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

(Fundamentals of Environmental Science & Ecology)

**Annual Examination, 2017*

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए | सभी प्रश्नों के अंक समान हैं | Full Marks: 80

- 1. Describe the factors which influence environment. उन कारकों का वर्णन कीजिए जो पर्यावरण को प्रभावित करते हैं ।
- 2. Describe the following :— निम्नांकित का वर्णन कीजिए :—
 - (i) Lithosphere (स्थलमंडल)
 - (ii) Hydrosphere (जलमंडल)
- 3. Define Ecology. Give an account of its principles and scope. परिस्थितिकी को परिभाषित कीजिए । इसके सिद्धान्तों एवं कार्य-क्षेत्र का विवरण दीजिए ।
- 4. What is Autecology? Describe its various aspects. स्वपारिस्थितिकी क्या है? इसके विभिन्न आयामों का वर्णन कीजिए।
- 5. What is ecosystem? Discuss it on the basis of concept of ecosystem. पारितंत्र क्या है? पारितंत्र की संकल्पना के आधार पर इसे स्पष्ट कीजिए ।
- 6. What are bio-chemical cycles? Describe any two gaseous cycles and any one sedimentary cycle. जैव—भूरासायनिक चक्र क्या है ? दो गैसीय चक्रों एवं किसी एक अवसादी चक्र का वर्णन कीजिए ।
- 7. What do you mean by flow of energy in an ecosystem ? Describe in detail. पारितंत्र में ऊर्जा प्रवाह का क्या अर्थ है ? विस्तार से वर्णन कीजिए ।
- 8. Discuss various components of ecosystem. पारिस्थितिक तंत्र के विभिन्न घटकों की विवेचना कीजिए ।
- 9. Give an account of the salient features of the grass land and arid ecosystems. हरिभृमि एवं मरूरथलीय पारिस्थितिकी तंत्रों की प्रमुख विशेषताओं का विवरण दीजिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Population Ecology (समष्टि पारिस्थैतिकी)
 - (ii) Mortality (मृत्यदर)
 - (iii) Difference between Pond and Lake Ecology (झील एवं तालाब पारितंत्र में भिन्नता)

• • •

Examination Programme, 2017
M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-I

Date	Papers	Time	Examination Centre		
24.04.2017	Paper–I	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna		
26.04.2017	Paper–II	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna		
28.04.2017	Paper–III	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna		
02.05.2017	Paper–IV	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna		
04.05.2017	Paper–V	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna		
06.05.2017	Paper-VI	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna		
08.05.2017	Paper–VII	8.00 AM to 11.00 AM	Nalanda Open University, Patna		
10.05.2017	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, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 1. Explain the hypothesis of Laplace regarding the origin of Solar System. सौर मंडल की उत्पत्ति से संबंधित लैप्लेस की परिकल्पना की व्याख्या कीजिए ।
- 2. Critically examine NOVA theory of Littleton and Hoyle regarding the origin of solar system. सौर मंडल की उत्पत्ति के संबंध में लिट्लटन एवं ह्वायल के नवतारा सिद्धान्त का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए ।
- 3. How does Seismology throw light on the internal structure of the earth? Discuss. भूकम्प विज्ञान किस प्रकार पृथ्वी की आन्तरिक संरचना पर प्रकाश डालता है? विवेचना कीजिए ।
- 4. What are the reasons of earth movement ? What are their impact on the earth ? भूसंचलन के क्या कारण हैं ? वे किस प्रकार पृथ्वी को प्रभावित करते हैं ?
- 5. Give a reasoned account of the origin of ocean currents with special reference to either Indian or Atlantic ocean currents. अटलांटिक अथवा हिन्द महासागर के विशेष संदर्भ में समुद्री जलधाराओं की उत्पत्ति का सकारण विवरण दीजिए ।
- 6. What do you mean by humidity in the atmosphere. Discuss different forms of condensation. वायुमंडल की आर्द्रता से आप क्या समझते हैं ? विभिन्न प्रकार के घनीभवन की विवेचना कीजिए ।
- 7. Give an account of the theories regarding the origin of Indian Monsoon. भारतीय मानसून की उत्पत्ति से संबंधित सिद्धान्तों का विवरण दीजिए ।
- 8. Define biosphere and throw light on its components. जैवमंडल को परिभाषित कीजिए तथा इसके संघटक पर प्रकाश डालिए ।
- 9. Define biomes and describe the biomes of tropical region. जीवोम को परिभाषित कीजिए तथा उष्णकटिबंधीय जीवोम का वर्णन कीजिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Tides (ज्वार–भाटा)
 - (ii) Heat Balance (ताप संतूलन)
 - (iii) Concept of Environment (पर्यावरण की संकल्पना)

• • •

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

(Environmental Chemistry)

Annual Examination, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 1. Describe in brief different methods for expressing strength of solutions. विलयन की सांद्रता को व्यक्त करने की विभिन्न विधियों का संक्षिप्त विवरण दीजिए ।
- 2. "Atmosphere is the most important component of biosphere". Explain this statement. "वायुमंडल जैवमंडल का सबसे महत्वपूर्ण घटक है ।" इस कथन की व्याख्या कीजिए ।
- 3. What is ozone layer? What are the causes of its depletion? Identify the measures to prevent the deflection.

