


## Theory Syllabus

Part A- Introduction			
<b>Program:</b> Certificate Course	<b>Class:</b> B. Sc.	<b>Year:</b> I year	<b>Session:</b> 2025-26
<b>Subject: Zoology</b>			
<b>1</b>	<b>Course Code</b>		
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>Ecology and Environmental Conservation</b>	
<b>3</b>	<b>Course Type</b>	<b>Minor II</b>	
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	To study this course, a student must have had the subject Zoology in class Biology in Class 12 <sup>th</sup> .	
<b>5</b>	<b>Course Learning outcomes (CLO)</b>	<p>After completion of the course students will able to :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Learnin-depth knowledge of basic concepts of ecology abiotic &amp; biotic factors influencing ecosystem.</li> <li>2. Know and understand the roots of ecological and environmental science in Indian Tradition.</li> <li>3. Understand the structure, function and dynamics of ecosystem.</li> <li>4. Appreciate and learn importance of biodiversity and its conservation.</li> <li>5. Examining global and local environmental issues including pollution, climate change.</li> <li>6. Develop critical thinking skills to address complex environmental issues.</li> <li>7. Prepare for careers in environmental management, research, education and policy making.</li> </ol>	
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	4 (2+2)	
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks:35

  
 16/4/2025

**Part B- Content of the Course**

**Total No. of Lectures-Tutorials-Practical : 02 hours per week**

**LTP:**

**No. of Lectures = 30 hours**

<b>Unit</b>	<b>Topics</b>	<b>No. of Lectures</b>
<b>I</b>	<p><b>Historical background of ecology and environment conservation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contribution of Father of Indian Ecology – Shri Ramdeo Misra</li> <li>2. Ecology in Indian Knowledge System: Ecology and environment conservation in Vedic period, (Reference: Smritis and Upanishads, Concept of Advaita)</li> <li>3. Basic concepts of ecology, definition and history</li> <li>4. Ecosystem: Structure and function, abiotic and biotic factor, food chain, food web, ecological pyramids, energy flow in an ecosystem.</li> <li>5. Biogeochemical cycles: <math>O_2</math>, <math>CO_2</math>, <math>H_2O</math>, <math>N</math>, &amp; <math>P</math>.</li> </ol>	08
	<p><b>Keywords:</b> Ecology, limiting factors, Vedic, Advaita, Ecological Pyramids</p> <p><b>Suggested Activity:</b> - Visit and study the flora fauna of nearest pond ecosystem and local water bodies.</p>	
<b>II</b>	<p><b>Types of Ecosystems and Habitat Ecology:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Characteristic features, structure and function of following Ecosystem:</li> <li>2. Aquatic, fresh water, marine and terrestrial ecosystem.</li> <li>3. Habitat Ecology – Introduction, types and components of habitat.</li> <li>4. Community Ecology: Structure, function and succession</li> <li>5. Ecology and human future.</li> </ol>	08
	<p><b>Keywords:</b> Aquatic, Community, habitat, succession</p> <p><b>Suggested Activity:</b> - Poster/Painting of flora and fauna worshipped in India</p>	
<b>III</b>	<p><b>Environmental Conservation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Environmental contemplation in Valmiki Ramayana and Mahabharat.</li> <li>2. Contribution of Indian Environmentalists in brief – Sundarlal Bahuguna of Chipko movement, Bishnois of Khejari village in Rajasthan known for environment conservation, Rajendra Singh “Waterman of India”, Sunita Narayan known for Concept of Green sustainability.</li> <li>3. Natural resources of Environment: Renewable and non-renewable resources</li> </ol>	08

	<p>and their management and conservation.</p> <p>4. Environmental pollution: General Outline of various types of pollution, sources and remedies, global warming, greenhouse effect.</p>	
	<p><b>Keywords:</b> Contemplation, Folk life, Renewable, non-renewable, pollution</p> <p><b>Suggested Activity:</b> - Survey on gases released by different types of vehicles in your area with the help of pollution control department</p>	
<b>IV</b>	<p><b>Biodiversity and Wild Life Conservation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biodiversity- levels, values and conservative measures, Biodiversity in M.P.</li> <li>2. Wild Life Conservation – National Parks and Sanctuaries of M.P.</li> <li>3. Invasive species, wild life protection act, IUCN categories, hotspots.</li> <li>4. Ethical Responsibility – concept of 3R, zero waste.</li> </ol>	06
	<p><b>Keywords:</b> Biodiversity, National parks, Sanctuaries, Invasive, IUCN, 3R</p> <p><b>Suggested Activity:</b> -Collection of laminated or hand painted / posters of endangered species of Madhya Pradesh</p>	

