

**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER-I**  
(Fundamentals of Environmental Science & Ecology)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. What is Environmental Science ? Discuss the relationship between man and environment.  
पर्यावरण विज्ञान किसे कहते हैं ? मानव तथा पर्यावरण के बीच सम्बन्धों की विवेचना कीजिए ।
2. Give an account of the structure and composition of atmosphere.  
वायुमंडल की संरचना एवं संगठन का विवरण दीजिए ।
3. What are the characteristics of fresh water ? Write about the types of fresh water bodies with suitable examples.  
स्वच्छ जल की क्या विशेषताएँ हैं ? स्वच्छ जल निकायों के कितने प्रकार हैं ? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए ।
4. Describe the structure of Ecosystem.  
पारितंत्र की संरचना का वर्णन कीजिए ।
5. What do you mean by food chain ? Discuss with suitable examples.  
खाद्यश्रृंखला क्या है ? उपयुक्त उदाहरणों के साथ विवेचना कीजिए ।
6. Define productivity. Describe different types of productivity.  
उत्पादकता की परिभाषा दीजिए । विभिन्न प्रकार की उत्पादकता का वर्णन कीजिए ।
7. Describe different components of forest ecosystem.  
वन पारिस्थितिक तंत्र के विभिन्न घटकों का वर्णन कीजिए ।
8. Give an account of marine ecosystem.  
समुद्री पर्यावरण का विवरण दीजिए ।
9. Define ecological succession and discuss its types.  
पारिस्थितिक अनुक्रमण को परिभाषित कीजिए तथा इसके प्रकारों का वर्णन कीजिए ।
10. Write short notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—  
(i) Population Ecology (समष्टि पारिस्थितिकी)  
(ii) Concept of Eutrophication (सुपोषण की संकल्पना)  
(iii) Bio-community (जैव-समुदाय)



**Examination Programme, 2016**  
**M.A/M.Sc. Environmental Science, Part-I**

| <b>Date</b> | <b>Papers</b> | <b>Time</b>           | <b>Examination Centre</b>      |
|-------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|
| 21.04.2016  | Paper-I       | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |
| 23.04.2016  | Paper-II      | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |
| 25.04.2016  | Paper-III     | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |
| 27.04.2016  | Paper-IV      | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |
| 29.04.2016  | Paper-V       | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |
| 03.05.2016  | Paper-VI      | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |
| 05.05.2016  | Paper-VII     | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |
| 07.05.2016  | Paper-VIII    | 12.00 Noon to 3.00 PM | Nalanda Open University, Patna |