 ओजोन परत क्या है? इसके क्षरण के क्या कारण हैं? क्षरण रोकने के उपायों 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 की कठोरता को समाप्त करने के विविध उपायों का विवरण संक्षेप में दीजिए ।
- 5. What are bio-indicators? Describe in brief the uses and types of bio-indicators. जैव-सूचक क्या है? जैव सूचक के उपयोग और प्रकारों का संक्षेप में विवरण दीजिए ।
- 6. Define soil. Analyze inorganic and organic components of soil.

 मिट्टी को परिभाषित कीजिए । मिट्टी के अकार्बनिक एवं कार्बनिक अवयवों का विश्लेषण कीजिए ।
- 7. Describe the sources of any two of the following toxic metals in the biosphere and their biochemical effects:—

निम्नलिखित विषैले धातुओं में से किन्हीं दो के जैव मंडल में स्त्रोत एवं इनके जैव-रासायनिक प्रभाव का वर्णन कीजिए :--

- (a) Arsenic (आर्सेनिक)
- (b) Mercury (पारा)
- (c) Lead (लेड)
- 8. Describe in brief the common method of classification of toxic chemicals. विषेले रसायनों के वर्गीकरण के सामान्य तरीके का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।
- 9. Examine the function of nutrient in plants. What are their deficiency symptoms. पौधों में पोषक तत्त्वों के कार्यों का परीक्षण कीजिए । पौधों में उनकी कमी के क्या लक्षण होते हैं?
- Write short notes on any two of the following :—
 निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—
 - (i) Green house Gases (ग्रीन हाउस गैस)
 - (ii) Importance of humus in soil (मिट्टी में ह्यूमस का महत्व)
 - (iii) IPCC report (आई०पी०सी० रिपोर्ट)

• • •

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

(Biodiversity)

Annual Examination, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 1. Divide India into bio-geographical zones and discuss their salient features. भारत को जैव—भौगोलिक प्रदेशों में विभाजित कीजिए तथा उनकी विशेषताओं की विवेचना कीजिए।
- 2. Describe the present status of bio-diversity in the context of Bihar. बिहार के संदर्भ में जैव विविधता की वर्त्तमान स्थिति का वर्णन कीजिए।
- 3. Give a detailed account of the hot spots of India. Examine the measures of their conservation. भारत के हॉट स्पॉट (मुख्य स्थलों) का विवरण दीजिए। उनके संरक्षण के उपायों का परीक्षण कीजिए।
- 4. Categorize the threatened species of the world as per IUCN-Red List and also explain their present status.

 IUCN-Red List के अनुसार विश्व की संकटग्रस्त प्रजातियों को श्रेणीबद्ध कीजिए तथा उनकी वर्त्तमान स्थिति को भी स्पष्ट कीजिए।
- 5. Discuss the methods of conservation of biodiversity. जैव विविधता के संरक्षण की विधियों का विवरण दीजिए।
- 6. Describe important agencies working for the conservation of biodiversity. जैव विविधता के संरक्षण में कार्यरत प्रमुख एजेंसियों का वर्णन कीजिए।
- 7. Examine various challenges before the implementation of bio-diversity conventions. जैव विविधता समझौते को कार्यान्वित करने में विभिन्न चुनौतियों का परीक्षण कीजिए।
- 8. Discuss the role of microorganism in the treatment of solid wastes. टोस अपशिष्टों के उपचार में सूक्ष्मजीव की भूमिका की विवेचना कीजिए।
- 9. Give an account of the salient features of fermentation technology. किण्वन प्रौद्योगिकी की महत्त्वपूर्ण विशेषताओं का विवरण दीजिए।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Cartogona Protocol (कार्टोगना प्रोटोकॉल)
 - (ii) NBSAP (एन0बी0एस0ए0पी0)
 - (iii) COP (सी0ओ0पी0)
 - (iv) Bio-diversity at Global Level (विश्व स्तर पर जैविक विविधता)

• • •

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

(Natural Resources & their conservation)

