and Environment)

Annual Examination, 2015

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए / सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.

1. What is cultural environment ? How is population growth influencing it ?
सांस्कृतिक पर्यावरण क्या है ? जनसंख्या वृद्धि किस प्रकार इसे प्रभावित कर रही है ?
2. Discuss with examples the causes of depletion of the resources of the world.
उदाहरण देते हुए विश्व के संसाधनों के ह्रास के कारणों की विवेचना कीजिए ।
3. Write an essay on Narmada Bachao Andolan. To what extent it has been able to solve the problem of displacement ?
नर्मदा बचाओ आन्दोलन पर एक निबंध लिखिए । विस्थापन की समस्या को दूर करने में यह कहाँ तक सफल रहा है ?
4. What do you understand by Occupational Hazards ? Explain their types in detail.
व्यावसायिक आपदा से आप क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न प्रकारों को सविस्तार स्पष्ट कीजिए ।
5. Discuss those natural hazards whose solution measure needs resettlement and rehabilitation.
उन प्राकृतिक आपदाओं की चर्चा कीजिए जिनके लिए पुर्नस्थिरीकरण एवं पुर्नवास आवश्यक है ।
6. Define waste products and classify them. How is consumerism responsible for increase in waste products ?
कचरा उत्पाद को परिभाषित एवं वर्गीकृत कीजिए । किस प्रकार उपभोक्तावाद कचरा उत्पाद में वृद्धि के लिए जिम्मेवार है ?
7. Discuss community participation in conservation and upgradation of environment.
पर्यावरण के संरक्षण एवं संवर्द्धन में सामुदायिक सहभागिता का वर्णन कीजिए ।
8. What do you mean by Urban Blight ? Analyse its locational characteristics and causes of development, and assess redevelopment schemes.
नगरीय ब्लाइट से आप क्या समझते हैं ? इसके स्थानीयकरण की विशेषताओं तथा उत्पत्ति के कारणों का विश्लेषण कीजिए तथा पुनर्विकास की योजनाओं की समीक्षा कीजिए ।
9. What is social forestry ? Assess its objective, benefits and status in India.
सामाजिक वानिकी क्या है ? इसके उद्देश्य, लाभ और भारत में प्रयोग की स्थिति का मूल्यांकन कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** the following :—
निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए :—
(a) Ozone depletion (ओजोन क्षरण)
(b) Evergreen Revolution (चिरहरित क्रान्ति)
(c) Bio-diversity (जैव-विविधता)



M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II, Paper-XVI की प्रायोगिक कक्षाएँ,
दिनांक 16.07.2015 एवं 17.07.2015 को प्रातः 11 बजे से तथा
प्रायोगिक परीक्षा दिनांक 20.07.2015 को प्रातः 8 बजे से बिस्कोमान भवन, द्वितीय तल पर आयोजित होगी ।