## Part C-Learning Resources

### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

1. Arumugam N: Concepts of Ecology and Environment Biology, Saras Publications, Edition III.
2. Dr. Vijay Kumar Tiwari - Environmental Science, S. Chand, 1st Edition
3. Environment and Ecology in Indian Knowledge Tradition - Prof. Meera Dwivedi, Vidyanidhi Publications, 2021
4. Indian Knowledge Tradition, M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal
5. Manjala Rathore-Environmental Conservation in Purana Literature, Dissent Books, 2001
6. Narayan R and Kumar J. "Ecology and Religion: Ecological Concept in Hinduism, Buddhism, Jainism, Islam, Christianity and Sikhism. Deep and Deep Publications New Delhi - 2003
7. Negi S.S: 'Biodiversity and Conservation in India'.
8. Odum E.P.: Fundamentals of Ecology Thomson Books/ Cole 2005.
9. Pramod Kumar Merkap, Devendra Kumar Bhardwaj: 'Biodiversity and Conservation' - Rajasthan Hindi Granth Academy, 2019
10. Rana S.V.S: Environment Studies, 4<sup>th</sup> Edition, Rastogi Publications, 2012.
11. Sharma P.D.: Ecology and Environment, 12<sup>th</sup> Edition, Rastogi, 2014-15.
12. Swarajya Lakshmi G, 'A Practical Manual', B.S. Publications.
13. Verma P.S., Agrawal: Ecology, Environment Biology.

#### Suggestive digital platforms web links.

<https://www.coursera.ecology> and environment conservation courses

<https://www.eDX.environmental> science

<https://swayam.gov.in>

### Part D-Assessment and Evaluation

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 Marks University Exam (UE): 70 Marks

<b>Internal Assessment :</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE)	Class Test Assignment/Presentation	30
<b>External Assessment :</b> University Exam Section Time : 03.00 Hours	<b>Section(A)</b> : Very Short Questions <b>Section (B)</b> : Short Questions <b>Section (C)</b> : Long Questions	70

**Any remarks/ suggestions:**

*Shah*  
16/4/2025

## Syllabus of Practical

### Part A– Introduction

<b>Program:</b> Certificate Course	<b>Class:</b> B. Sc.	<b>Year:</b> I year	<b>Session:</b> 2025-26
<b>Subject: ZOOLOGY</b>			
1	CourseCode		
2	Course Title	Ecology and Environment Conservation	
3	CourseType	Minor II	
4	Prerequisite	To study this course a student must have had the subject Biology in 12th Class.	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	The student who completes this post will be able to- <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conduct experiments and field work to study ecological and environmental processes.</li><li>2. Understand the structure function of different components of the environment.</li><li>3. Understand its importance and need for its conservation.</li><li>4. Use techniques for sampling, analysis and monitoring of environmental parameters.</li><li>5. Communicate scientific findings through reports, presentations</li></ol>	
6	Credit Value	02	
7	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks: 35

**Part B - Content of the course**

Total No. Of Lectures-Tutorials-Practical (2 hours per week)

LTP : Total Number of Lectures:30

<b>S. No.</b>	<b>Suggested list of experiment.</b>	<b>No of Lecture</b>
1	Analysis of soil: Texture and pH and moisture content	5
2	Analysis of water: pH, Conductivity, turbidity, Dissolved O <sub>2</sub> , Free Co <sub>2</sub>	5
3	To identify study and prepare slide/preservation of micro and macro-organism of water	5
4	To study fresh water ecosystem.	5
5	Identify and comment on specimen related to adaption and mimicry.	5
6	Identification and study of fresh water, marine and terrestrial fauna.	5
	Total	30 hours

**Keywords in pH, Conductivity, turbidity, micro, macro-organism, mimicry, invasive**

**Suggested Activity:** - Study of Traditional Practices of weather forecast / traditional method of conservation of water and other natural resources.