**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER-II**  
(Environmental Geo-Science)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Critically examine the Tidal theory of Jeans and Jeffreys regarding origin of solar system.  
सौर मंडल की उत्पत्ति से सम्बन्धित जीन्स तथा जेफरीज की ज्वारीय सिद्धांत का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए ।
2. Explain the causes of earthquake and discuss its impact.  
भूकम्प के कारणों को स्पष्ट कीजिए तथा उसके प्रभाव की विवेचना कीजिए ।
3. What are the sources of Salt in the ocean water ? Give an account of the salinity in the ocean water.  
महासागर में लवणता के क्या स्रोत हैं ? महासागरीय जल में लवणता का विवरण दीजिए ।
4. Give an detailed account of the composition and structure of the atmosphere.  
वायुमंडल के संगठन एवं संरचना का विस्तृत विवरण दीजिए ।
5. Discuss the factors which influence the distribution of temperature over the earth.  
उन कारकों की विवेचना कीजिए जो पृथ्वी पर तापमान के वितरण को प्रभावित करते हैं ।
6. What is Cyclone ? Describe its salient features in detail.  
चक्रवात किसे कहते हैं ? इसकी विशेषताओं का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए ।
7. Throw light on environmental pollution and its types.  
पर्यावरण प्रदूषण और इसके प्रकारों पर प्रकाश डालिए ।
8. Discuss the evolution and growth of life in biosphere.  
जैवमंडल में जीवों के उद्भव तथा विकास की व्याख्या कीजिए ।
9. Discuss the "Greenhouse Effects", its principles and consequences.  
"हरितगृह प्रभाव," इसके सिद्धान्तों एवं परिणामों की विवेचना कीजिए ।
10. Write short notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—  
(i) Geo-chemical Cycle (भू-रासायनिक चक्र)  
(ii) El-Nino (एल-निनो)  
(iii) Heat Budget of the Earth (पृथ्वी का ताप बजट)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER—III**  
(Environmental Chemistry)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Discuss the concept and scope of environmental chemistry.  
पर्यावरण रसायन की संकल्पना और इसके विस्तार क्षेत्र की विवेचना कीजिए ।
2. Divide the atmosphere into different regions and describe them in brief. Also mention the temperature profile of these regions.  
वायुमंडल को विभिन्न क्षेत्रों में विभक्त कर संक्षेप में इनकी विवेचना कीजिए । इन क्षेत्रों की तापमान-परिच्छेदिका (प्रोफाइल) का भी उल्लेख कीजिए ।
3. Trace the sources of organic particulate matter in the atmosphere.  
वायुमंडल में कार्बनिक कणीय पदार्थों के स्रोत को बताइये ।
4. What do you mean by Global Warming ? Describe in brief its causes and consequences.  
वैश्विक तापन से आप क्या समझते हैं ? इसके कारणों तथा परिणामों का संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
5. Can sea water become a source of drinking water in future ? Substantiate your answer describing the methods of desalination of sea water.  
क्या समुद्री जल भविष्य में पेयजल का स्रोत बन सकता है ? समुद्री जल के अलवणीकरण की विधियों का वर्णन करते हुए अपने उत्तर की सम्पुष्टि कीजिए ।
6. Describe in brief the structures geometry and shape of water.  
जल की संरचना, ज्यामिति एवं आकृति की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।
7. Discuss in detail the physical properties of soil.  
मिट्टी के भौतिक गुणों की सविस्तार विवेचना कीजिए ।
8. What is alkaline soil ? How is this soil formed ? How can it be reclaimed for agriculture ?  
क्षारीय मृदा क्या है ? इस मृदा का निर्माण किस प्रकार होता है ? कृषि के लिए इसे कैसे सुधारा जा सकता है ?
9. Discuss the deficiency symptoms of nitrogen, phosphorus, potassium, zinc and iron in plants.  
पौधों में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैशियम, जिंक और आयरन की कमी के लक्षण बताइये ।
10. Write short notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—  
(i) Kyoto Protocol (क्योटो प्रोटोकॉल)  
(ii) Molar Solution (मोलर घोल)  
(iii) Troposphere (क्षोभमंडल)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER-IV**  
(Biodiversity)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Define biodiversity and explain the value of its components and their conservation.  
जैव-विविधता को परिभाषित कीजिए और इसके संघटकों एवं संरक्षण के मूल्य की व्याख्या कीजिए ।
2. Give a short account of the geographical expansion of bio-diversity at global, national and local levels.  
वैश्विक, राष्ट्रीय एवं स्थानीय स्तरों पर जैव विविधता के भौगोलिक विस्तार का संक्षिप्त विवरण दीजिए ।
3. Present an account of the status of India on the scale of Megabiodiversity.  
विशाल जैव विविधता के पैमाने पर भारत की वर्तमान स्थिति को प्रस्तुत कीजिए ।
4. Describe the endemic and endangered species of India.  
भारत की स्थानीय और संकटापन्न प्रजातियों का वर्णन कीजिए ।
5. Evaluate the necessity of biodiversity convention in the context of endangering of biodiversity.  
जैव-विविधता संकट के संदर्भ में जैव-विविधता संधि की अनिवार्यता का मूल्यांकन कीजिए ।
6. Give an account of the pattern of distribution of micro-organism.  
सूक्ष्मजीव के वितरण प्रारूप का विवरण दीजिए ।
7. Discuss carbon and oxygen cycles in nature.  
प्रकृति में कार्बन और ऑक्सीजन चक्रों का विवरण दीजिए ।
8. Explain the treatment of sewage using bio-chemical process of micro-organism.  
सूक्ष्म जीवों के जैव-रासायनिक क्रियाओं द्वारा वाहित मल के उपचार की व्याख्या कीजिए ।
9. What do you understand by biofertilisers ? What are its benefits ?  
जैव उर्वरक से आप क्या समझते हैं ? इससे क्या लाभ हैं ?
10. Write short notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—  
(i) Symbiosis (सहजीवन)  
(ii) Phosphorus Cycle (फॉस्फोरस चक्र)  
(iii) Vermi Compost (केंचुआ खाद)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER-V**