**Annual Examination, 2017*

Time: 3 Hours

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

Full Marks: 80

- 1. Classify resources on various basis. विभिन्न आधारों पर संसाधनों का वर्गीकरण कीजिए ।
- 2. Give an account of the causes and consequences of over exploitation of natural resources. प्राकृतिक संसाधनों के अतिदोहन के कारणों एवं परिणामों की विवेचना कीजिए ।
- 3. Describe the economic and environmental importance of forest resources. वन संसाधन के आर्थिक एवं पर्यावरणीय महत्त्व का वर्णन कीजिए ।
- 4. Describe the need of water resources conservation and methods used for conservation. जल संसाधन के संरक्षण की आवश्यकता तथा उनकी विधियों का वर्णन कीजिए ।
- 5. What do you mean by biotic resources ? Give an account of the importance of livestock resource of India in this context. जैव संसाधन से आप क्या समझते हैं ? भारत के पशु संसाधन के संदर्भ में इसके महत्त्व की विवेचना कीजिए ।
- 6. Discuss in brief the problems of soil and measures of its conservation. मृदा की समस्याओं तथा इसके संरक्षण के उपायों का संक्षिप्त विवरणी दीजिए ।
- 7. Write an essay on new probable sources of energy. ऊर्जा के नवीन संभाव्य स्रोत पर निबन्ध लिखिए ।
- 8. Describe the need and methods of the conservation of minerals. खनिजों के संरक्षण की आवश्यकता तथा इसकी विधियों का वर्णन कीजिए ।
- 9. "Ocean is the storehouse of resources". Explain the statement with examples. "महासागर संसाधनों का भंडारगृह है ।" उदाहरण सहित इस कथन को स्पष्ट कीजिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Tropical Evergreen Forest (उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन)
 - (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 and Forestry)

Annual Examination, 2017

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. What is the meaning of Agriculture ? Why is it essential for India ? कृषि का क्या अर्थ है ? भारतवर्ष के लिए यह क्यों आवश्यक है ?
- 2. Give an account of Agronomic Classification of Crops. फसलों के शष्यरूपी वर्गीकरण का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
- 3. What are the elements required for balanced growth of the plants. पौधों की संतुलित वृद्धि के लिए कौन—कौन से तत्त्व आवश्यक हैं ?
- 4. Identify the seasons of rice farming. Discuss the methods and conditions of its farming. चावल की कृषि के मौसम की पहचान कीजिए । इसकी कृषि की विधियों और आवश्यक शर्तों का वर्णन कीजिए ।
- 5. Define Vermi Compost. Discuss its preparation process and advantages. वर्मी कम्पोस्ट को परिभाषित कीजिए । इसके तैयार करने की विधि तथा लाभ का वर्णन कीजिए ।
- 6. What is patent? Describe the various requirements for patenting. How is it obtained? पेटेन्ट क्या है? पेटेन्ट के लिए विभिन्न आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए । पेटेन्ट प्राप्त करने की प्रक्रिया क्या है?

Group 'B'

- 7. Classify Indian forests and discuss their salient features. भारतीय वनों को वर्गीकृत कीजिए तथा उनकी प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।
- 8. What is social forestry? Discuss its importance and limits. सामाजिक वानिकी क्या है? इसके महत्त्व और सीमाओं की विवेचना कीजिए ।
- 9. Explain the role of forest in checking soil erosion and flood. मृदा क्षरण एवं बाढ़ को रोकने की दिशा में वनों की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :—
 - (i) Forest Management (वन प्रबन्धन)
 - (ii) National Forest Policy, 1988 (राष्ट्रीय वन नीति, 1988)
 - (iii) Green Belts (हरित पट्टी)
 - (iv) Forest Based Industries (वन आधारित उद्योग)

• • •

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

(Energy & Environment)

Annual Examination, 2017

Full Marks: 80

Time: 3 Hours

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

- 1. Throw light on the contribution of energy in regional development. प्रादेशिक विकास मं ऊर्जा के योगदान पर प्रकाश डालिए ।
- 2. Discuss the salient features of the global energy consumption pattern. विश्व में ऊर्जा उपभोग प्रारूप की विशेषताओं की विवेचना कीजिए ।
- 3. Describe the salient features of the composition and structure of atmosphere. वायुमंडल की संरचना एवं संगठन की प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।
- 4. 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 ?
- 5. Give an account of the non-conventional energy sources. गैर-परम्परागत ऊर्जा स्रोतों का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
- 6. What are the environmental effects of oil exploration, transportation and uses ? तेल की खोज, परिवहन एवं उपयोग के क्या पर्यावरणीय प्रभाव हैं ?
- 7. How is power generated by the process of nuclear fusion? Also discuss its impact on human health. नाभिकीय विखंडन की प्रक्रिया से किस प्रकार ऊर्जा उत्पन्न होती है? मानवीय स्वास्थ्य पर इसके प्रभाव की भी चर्चा कीजिए ।
- 8. What are the various types of pollution ? Discuss the adverse impact of pollution with reference to air pollution. प्रदूषण के विभिन्न प्रकार क्या हैं ? प्रदूषण के प्रतिकूल प्रभाव की विवेचना वायु प्रदूषण के संदर्भ में कीजिए ।
- 9. 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 की विवेचना कीजिए।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Third Earth Summit (तृतीय पृथ्वी सम्मेलन)
 - (ii) Tidal Energy (ज्वारीय ऊर्जा)
 - (iii) Hydrogen Energy (हाइड्रोजन ऊर्जा)
 - (iv) Importance of bio-energy and bio-fuels (जैव ऊर्जा एवं जैव ईंधन का महत्त्व)