## Part C-Learning Resources

### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

1. Arumugam N: Concepts of Ecology and Environment Biology, Saras Publications , Edition III.
2. Dr. Vijay Kumar Tiwari - Environmental Science, S. Chand, 1st Edition
3. Odum E.P.: Fundamentals of Ecology Thomson Books/ Cole 2005.
4. Rana S.V.S. Environment Studies, 4<sup>th</sup> Edition, Rastogi Publications, 2012.
5. Pramod Kumar Merkap, Devendra Kumar Bhardwaj: 'Biodiversity and Conservation' - Rajasthan Hindi Granth Academy, 2019
6. Sharma P.D.: Ecology and Environment, 12<sup>th</sup> Edition, Rastogi, 2014-15.
7. Negi S.S. 'Biodiversity and Conservation in India'.
8. Verma P.S., Agrawal: Ecology, Environment Biology.
9. Swarajya Lakshmi G, 'A Practical Manual', B.S. Publications.
10. Narayan R and Kumar J. "Ecology and Religion: Ecological Concept in Hinduism, Buddhism, Jainism, Islam, Christianity and Sikhism. Deep and Deep Publications New Delhi - 2003
11. Indian Knowledge Tradition, M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal

#### Suggestive digital platforms web links.

1. <https://www.coursera.ecology> and environment conservation courses
2. <https://www.eDX.environmental> science
3. <https://www.nptel.ecology>



**Part -D: Assessment & Evaluation (Practical)**

**Suggested Continuous Evaluation Methods:**

	<b>Internal Assessment</b>	<b>Marks</b>	<b>External Assessment</b>	<b>Marks</b>
1	Class Interaction/Quiz	30	Viva Voce on Practical	70
2	Attendance		Practical Record File	
3	Assignments (Charts/Model Seminar/Rural Service /Technology Dissemination/ Report of Excursion /Lab Visit/Survey/ Industrial visit)		Table work/Experiments	
	<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>70</b>

Any remarks/Suggestions: e- Demonstrations & e-procedures can be opted.

*[Signature]*  
16/4/2025

## सैद्धांतिक पाठ्यक्रम

### भाग ए-परिचय

भाग ए-परिचय			
कार्यक्रम: सर्टिफिकेट कोर्स	कक्षा बी.एससी.	वर्ष- प्रथम	सत्र 2025-26
<b>विषय- प्राणी विज्ञान</b>			
1	पाठ्यक्रम का कोड		
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	<b>पारिस्थिति की और पर्यावरण संरक्षण</b>	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोरकोर्स/ इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/ वोकेशनल/.....)	माइनर - II	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदिकोईहो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिये, छात्रने कक्षा 12वीं में जीव विज्ञान का अध्ययन किया हो	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्सलर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>पाठ्यक्रम पूरा होने पर छात्र सक्षम होंगे -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. पारिस्थितिकी की मूल अवधारणाओं, प्रभावित करने वाले अजैविक एवं जैविक कारकों का गहन ज्ञान प्राप्त करने में।</li> <li>2. भारतीय ज्ञान परम्परा में पारिस्थितिकी और पर्यावरण विज्ञान की जड़ों को समझने में</li> <li>3. पारिस्थितिक तंत्र की संरचना, कार्य और गतिशीलता को समझने में</li> <li>4. जैव विविधता और उसके संरक्षण की आवश्यकताओं को समझने में।</li> <li>5. महत्वपूर्ण पर्यावरणीय मुद्दों को संबोधित करने के लिये, आलोचनात्मक सोच, कौशल को विकसित करेंगे।</li> <li>6. पर्यावरण प्रबंधन, शोध, शिक्षण और नीति निर्धारण में करियर की तैयारी कर सकेगे।</li> </ol>	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35