(Natural Resources and their Conservation)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Define natural resources and discuss their salient features.  
प्राकृतिक संसाधनों को परिभाषित कीजिए तथा उनकी प्रमुख विशेषताओं की विवेचना कीजिए ।
2. Explain the types of forest in India and forest policy for their conservation.  
भारत में वन के प्रकार तथा उनके संरक्षण के लिए बनाई गई वन नीति की व्याख्या कीजिए ।
3. Give an account of the major river water disputes of India.  
भारत के प्रमुख नदी जल-विवाद का विवरण दीजिए ।
4. Discuss the following in brief :—  
निम्नलिखित की संक्षिप्त विवेचना कीजिए :—  
(i) Apiculture in India (भारत में मधुमक्खी पालन)  
(ii) Pearl culture in India (भारत में मोती की कृषि)
5. Classify the soils of the world and discuss their salient feature.  
विश्व की मृदा का वर्गीकरण कीजिए तथा उनकी महत्वपूर्ण विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।
6. Classify energy resources and explain their importance in economic development.  
ऊर्जा संसाधनों का वर्गीकरण कीजिए तथा आर्थिक विकास में इसके महत्व को स्पष्ट कीजिए ।
7. Describe energy crisis with special reference to India.  
भारत के विशेष संदर्भ में ऊर्जा संकट का वर्णन कीजिए ।
8. Explain the meaning of non-ferrous metals. Give an account of the production and distribution of any non-ferrous metal.  
अलौह-धातु का अभिप्राय स्पष्ट कीजिए । किसी अलौह-धातु के उत्पादन एवं वितरण का विवरण दीजिए ।
9. Throw light on the effect of utilization of marine resources on the environment.  
समुद्री संसाधनों के दोहन से पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभाव पर प्रकाश डालिए ।
10. Write short notes on the following :—  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—  
(i) Fisheries in India (भारत में मछली व्यवसाय)  
(ii) Wetlands as a resource (आर्द्रभूमि एक संसाधन के रूप में)

• • •

**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER-VI**  
(Agriculture and Forestry)  
*Annual Examination, 2016*

**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. Define Agriculture and discuss its relation with science and commerce.  
कृषि को परिभाषित कीजिए तथा विज्ञान एवं वाणिज्य से इसके सम्बन्ध की विवेचना कीजिए ।
2. Discuss the concept of sustainable agriculture and describe its various ingredients.  
टिकाऊ कृषि की अवधारण की विवेचना कीजिए तथा इसके विभिन्न संघटकों का वर्णन कीजिए ।
3. Write the names of wheat varieties grown in irrigated condition.  
सिंचित गेहूँ के उन्नत प्रभेदों का नाम लिखिए ।
4. What is integrated pest management ? Discuss similarities and dissimilarities between pest control and integrated pest management.  
समेकित कीट प्रबंधन क्या है ? कीट नियंत्रण और समेकित कीट प्रबंधन की समानताओं और असमानताओं की विवेचना कीजिए ।
5. Describe the utility of plant bio-technology in plant breeding.  
पादप प्रजनन में जैव प्रौद्योगिकी की उपयोगिता का वर्णन कीजिए ।
6. Describe indigenous cultivation of crops.  
देशी कृषि प्रथा का वर्णन कीजिए ।

**Group-'B'**

7. Define forest and classify it on the basis of different bases.  
वन को परिभाषित कीजिए तथा विभिन्न आधारों पर इसको वर्गीकृत कीजिए ।
8. Discuss the influence of forest on the climate of an area.  
किसी प्रदेश की जलवायु पर वन के प्रभाव की विवेचना कीजिए ।
9. What is Agro-forestry ? Describe the importance of integration of agriculture and forestry.  
कृषि वानिकी क्या है ? कृषि और वाणिकी को संबद्ध करने के महत्त्व का वर्णन कीजिए ।
10. Write short notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—  
(i) Joint Forest Management (संयुक्त वन प्रबंधन)  
(ii) Social Forestry (सामाजिक वानिकी)  
(iii) National Parks (राष्ट्रीय उद्यान)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER-VII**  
(Energy and Environment)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Give an account of alternative energy sources. How will they bring sustainability in the use of energy.  
वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों का विवरण दीजिए । ये किस प्रकार ऊर्जा उपयोग में टिकाऊपन (sustainability) ला सकते हैं ?
2. What are the elements of weather and climate ?  
मौसम और जलवायु के तत्त्व कौन-कौन हैं ?
3. Why is the understanding of the interaction of light and matter important in environmental studies ?  
पर्यावरणीय अध्ययन में प्रकाश और पदार्थ की अन्तर्क्रिया की समझदारी क्यों महत्वपूर्ण है ?
4. Analyze the flow of energy in bio-ecosystem.  
जीवमंडलीय पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा के प्रवाह का विश्लेषण कीजिए ।
5. Describe the environmental effects of natural gas production and use.  
प्राकृतिक गैस के उत्पादन और उपयोग के पर्यावरणीय प्रभाव का वर्णन कीजिए ।
6. List the main application of solar energy in India.  
भारत में सौर ऊर्जा के मुख्य अनुप्रयोगों को सूचीबद्ध कीजिए ।
7. Throw light on the environmental impact of Green House Gases.  
हरित गृह गैसों का पर्यावरणीय प्रभाव पर प्रकाश डालिए ।
8. Discuss the global climatic change.  
भूमंडलीय जलवायु परिवर्तन की विवेचना कीजिए ।
9. Discuss the impact of air pollution on human health.  
वायु प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव की विवेचना कीजिए ।
10. Write short notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—  
(i) Urbanization and Heat Island (नगरीकरण एवं उष्मा द्वीप)  
(ii) Global Warming (भूमंडलीय तापन)  
(iii) Ecological Pyramid (पारिस्थितिकीय पिरामिड)