• • •

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

(Pollution)

Annual Examination, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए | सभी प्रश्नों के अंक समान हैं | Full Marks: 80

- 1. What is Vehicular Pollution? Describe the measures to prevent and control Vehicular Pollution. वाहन प्रदूषण क्या है ? वाहन प्रदूषण को रोकने और नियंत्रित करने के उपायों का वर्णन कीजिए ।
- 2. Define industrial pollution and discuss its sources and control measures. औद्योगिक प्रदूषण को परिभाषित कीजिए तथा इसके स्रोत एवं नियंत्रण के उपायों की व्याख्या कीजिए ।
- 3. Give an account of the effect of air pollution on climate. जलवायु पर वायु प्रदूषण के प्रभाव का विवरण दीजिए ।
- 4. Write a brief account of noise pollution standards in India. भारत में ध्विन प्रदूषण के स्तर की एक संक्षिप्त विवरणी लिखिए ।
- 5. What are organic sources of fresh water pollution? Identify parameters for measuring organic pollution. स्वच्छ जल प्रदूषण के जैविक स्रोत क्या हैं? जैविक प्रदूषण के मापन के प्राचल (पैरामीटर) की पहचान कीजिए ।
- 6. Discuss oil pollution of marine ecosystem. सामुद्रिक पारितंत्र के तेल-प्रदूषण की विवेचना कीजिए ।
- 7. What are the important steps in the purification of raw water for drinking purposes? Discuss in brief.
 अशुद्ध जल को पीने योग्य बनाने हेत् शुद्धिकरण की क्या महत्वपूर्ण अवस्थाएँ हैं ? संक्षिप्त विवरण दीजिए ।
- 8. Discuss the impact of different soil pollutants on physical, chemical and biological properties of soil.
 मृदा की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक विशेषताओं (गुणधर्मों) पर मृदा प्रदूषकों के प्रभाव का विवचन कीजिए ।
- 9. Give a detailed account of biological waste treatment. जीव वैज्ञानिक अपशिष्ट उपचार का विस्तृत विवरण दीजिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Environmental Responsibilities of Industries (उद्योगों की पर्यावरणीय जिम्मेवारियाँ)
 - (ii) Pesticidal Pollution (कीटनाशक प्रदूषण)
 - (iii) Green House Effect (हरित गृह प्रभाव)

• • •

NALANDA OPEN UNIVERSITY M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II PAPER—IX

(Marine Ecology)

Annual Examination, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 1. 19th century is called the Golden Period in the development of marine sciences. Give reasons. 19वीं शताब्दी को समुद्र विज्ञान के विकास का स्वर्णिम युग कहा जाता है । कारण बताइए ।
- 2. Give an account of the relief features of the bottom of the oceans. महासागर के नितल की स्थलाकृतियों का विवरण दीजिए ।
- 3. Give a detailed account of the bottom relief of the Pacific Ocean. प्रशान्त महासागर के नितल के उच्चावच का विस्तृत विवरण दीजिए ।
- 4. Describe the 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 ।
- 5. Discuss the distribution of temperature in oceans and seas. महासागरों तथा समुद्रों के जल के तापमान के वितरण की विवेचना कीजिए ।
- 6. Throw light on different branches of oceanography. समुद्र विज्ञान की विभिन्न शाखाओं पर प्रकाश डालिए ।
- 7. What is coastal erosion? Describe various processes of coastal erosion. तटीय अपरदन क्या है ? तटीय अपरदन की विभिन्न विधियों (प्रक्रम) की व्याख्या 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 महत्त्व पर प्रकाश डालिए । दक्षिणी गोलार्द्ध में मत्स्यग्रहण क्षेत्र का अभाव क्यों है ?
- 9. Discuss the methods of exploration of minerals in the oceans. महासागरों में खनिज दोहन की विधियों का विवरण दीजिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Classification of Marine Life System (समुद्री जीवों का वर्गीकरण)
 - (ii) Geo-physical Oceanography (भू—भौतिक रसमुद्र विज्ञान)
 - (iii) North Pacific Fisheries (उत्तरी प्रशान्त मत्स्य क्षेत्र)