भागब- पाठ्यक्रम की विषय वस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या-ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (2 घंटे प्रति सप्ताह ): L-T-P: व्याख्यान की संख्या = 30		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p><b>पारिस्थितिकी और संरक्षण की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. भारतीय पारिस्थितिकी के जनक - रामदेव मिश्र का योगदान</li> <li>2. भारतीय ज्ञान प्रणाली में पारिस्थितिकी: वैदिक काल में पारिस्थितिकी और पर्यावरण संरक्षण (संदर्भ: स्मृतियां और उपनिषद, अद्वैत की अवधारणा)</li> <li>3. पारिस्थितिकी में बुनियादी अवधारणाएँ, परिभाषा, इतिहास,</li> <li>4. पारिस्थितिकी तन्त्र: संरचना और कार्य, अजैविक और जैविक कारक, खाद्य श्रृंखला, खाद्य वेब, पारिस्थितिक पिरामिड, पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा प्रवाह।</li> <li>5. जैव-भू-रासायनिक चक्र- <math>O_2, CO_2, H_2O, N, P</math></li> </ol>	08
	<p><b>कीवर्ड:</b> पारिस्थितिकी, वैदिक, अद्वैत, पारिस्थितिक पीरामिड, उर्जा प्रवाह</p> <p><b>प्रस्तावित गतिविधि:-</b>निकटतम तालाब पारिस्थितिकी तंत्र और स्थानीय जल निकायों के वनस्पति-जीवों का दौरा और अध्ययन करें और रिपोर्ट प्रस्तुत करें</p>	
II	<p><b>पारिस्थितिक तंत्र और आवास पारिस्थितिकी के प्रकार:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. स्वच्छ जलीय पानी, समुद्री और स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्रका विशेषताएं</li> <li>2. पर्यावास पारिस्थितिकी- परिचय, प्रकार और आवास के घटक</li> <li>3. सामुदायिक पारिस्थितिकी -संरचना, कार्य और उत्तराधिकार (succession)</li> <li>4. पारिस्थितिकी और मानव भविष्य।</li> </ol>	08
	<p><b>कीवर्ड:</b> जलीय, समुदाय आवास, उत्तराधिकार</p> <p><b>प्रस्तावित गतिविधि:-</b> भारत में पूजे जाने वाले पौधों वृक्षों व प्राणियों के पोस्टर अथवा पेन्टिंग</p>	
III	<p><b>पर्यावरण संरक्षण</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. वाल्मीकि रामायण एवं महाभारत में पर्यावरण चिंतन।</li> <li>2. भारतीय पर्यावरणविदों का योगदान संक्षेप में - सुंदरलाला बहुगुणा "चिपको आंदोलन" के संस्थापक, पर्यावरण संरक्षण के लिए जाने जाने</li> </ol>	08

	<p>वाले राजस्थान के खेजड़ी गांव के बिश्रोई, “भारत के वाटरमैन” राजेंद्र सिंह, हरित स्थिरता की अवधारणा के लिए विदित सुनीता नारायण</p> <p>3. प्राकृतिक संसाधन - नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय - प्रबंधन और संरक्षण</p> <p>4. पर्यावरण प्रदूषण: विभिन्न प्रकार के प्रदूषण, स्रोत और उपचार, ग्लोबल वार्मिंग, ग्रीन हाउस प्रभाव की सामान्य रूपरेखा।</p>	
	<p><b>कीवर्ड:</b> पर्यावरण चिंतन, नवीकरणीय, अनवीकरणीय, प्रदूषण</p> <p><b>प्रस्तावित गतिविधि:-</b> विभिन्न वाहनों द्वारा उत्सर्जित गैसों का सर्वे एवं अध्ययन म.प्र. प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की मदद से</p>	
IV	<p><b>जैव विविधता और वन्य जीवन संरक्षण</b></p> <p>1. जैव विविधता- स्तर, मूल्य और संरक्षण उपाय, म.प्र. में जैव विविधता।</p> <p>2. वन्य जीवन संरक्षण - म.प्र. के राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य।</p> <p>3. [आक्रामी प्रजातियाँ, वन्य जीवन संरक्षण अधिनियम, IUCN श्रेणियाँ, हॉटस्पॉट।</p> <p>4. नैतिक उत्तरदायित्व - 3आर(कम करें, रीसायकल करें और पुनः उपयोग करें) शून्य अपशिष्ट की अवधारणा।</p>	06
	<p><b>कीवर्ड:</b> जैव विविधता, राष्ट्रीय उद्यान, अभयारण्य, आक्रामक, IUCN, 3 आर</p> <p><b>प्रस्तावित गतिविधि :-</b>म.प्र. के संकटग्रस्त प्रजातियों के लेमिनेटेड अथवा हस्तचित्रित अथवा पोस्टर संग्रहण</p>	