• • •

**प्रायोगिक कक्षा एवं प्रायोगिक परीक्षा का कार्यक्रम पार पृष्ठ पर देखें ।**

**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I**  
**PAPER-VIII**  
(Pollution)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. What is Air Pollution ? Describe man-made sources of air pollution in detail.  
वायु प्रदूषण क्या है ? वायु प्रदूषण के मानव-जनित स्रोतों का विस्तृत वर्णन कीजिए ।
2. Explain the Plume Behaviour.  
प्लूम आचरण (व्यवहार) की व्याख्या कीजिए ।
3. Give an account of the effects of air pollution on animals and plants.  
पशु और पौधों पर वायु प्रदूषण के प्रभाव का विवरण दीजिए ।
4. What is Acid Rain ? what are its causes and consequences.  
आम्ल वर्षा क्या है ? इसके कारण और परिणाम क्या हैं ?
5. Write an essay on air pollution indices.  
वायु प्रदूषण सूचकों पर निबन्ध लिखिए ।
6. Define Noise Pollution. What are the main sources of noise pollution ? Describe them in brief.  
ध्वनि प्रदूषण को परिभाषित कीजिए । ध्वनि प्रदूषण के कौन-कौन मुख्य स्रोत हैं ? उनका संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।
7. What do you mean by Water Pollution ? What are the main forms of water pollutants ? Discuss.  
जल प्रदूषण से आप क्या समझते हैं ? जल प्रदूषकों के कौन-कौन प्रमुख प्रकार (रूप) हैं ? विवेचना कीजिए ।
8. Define Soil Pollution. Describe the various sources of soil pollution.  
मृदा प्रदूषण को परिभाषित कीजिए । मृदा प्रदूषण के विभिन्न स्रोतों का वर्णन कीजिए ।
9. What do you mean by Wasteland ? Classify them.  
बंजरभूमि (व्यर्थ भूमि) से आप क्या समझते हैं ? उन्हें वर्गीकृत कीजिए ।
10. Write short notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—  
(i) Biological Waste Treatment (जीववैज्ञानिक अपशिष्ट उपचार)  
(ii) Air Quality Standards (वायु गुणवत्ता मानक)  
(iii) Radioactive Pollution (रेडियोधर्मी प्रदूषण)