Examination Programme, 2017
M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II

1 11/11/1 110-ci =11711 011111 cintai 0-ci-cii co/ 1 are 11								
Date	Paper	Time	Examination Centre					
20.06.2017	Paper–IX	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna					
22.06.2017	Paper–X	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna					
24.06.2017	Paper–XI	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna					
28.06.2017	Paper–XII	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna					
30.06.2017	Paper-XIII	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna					
01.07.2017	Paper–XIV	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna					
03.07.2017	Paper–XV	12.00 Noon to 3.00 PM	Nalanda Open University, Patna					
05.07.2017	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, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 1. Mentioning the physical and chemical properties of waste products, present the scheme of its classification. अपशिष्ट उत्पादों की भौतिक एवं रासायनिक विशेषताओं को बताते हुये इसके वर्गीकरण की योजना प्रस्तुत कीजिए ।
- 2. Give an account of the methods of the disposal of solid wastes with special reference to the methods of composting and incineration. ठोस अपशिष्टों की निस्तारण विधियों का विवरण कम्पोस्टिंग तथा भस्मीकरण विधियों के विशेष संदर्भ में 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. Discuss the methods of control, treatment and disposal of radioactive wastes. How does Nuclear Regulatory Commission play important role in this regard? रेडियोधर्मी अपशिष्टों के नियंत्रण, उपचार और निस्तारण की विधियों की चर्चा कीजिए । किस प्रकार नाभिकीय नियामक आयोग इस दिशा में महत्त्वपूर्ण कार्य करता है ?
- 6. Describe the concept of waste recycling and throw light on different methods and processes of recycling of wastes. अपशिष्ट पुनर्चक्रण की अवधारणा का वर्णन कीजिए और अपशिष्टों के पुनर्चक्रण की प्रविधियों एवं प्रक्रियाओं पर प्रकाश डालिए ।
- 7. Give an account of different segments and types of Domestic and Municipal Wastes and their polluting effects. घरेलु एवं नगरपालिका अपशिष्टों के विभिन्न संघटकों एवं प्रकारों का विवरण उनके प्रदूषण प्रभावों के संदर्भ में दीजिए ।
- 8. Examine the benefit of Waste Reduction Technique in the prevention of pollution. प्रदूषण की रोकथाम में अपशिष्ट—कटौती तकनीक की लाभकारी भूमिका का परीक्षण कीजिए ।
- 9. "Prevention of pollution and its quality management is the need of the time". Explain the statement.
 ''प्रदूषण की रोकथाम और इसका गुणात्मक प्रबन्धन समय की आवश्यकता है ।'' इस कथन को स्पष्ट कीजिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Duty of Hospital/Health Centre Incharge (चिकित्सालय / स्वास्थ्य केन्द्र के संचालकों का कर्त्तव्य)
 - (ii) Recycling of Food Manufacturing, Leather and Fly Ash (खाद्य विनिर्माण, चमड़ा एवं उड़न राख का पुनर्चक्रण)
 - (iii) 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, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 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. Define and explain the salient features of Acute toxicity and synergism. संगीन विषाक्तता एवं सह क्रियावाद को परिभाषित कीजिए तथा उनकी महत्वपूर्ण विशेषताओं की व्याख्या कीजिए ।
- 3. Illustrate dose-response relationship with suitable examples. उचित उदाहरणों सहित डोज—रिस्पांस सम्बन्ध को स्पष्ट कीजिए ।
- 4. Give an account of working and effects of heavy metals in our biological system. हमारे जैविक तंत्र में भारी पदार्थों के कार्य और प्रभावों का विवरण दीजिए ।
- 5. What are bioindicator groups ? Discuss the essential characteristics of bioindicator groups. बायोइंडिकेटर समूह क्या है ? बायोइंडिकेटर समूहों की महत्त्वपूर्ण विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।
- 6. What are occupational hazards ? Write in detail about occupational hazard control measures. व्यवसायिक प्रकोप क्या है ? व्यवसायिक प्रकोप को नियंत्रित करने के उपायों के बारे में विस्तारपूर्वक लिखिये ।
- 7. What do you meant by chemical hazards? How do the chemical agents act on human body? रासायनिक प्रकोप से आप क्या समझते हैं? रासायनिक दूत किस प्रकार मानव शरीर को प्रभावित करते हैं?
- 8. Give an account of international and regional initiatives for control and remedy of environmental toxicants.
 पर्यावरणीय विषाक्त पदार्थों के नियंत्रण और उपचार के लिए अन्तर्राष्ट्रीय एवं प्रदेशिक पहलों का विवरण दीजिए ।
- 9. What is evaluation of hazard? Write about three-step process of hazard evaluation at a work place. प्रकोप / आपदा का मूल्यांकन क्या है ? किसी कार्य स्थल पर आपदा मूल्यांकन की तीन—स्तरीय प्रक्रिया के बारे में लिखिए ।
- 10. Write short notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :—
 - (i) Toxic chemicals in Air and Water (वायु एवं जल में विषाक्त रासायनिक पदार्थ)
 - (ii) Biohazards (जैव प्रकोप)
 - (iii) Functions of International and Regional Regulatory bodies in pollution control (प्रदूषण नियंत्रण में अन्तर्राष्ट्रीय एवं प्रादेशिक रेगुलेटरी संस्थाओं के कार्य)