• • •

**प्रायोगिक कक्षा एवं प्रायोगिक परीक्षा का कार्यक्रम पार पृष्ठ पर देखें ।**



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER-IX**  
(Marine Ecology)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Give an account of bottom relief of either Atlantic or Indian Ocean.  
अटलांटिक अथवा हिन्द महासागर के नितल के उच्चावच का विवरण दीजिए ।
2. Throw light on the evolution of oceans and give a short description of various oceans.  
महासागरों के उद्भव पर प्रकाश डालिए तथा विभिन्न महासागरों का संक्षिप्त परिचय दीजिए ।
3. Discuss the factors controlling the density of ocean water.  
महासागरीय जल के घनत्व को नियंत्रित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए ।
4. Discuss the sources of the pollution of ocean water. Suggest measures to solve the problem.  
महासागरीय जल के प्रदूषण के स्रोतों की विवेचना कीजिए । इस समस्या के समाधान के उपायों को भी बताइये ।
5. Describe Geophysical Oceanography. How is it different from geological oceanography.  
भू-भौतिक समुद्र विज्ञान का वर्णन कीजिए । यह भू-भौगोलिक समुद्र विज्ञान से किस प्रकार भिन्न है ?
6. "Ocean currents and tides are salient features of ocean water." Give a reasoned explanation of this statement.  
"समुद्री जलधाराएँ एवं ज्वार-भाटा समुद्री जल की विशिष्ट विशेषताएँ हैं ।" इस कथन की व्याख्या सकारण प्रस्तुत कीजिए ।
7. Discuss the role of waves and the nature of coast in coastal erosion. How can the coast be protected ?  
तटीय अपरदन में लहरों एवं तटों की प्रकृति की भूमिका की विवेचना कीजिए । तटों का संरक्षण किस प्रकार किया जा सकता है ?
8. What are the conditions essential for the development of Fisheries ? Give an account of the major fishing grounds of the World.  
मत्स्य उद्योग के विकास के लिए कौन-कौन सी दशाओं का होना आवश्यक है ? संसार के मुख्य मत्स्य उत्पादन क्षेत्रों का विवरण दीजिए ।
9. Give an account of the minerals found in different parts of the sea.  
समुद्र के विभिन्न भागों में पाए जाने वाले खनिजों का विवरण दीजिए ।
10. Write short notes on the following :—  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—
  - (i) Pelagic Zone of Ocean (महासागर का पैलाजिक क्षेत्र)
  - (ii) Development of Oceanography in 20th century (20वीं शताब्दी में समुद्र विज्ञान का विकास)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER-X**  
(Waste Generation and Management)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Define Wastes and identify generative sources of waste products. How do they cause health and environmental problems ?  
अपशिष्टों को परिभाषित कीजिए और अपशिष्ट पदार्थों के जनन स्रोतों की पहचान कीजिए । वे किस प्रकार स्वास्थ्य एवं पर्यावरणीय समस्याओं के कारण हैं ?
2. Give introductory explanation of solid waste and describe its structure/composition and types.  
ठोस अपशिष्ट की परिचयात्मक व्याख्या कीजिए तथा इसकी संरचना एवं प्रकार का वर्णन कीजिए ।
3. Give a critical account of the working plans of Solid Waste Management.  
ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की कार्य योजनाओं का आलोचनात्मक विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
4. What are hazardous wastes ? Describe their impact on public health and environment.  
संकटदायी अपशिष्ट क्या हैं ? जनस्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर उनके दुष्प्रभाव का वर्णन कीजिए ।
5. Discuss the Public Liability Insurance Act, 1991.  
लोक दायित्व बीमा अधिनियम, 1991 की चर्चा कीजिए ।
6. Describe the segregation, preventive measures and disposal of hospital wastes.  
अस्पतालीय अपशिष्टों के पृथक्कीकरण, प्रतिबन्धक उपायों एवं निस्तारण का वर्णन कीजिए ।
7. Classify the municipal wastes and discuss their management.  
नगरपालिका के अपशिष्टों का वर्गीकरण कीजिए तथा उनके प्रबंधन की विवेचना कीजिए ।
8. Critically examine the cost-benefit analysis of Recycling.  
पुनर्चक्रण के लागत-लाभ विश्लेषण का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए ।
9. Give an account of various Rules, Acts and Notifications for the conservation of environment in India.  
भारत में पर्यावरण संरक्षण के लिए विकसित विभिन्न नियम, एक्ट एवं अधिसूचनाओं का विवरण दीजिए ।
10. Write short notes on the following :—  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—  
(i) Land filling (भू-भरण)  
(ii) Radiio-active Wastes (रेडियो-सक्रिय अपशिष्ट)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER–XI**  
(Environmental Toxicology)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Write a descriptive note on toxicology and its scope.  
विष-विज्ञान और उसके कार्यक्षेत्र पर एक वर्णनात्मक टिप्पणी लिखिए ।
2. Give an account of toxic chemical in air and water.  
वायु एवं जल में उपस्थित विषाक्त रसायनों का विवरण दीजिए ।
3. Discuss the sources and uses of arsenic and cadmium.  
आर्सेनिक और केडमियम के स्रोतों तथा उपयोग की व्याख्या कीजिए ।
4. Mention the specific roles played by fishes and birds as bio-indicators.  
जैव सूचक के रूप में मछली और पक्षियों की विशिष्ट भूमिका का उल्लेख कीजिए ।
5. What do you know about biomonitoring programmes ? Discuss at least three biomonitoring programmes.  
बायोमोनिटरिंग कार्यक्रम से आप क्या समझते हैं ? कम-से-कम तीन बायोमोनिटरिंग कार्यक्रमों की व्याख्या कीजिए ।
6. Describe natural and artificial hazards of our environment.  
हमारे पर्यावरण के प्राकृतिक और गैर-प्राकृतिक प्रकोपों का वर्णन कीजिए ।
7. How do the physical conditions of a workplace become hazardous ? What are their effects ?  
किस प्रकार किसी कार्यस्थल की भौतिक दशाएँ प्रकोपयुक्त हो जाती हैं ? उनके क्या प्रभाव हैं ?
8. What do you mean by biohazards ? How are biohazards different from other hazards ?  
जैव प्रकोप से आप क्या समझते हैं ? जैव प्रकोप किस प्रकार अन्य प्रकोपों से भिन्न है ?
9. Discuss the need for control of common environmental toxicants in context of India.  
भारत के संदर्भ में सामान्य पर्यावरणीय विषाक्त पदार्थों के नियंत्रित करने की आवश्यकता की विवेचना कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणी लिखिए :—
  - (i) Functions of Central Pollution Control Board (केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के कार्य)
  - (ii) Evaluation of hazard (प्रकोप का मूल्यांकन)
  - (iii) Human Organs, Tissues and Body fluid as bioindicators (जैव सूचक के रूप में मानवीय अंग, उत्तक एवं शारीरिक तरल)