NALANDA OPEN UNIVERSITY M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II PAPER-XII

(Statistical Analysis and Data Processing) *Annual Examination, 2017*

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

1. Define "Statistics" and discuss its utility and limitations. 'सांख्यिकी'' को परिभाषित कीजिए तथा इसकी उपयोगिता एवं सीमाओं की विवेचना कीजिए ।

2. What are the types of measurement scale? Explain all of them. मापन पैमाना कितने प्रकार के होते हैं? उनकी व्याख्या कीजिए।

3. Throw light on main sources of data. आंकड़ों के मुख्य स्रोतों पर प्रकाश डालिए ।

4. Explain the difference between Histogram and Ogive. आयत चित्र तथा तोरण के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

5. Draw a "less than" and "more than" ogive together with the given data.

दिये गये आंकडों के आधार पर "से कम" तथा "से अधिक" तोरण एक साथ बनाइए ।

•					-	• •		
<i>CI</i> (वर्ग अन्तराल)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
f (आवृत्ति)	16	25	60	80	50	35	24	20

6. Explain the merits and demerits of central tendency measurement. केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापों के गुणों एवं दोषों की व्याख्या कीजिए ।

7. Give an account of the merits and limitations of Quartile Deviation and Standard Deviation with statistical examples.

चतुर्थक विचलन एवं मानक विचलन के गुण एवं सीमाओं का विवरण सांख्यिकी उदाहरणों की मदद से दीजिए ।

8. Calculate Karl Pearson's co-efficient of correlation between age and playing habits on the basis of the following data:—

निम्नलिखित आंकड़ों के आधार पर आयु एवं खेलने की आदत के बीच के सहसम्बन्ध की गणना कार्ल पियरसन सहसम्बन्ध गणांक विधि द्वारा कीजिए :--

<i>Age</i> (आयु)	15	16	17	18	19	20
No. of Student (विद्यार्थियों की संख्या)	250	200	150	120	100	80

9. What is difference between census survey and sample survey ? Write their merits and demerits.

गणना सर्वेक्षण एवं प्रतिदर्श सर्वेक्षण में क्या अन्तर है ? इनके गुणों एवं दोषों को लिखिए ।

10. Write notes on any **Two** of the following:—

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए :-

- (i) Geometric Mean (गुणोत्तर माध्य)
- (ii) Difference between Schedule and Questionnaire (अनुसूची और प्रश्नावली में अन्तर)
- (iii) Normal Distribution (प्रसामान्य वितरण)

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

(Remote Sensing and its Application in Environmental Science)

**Annual Examination, 2017*

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 Aerial Photograph? Give an account of its types and their utility. वायु फोटोग्राफ से आप क्या समझते हैं ? इसके प्रकार एवं उनकी उपयोगिता का विवरण दीजिए ।
- 2. Define Remote Sensing. Examine the importance of Electromagnetic Radiation and Electromagnetic Spectrum in the process of Remote Sensing. सुदूर संवेदन को परिभाषित कीजिए । सुदूर संवेदन प्रक्रिया में विद्युत चुम्बकीय विकिरण एवं विद्युत चुम्बकीय स्पैक्ट्रम के महत्त्व का परीक्षण कीजिए ।
- 3. Describe different types of satellites. Discuss the orbit characteristics of Insat Satellites. विभिन्न प्रकार के उपग्रहों का वर्णन कीजिए । इनसेट उपग्रहों की कक्षीय विशेषताओं की चर्चा कीजिए ।
- 4. What is Sensor ? Discuss its types and characteristics. संवेदक क्या है ? इसके प्रकार और विशेषताओं की व्याख्या कीजिए ।
- 5. Give an account of Multi Spectrum and Thermal Scanning Systems and also explain their functional operations. बहु—स्पैक्ट्रम एवं तापीय क्रमवीक्षण प्रणालियों का विवरण दीजिए तथा उनके कार्यिक प्रचालन को भी स्पष्ट कीजिए ।
- 6. Examine Data Merging and Integration of Geographical Information System (GIS). आँकड़ा विलयन तथा भौगोलिक सूचना प्रणाली के समाकलन का परीक्षण कीजिए ।
- 7. Give an account of the concept and objective of Geographical Information System. How is it useful in different fields of knowledge ? भौगोलिक सूचना प्रणाली की अवधारणा एवं उद्देश्य का विवरण प्रस्तुत कीजिए । यह किस प्रकार ज्ञान के विविध क्षेत्रों के लिए उपयोगी है ?
- 8. Examine the importance of remote sensing technique in the management of ocean resources and coastal zones. समुद्री संसाधन एवं तटीय क्षेत्र प्रबन्धन में सुदूर संवेदन तकनीकी के महत्त्व का परीक्षण कीजिए ।
- 9. What do you mean by natural disasters? Describe the role of remote sensing in the impact assessment and management of natural disasters. प्राकृतिक आपदा से आप क्या समझते हैं? प्राकृतिक आपदा के प्रभाव के मूल्यांकन एवं प्रबन्धन में सुदूर संवेदन की भूमिका का वर्णन कीजिए ।
- 10. Write notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणी लिखिए :—
 - (i) Landsat Satellites (लैण्डसेट उपग्रह)
 - (ii) Data Model (ऑकड़ा प्रतिरूप)
 - (iii) Cartographic Map Model (कार्टोग्राफिक मानचित्र प्रारूप)

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

(Environmental Impact Assessment, Ecoplanning & Sustainable Development)

**Annual Examination, 2017*

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 understand by Environmental Impact Assessment (EIA) ? What is its primary objective ? पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई०आई०ए०) से आप क्या समझते हैं ? इसके प्राथमिक उद्देश्य क्या हैं ?
- 2. Discuss the principles of Functional Environmental Impact Assessment system. कार्यिक पर्यावरणीय प्रभाव मृल्यांकन तंत्र के सिद्धान्तों की विवेचना कीजिए ।
- 3. Give salient features of Indian EIA notification, 1994. भारतीय ई०आई०ए० अधिसूचना, 1994 की मुख्य विशेषताएँ बताइए ।
- 4. Give an account of the advantages and disadvantages of Public Participation technique in the Environmental Impact Assessment processes. पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन प्रक्रियाओं में आम सहभागिता तकनीक से होने वाले लाभ और हानि का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
- 5. Discuss different types of screening adopted for Environmental Impact Assessment (EIA). पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन हेतु अपनाये गये विविध प्रकर के स्क्रिनिंग की विवेचना कीजिए ।
- 6. What do you understand by the term "scoping" ? Explain the purpose of scoping. 'स्कोपिंग'' शब्द से आप क्या समझते हैं ? स्कोपिंग के उद्देश्य की विवेचना कीजिए ।
- 7. Discuss the importance of Impact Identification in Environmental Impact Assessment. पर्यावरणीय प्रभाव मृल्यांकन में प्रभाव पहचान की महत्ता का वर्णन कीजिए ।
- 8. What are the major and important steps to be adopted for review of EIA report ? Discuss them.

 पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन रिपोर्ट की समीक्षा के लिए अपनाये जाने वाले प्रमुख और महत्त्वपूर्ण कदम क्या हैं ? उनकी विवेचना कीजिए ।
- 9. Discuss the salient features of the EIA procedure adopted of India. भारत में अपनाये गये ई०आई०ए० क्रियाविधि की मुख्य विशेषताओं की विवेचना कीजिए ।
- 10. Write notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणी लिखिए :—
 - (i) Sustainable Development (टिकाऊ या सतत् विकास)
 - (ii) EIA Regulatory Framework in India (भारत में पर्यावरणीय प्रभाव मृल्यांकन का रेगूलेटरी फ्रेमवर्क)
 - (iii) Agro-Climatic Regions of India (भारत के कृषि जलवाय प्रदेश)

NALANDA OPEN UNIVERSITY M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II PAPER-XV

(Environmental Law, Policy and Management)

Annual Examination, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 1. Give an account of the ecological base of environmental management. पर्यावरण प्रबंधन के पारिस्थैतिक आधार का विवरण दीजिए ।
- 2. What do you mean by environmental management ? Discuss major aspects related to environmental management.

 पर्यावरण प्रबंधन से आप क्या समझते हैं ? पर्यावरण प्रबंधन से जुड़े हुए महत्वपूर्ण पहलुओं की विवेचना कीजिए ।
- 3. What is the need of environmental policy? Discuss different policies related to environmental management.