• • •

**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER-XII**  
(Statistical Analysis and Data Processing)  
**Annual Examination, 2016**

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Give an account of the scope and importance of Statistics.  
सांख्यिकी के कार्य एवं महत्त्व का विवरण दीजिए ।
2. What are the types of data ? Describe all types of data with examples.  
आँकड़ों के कितने प्रकार हैं ? सभी प्रकार के आँकड़ों का वर्णन उदाहरण के साथ कीजिए ।
3. Discuss the salient features and importance of Frequency Polygon and Cumulative Frequency Curve in Statistics.  
सांख्यिकी में आवृत्ति बहुभुज एवं संचयी आवृत्ति वक्र की प्रमुख विशेषताओं एवं उनके महत्त्व की विवेचना कीजिए ।
4. Define Central Tendency and explain the measures of Central Tendency.  
केन्द्रीय प्रवृत्ति को परिभाषित कीजिए तथा इसके मापों का वर्णन कीजिए ।
5. Find the Arithmetic Mean and Mode from the following data :-  
निम्नलिखित आवृत्ति बंटन के लिए समान्तर माध्य और बहुलक ज्ञात कीजिए :-

|   |      |       |       |       |       |       |       |       |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Class Interval</b><br>(वर्ग अन्तराल) | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 |
| <b>Frequency</b><br>(आवृत्ति)           | 2    | 3     | 8     | 10    | 15    | 12    | 7     | 8     |

6. Find the mean deviation from the mean of the following data :-  
निम्नलिखित आँकड़ों के माध्य से माध्य विचलन ज्ञात कीजिए :-

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>x</b> | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| <b>f</b> | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 7 | 5 | 8 | 6 | 4 |

7. Find the Standard Deviation and Co-efficient of Standard Deviation from the following data :-  
निम्नलिखित आँकड़ों का प्रमाप विचलन तथा इसके गुणांक का परिकलन कीजिए :-

|  |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Annual Rainfall (c.m)</b><br>वार्षिक वर्षा (से०मी०) | 34 | 38 | 40 | 43 | 45 | 46 | 48 | 46 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|

8. Define correlation and discuss its importance in statistical analysis.  
सह-सम्बन्ध को परिभाषित कीजिए तथा सांख्यिकी विश्लेषण में इसके महत्त्व की व्याख्या कीजिए ।
9. Explain rule of addition and rule of multiplication of probability.  
प्रायिकता के योग एवं गुणन नियमों को स्पष्ट कीजिए ।
10. Write notes on the following :-  
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :-  
(i) Histogram (आयत चित्र)  
(ii) Sample Survey (प्रतिदर्श सर्वेक्षण)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER–XIII**

(Remote Sensing and its Application in Environmental Science)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. What do you mean by Remote Sensing ? Describe in detail its concept and physical aspects.  
सुदूर संवेदन से आप क्या समझते हैं ? इसकी अवधारणा एवं भौतिक पहलुओं का सविस्तार वर्णन कीजिए ।
2. Give an account of the development of Remote Sensing Satellites.  
सुदूर संवेदन उपग्रहों के विकास का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
3. Give an introductory explanation of scanner. Also give an account of its geometry and profiles.  
क्रमवीक्षक की परिचयात्मक व्याख्या कीजिए । इसकी ज्यामिति और परिच्छेदिकाओं का भी विवरण दीजिए ।
4. Define Digital Image Processing and explain its techniques and methodologies.  
अंकीय प्रतिबिम्ब प्रक्रमण को परिभाषित कीजिए तथा इसकी तकनीकियों और विधियों को स्पष्ट कीजिए ।
5. What do you mean by Data Model ? Discuss its types and their utility and salient features.  
आँकड़ा प्रतिरूप से आप क्या समझते हैं ? इसके प्रकार एवं उनकी उपयोगिता तथा विशेषताओं की व्याख्या कीजिए ।
6. Discuss the role of remote sensing in environmental protection  
पर्यावरण के बचाव में सुदूर संवेदन की भूमिका की विवेचना कीजिए ।
7. Throw light on the usefulness of remote sensing and GIS in the identification of mineral areas and the planning and management of mining activities.  
खनिज क्षेत्रों की पहचान तथा खनन कार्यों के नियोजन एवं प्रबन्धन में सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली की उपयोगिता पर प्रकाश डालिए ।
8. Give an account of the application of remote sensing in the water resource management along with flood mapping and flood damage assessment.  
जलसंसाधन प्रबन्धन के सथ-साथ बाढ़ मानचित्रण तथा बाढ़ क्षति मूल्यांकन में सुदूर संवेदन प्रणाली के अनुप्रयोग की विवेचना प्रस्तुत कीजिए ।
9. Examine the importance of remote sensing technique in forestry management.  
वानिकी प्रबन्धन में सुदूर संवेदन तकनीक के महत्त्व का परीक्षण कीजिए ।
10. Write notes on the following :—  
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :—
  - (i) Indian Remote Sensing satellite series-IRS (भारतीय सुदूर संवेदन उपग्रह क्रम)
  - (ii) NOAA satellite (नोआ उपग्रह)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER–XIV**

(Environmental Impact Assessment, Ecoplanning & Sustainable Development )

*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

**Answer any Five Questions. All questions carry equal marks.**

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

1. Discuss the salient aspects of Environmental Impact Assessment (EIA) systems. What are its limitations ?  
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन तंत्र की विशिष्ट पहलुओं की विवेचना कीजिए । इसकी क्या सीमाएँ हैं ?
2. Describe International EIA Policy and Legislation.  
अन्तर्राष्ट्रीय ई०आई०ए० नीति एवं अधिनियम का वर्णन कीजिए ।
3. Discuss the principles and scope of public participation in EIA process.  
ई०आई०ए० प्रक्रिया में जन भागीदारी के सिद्धान्त और कार्य-क्षेत्र की व्याख्या कीजिए ।
4. What do you understand by the term "Screening" as applied to EIA.  
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई०आई०ए०) हेतु प्रयुक्त "स्क्रीनिंग" शब्द से आप क्या समझते हैं ?
5. Give an account of the approaches and methods of Scoping.  
स्कोपिंग के उपागम और विधियों का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
6. Discuss the advantages and disadvantages of different environmental impact identification methods.  
पर्यावरणीय प्रभाव पहचान की विविध विधियों के लाभ और हानि की विवेचना कीजिए ।
7. What are different approaches that are used for Environmental Impact Mitigation ? Discuss in detail.  
पर्यावरणीय प्रभाव मिटिगेशन में व्यवहृत विभिन्न उपागम क्या हैं ? विस्तार से इसकी विवेचना कीजिए ।
8. Discuss key elements of Environmental Impact Assessment (EIA) report and probable shortcomings.  
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन रिपोर्ट के प्रमुख तत्त्वों की विवेचना कीजिए और उनकी सम्भावित खामियों का वर्णन कीजिए ।
9. What do you understand by sustainable development ? Discuss the role of different sectors in maintaining sustainability.  
टिकाऊ या सतत् विकास से आप क्या समझते हैं ? टिकारूपन को सतत् कायम रखने हेतु विभिन्न सेक्टर की भूमिका की विवेचना कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणी लिखिए :—
  - (i) Environmental Auditing (पर्यावरण अंकेक्षण)
  - (ii) Ecoplanning (पारिस्थितिकी नियोजन)
  - (iii) Disaster Management Plan (आपदा प्रबन्ध नियोजन)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER–XV**  
(Environmental Law, Policy and Management)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Discuss the concept of environment management and throw light on the relationship between environmental management and planning.  
पर्यावरण प्रबन्धन की अवधारणा की विवेचना कीजिए तथा पर्यावरण प्रबन्धन और नियोजन के बीच के सम्बन्ध पर प्रकाश डालिए ।
2. What is the need of environment management ? Describe various approaches to environment management.  
पर्यावरण प्रबन्धन की क्या आवश्यकता है ? पर्यावरण प्रबन्धन के विभिन्न उपागमों का वर्णन कीजिए ।
3. Discuss the objectives and principles of environmental policy in India.  
भारत में पर्यावरणीय नीति के उद्देश्य एवं सिद्धान्तों की विवेचना कीजिए ।
4. Throw light on public policy and strategies for pollution control.  
प्रदूषण नियंत्रण हेतु लोकनीति एवं रणनीतियों पर प्रकाश डालिए ।
5. "Protection of natural resources and bio-diversity is very important for environmental protection." Discuss this statement.  
"पर्यावरण संरक्षण के लिए प्राकृतिक संसाधन एवं जैव-विविधता का संरक्षण बहुत आवश्यक है ।" इस कथन की विवेचना कीजिए ।
6. What national efforts are being made in India for environmental protection ? How many agencies are working for this ? Discuss  
भारत में पर्यावरण-संरक्षण के लिए क्या राष्ट्रीय प्रयास किए जा रहे हैं ? इसके लिए कितनी एजेंसियाँ कार्यरत हैं ? वर्णन कीजिए ।
7. Discuss the development of environmental protection acts in India.  
भारत में पर्यावरण संरक्षण अधिनियमों के विकास की विवेचना कीजिए ।
8. Throw light on various aspects of Water Pollution (Prevention and Control) Act, 1974.  
जल प्रदूषण (निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1974 के विविध पहलुओं पर प्रकाश डालिए ।
9. Give an account of Bio-diversity Conservation Acts of 2002 & 2003.  
जैव-विविधता संरक्षण अधिनियम, 2002 एवं 2003 का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
10. Write notes on any **Two** of the following :—  
निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणी लिखिए :—
  - (i) Plants useful in environmental protection (पर्यावरण संरक्षण में लाभकारी वृक्ष)
  - (ii) Wild Life (Protection) Act, 1972 (वन्य जीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972)
  - (iii) Bio-medical Waste (Management and Handling) Rule, 1998 (जैव-चिकित्सा अपशिष्ट (प्रबंधन एवं हथालन) अधिनियम, 1998)