 पर्यावरण नीति की क्या आवश्यकता है ? पर्यावरण प्रबंधन से सम्बन्धित विभिन्न नीतियों का वर्णन कीजिए ।
- 4. 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 ।
- 5. Give an account of international efforts for environmental protection. पर्यावरण संरक्षण हेतु अन्तर्राष्ट्रीय प्रयासों का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
- 6. Discuss the role of Pollution Control Boards in the implementation of environmental laws in India. भारत में पर्यावरण संरक्षण अधिनियमों को क्रियान्वित करने में प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की भूमिका की विवेचना कीजिए ।
- 7. Throw light on various aspects of Air Pollution (Prevention and Control) Act, 1981. वायु प्रदूषण (निवारण एवं नियंत्रण) एक्ट, 1981 के विविध पहलुओं पर प्रकाश डालिए ।
- 8. Examine the features of the Public Liability Insurance Act, 1991. लोक दायित्त्व बीमा अधिनियम, 1991 की विशेषताओं का परीक्षण कीजिए ।
- 9. Present a brief account of the list of national and international ecomark "Logos". राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय परिचिन्ह ''लोगों' की सूची संक्षिप्त विवरणी के साथ प्रस्तुत कीजिए ।
- Write notes on any *Two* of the following :—
 निम्नलिखित में से किन्हीं *दो* पर टिप्पणी लिखिए :—
 - (i) Constitutional Background of Environmental Act in India (भारत के पर्यावरणीय अधिनियमों की संवैधानिक पृष्टभूमि)
 - (ii) Environmental Management and Planning (पर्यावरणीय प्रबंधन एवं नियोजन)
 - (iii) Sound Pollution (Prevention and Control) Act, 2000 (ध्विन प्रदूषण (निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 2000)

NALANDA OPEN UNIVERSITY M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II PAPER-XVI

(Social Issues and Environment)

Annual Examination, 2017

Time: 3 Hours

Answer any Five Questions. All questions carry equal marks. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । Full Marks: 80

- 1. What are differences between rural and urban environment ? How are they adversely influenced by the factors of population growth ? ग्रामीण और नगरीय पर्यावरण में क्या अन्तर है ? जनसंख्या वृद्धि के कारकों का उनपर किस प्रकार प्रतिकूल प्रभाव पडता है ?
- 2. "Population pressure is the main cause of resource depletion". Critically examine the statement. 'जनसंख्या का दबाब संसाधनों के ह्रास का मुख्य कारण है ।" इस कथन का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए ।
- 3. Write an essay on Narmada Bachao Andolan. To what extent it has been able to solve the problem of displacement ? नर्मदा बचाओं आन्दोलन पर एक निबन्ध लिखिये । विस्थापन की समस्या को दूर करने में यह कहाँ तक सफल रहा है ?
- 4. What is occupational hazard ? What are its types ? Explain in detail. व्यावसायिक आपदा क्या है ? इसके कितने प्रकार हैं ? सविस्तार स्पष्ट कीजिए ।
- 5. Give an account of effective work of resettlement and rehabilitation in the case of human induced disasters.

 मानवीय कारकों से उत्पन्न आपदाओं के संदर्भ में प्रभावी पुनिर्श्वरीकरण एवं पुनर्वास के कार्यों का विवरण दीजिए ।
- 6. What do you mean by waste products? What are its types? How is consumerism responsible for increase in waste products? कचरा उत्पाद से आप क्या समझते हैं? इसके कितने प्रकार हैं? उपभोक्तावाद किस प्रकार कचरा उत्पाद में वृद्धि के लिए उत्तरदायी है?
- 7. "Eco-friendly technology is the need of the hour for conservation and promotion of environment." Explain it.
 ''पर्यावरण के संरक्षण एवं उन्नयन के लिए पर्यावरण अनुरूप तकनीकी आज की आवश्यकता है'' । इसकी व्याख्या कीजिए ।
- 8. Discuss the role of Gram Panchayat and village community in the conservation and upgradation of environment. पर्यावरण संरक्षण एवं संवर्धन में ग्राम पंचायत तथा ग्राम समुदाय की भूमिका की विवेचना कीजिए ।
- 9. Enlist the causes of the growth of Slum. Suggest measures for the solution of the problem. गंदी बस्ती की वृद्धि के कारणों को चिह्नित कीजिए । इस समस्या के समाधान हेतु सलाह दीजिए ।
- 10. Write notes on any **Two** of the following :— निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणी लिखिए :—
 - (i) Personal Hygiene (व्यक्तिगत सुचिता)
 - (ii) Squatter Settlement (उपवेशी अधिवास)
 - (iii) Sardar Sarovar Project (सरदार सरोवर परियोजना)

• • •

M.A./M.Sc. Environmental Science, Part-II, Paper-XVI की प्रायोगिक कक्षा दिनांक 06.07.2017 को प्रातः 10 बजे से नालन्दा खुला विश्वविद्यालय कांफ्रेंस हॉल, बिस्कोमान भवन, चतुर्थ तल पर तथा प्रायोगिक परीक्षा दिनांक 07.07.2017 को प्रातः 10 बजे से बिस्कोमान भवन, द्वितीय तल पर आयोजित होगी ।