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II**  
**PAPER–XVI**  
(Social Issues and Environment)  
*Annual Examination, 2016*

**Time: 3 Hours**

**Full Marks: 80**

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

1. Discuss the relationship between population growth and environment.  
जनसंख्या वृद्धि और पर्यावरण के बीच सम्बन्धों की चर्चा कीजिए ।
2. Write in detail about availability of resources and increase in their demand at world level.  
विश्व स्तर पर संसाधनों की उपलब्धता तथा उनकी मांग में वृद्धि के विषय में विस्तार से लिखिये ।
3. What is the role of Sanitation in keeping the human body healthy ? Also discuss the causes and negative impact of insanitation.  
मनुष्य के शरीर को स्वस्थ रखने में स्वच्छता की क्या भूमिका है ? अस्वच्छता के कारणों एवं दुष्प्रभावों की भी विवेचना कीजिए ।
4. Discuss the environmental movements in brief and describe the "Chipko Movement" in detail.  
पर्यावरणीय आन्दोलनों की संक्षिप्त विवेचना कीजिए और "चिपको आन्दोलन" का वर्णन विस्तार से कीजिए ।
5. Throw light on the nature of occupational hazards in India.  
भारत में व्यावसायिक आपदा के स्वरूप पर प्रकाश डालिए ।
6. Discuss the causes types of resettlement and describe rehabilitational measures.  
पुनर्स्थिरीकरण के कारण एवं प्रकारों की विवेचना कीजिए तथा पुनर्वास के तरीकों को बताइये ।
7. Examine the importance of 3R principle, Consumers' Protection Act and peoples' participation in the solution of problems related to waste products.  
कचरा से उत्पन्न समस्याओं के समाधान में 3R (तीन-आर) सिद्धान्त, उपभोक्ता संरक्षण एक्ट एवं आम लोगों की सहभागिता के महत्त्व का परीक्षण कीजिए ।
8. Discuss the alternative sources of energy for ecological balance.  
पारिस्थितिकी सन्तुलन हेतु ऊर्जा के वैकल्पिक साधनों की विवेचना कीजिए ।
9. Give and account of the role of Non-governmental Organizations in developing awareness among the general people about environment.  
आम लोगों में पर्यावरण के प्रति जन चेतना के विकास में गैर-सरकारी संगठनों की भूमिका का विवरण दीजिए ।
10. Write notes on the following :—  
निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :—  
(i) World Environment Day (विश्व पर्यावरण दिवस)  
(ii) Locational Characteristics of Squatter and Pavement Settlement (उपवेशी अधिवास एवं पेवमेंट अधिवास की स्थिति से संबंधित विशेषताएँ)



*M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II, Paper-XVI की प्रायोगिक कक्षाएँ,  
दिनांक 12.07.2016 एवं 13.07.2016 को प्रातः 11 बजे से तथा  
प्रायोगिक परीक्षा दिनांक 14.07.2016 को प्रातः 11 बजे से बिस्कोमान भवन, द्वितीय तल पर आयोजित होगी ।*