## भाग स- अनुशासित अध्ययन संसाधन

पाठ्यपुस्तकें, संदर्भपुस्तकें, अन्यसंसाधन

अनुशासित सहायक पुस्तकें/ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री

### Suggested Readings:

14. Arumugam N: Concepts of Ecology and Environment Biology, Saras Publications, Edition III.
15. Dr. Vijay Kumar Tiwari - Environmental Science, S. Chand, 1st Edition
16. Environment and Ecology in Indian Knowledge Tradition - Prof. Meera Dwivedi, Vidyanidhi Publications, 2021
17. Indian Knowledge Tradition, M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal
18. Manjala Rathore-Environmental Conservation in Purana Literature, Dissent Books, 2001
19. Narayan R and Kumar J. "Ecology and Religion: Ecological Concept in Hinduism, Buddhism, Jainism, Islam, Christianity and Sikhism. Deep and Deep Publications New Delhi - 2003
20. Negi S.S: 'Biodiversity and Conservation in India'.
21. Odum E.P.: Fundamentals of Ecology Thomson Books/ Cole 2005.
22. Pramod Kumar Merkap, Devendra Kumar Bhardwaj: 'Biodiversity and Conservation' - Rajasthan Hindi Granth Academy, 2019
23. Rana S.V.S: Environment Studies, 4<sup>th</sup> Edition, Rastogi Publications, 2012.
24. Sharma P.D.: Ecology and Environment, 12<sup>th</sup> Edition, Rastogi, 2014-15.
25. Swarajya Lakshmi G, 'A Practical Manual', B.S. Publications.
26. Verma P.S., Agrawal: Ecology, Environment Biology.

### अनुशासित डिजिटल ऑनलाइन पाठ्यक्रम

<https://www.coursera.ecology and environment conservation courses>

<https://www.eDX.environmental science>

<https://www.nptel.ecology>

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:


अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	30
आकलन :	अनुभाग (अ): अति लघु प्रश्न	
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): लघु प्रश्न	70
समय- 03.00 घंटे	अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	

कोई टिप्पणी/सुझाव:

नोट: कृपया यदि कोई स्टूडोरियल से संबंधित जानकारी हो तो इसी प्रारूप में समाविष्ट करें।

  
16/4/2025

**प्रायोगिक पाठ्यक्रम**

**भाग ए-परिचय**

<b>कार्यक्रम:सर्टिफिकेट कोर्स</b>		<b>कक्षा बी.एससी.</b>	<b>वर्ष- प्रथम</b>	<b>सत्र 2025-26</b>
<b>विषय: प्राणीशास्त्र</b>				
<b>1</b>	<b>पाठ्यक्रम का कोड</b>			
<b>2</b>	<b>पाठ्यक्रम का शीर्षक</b>	पारिस्थितिकी और पर्यावरण		
<b>3</b>	<b>पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोरकोर्स/ इलेक्टिव/ जेनेरिक इलेक्टिव/ वोकेशनल/.....)</b>	माइनर द्वितीय		
<b>4</b>	<b>पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)</b>	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिये, छात्र ने कक्षा 12वीं में जीव विज्ञान का अध्ययन किया हो		
<b>5</b>	<b>पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)</b>	<p>इस प्रथम वर्ष कोर्स को सम्पन्न करने के बाद विद्यार्थी निम्न विषयों को समझने में समक्ष हो जायेगा :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. पारिस्थितिकी और पर्यावरण प्रक्रिया को अध्ययन करने तथा प्रायोगिक कार्य और परियोजना कार्य करने में समक्ष हो जायेगा।</li> <li>2. पर्यावरण के विभिन्न घटकों की संरचना और कार्य को समझने में।</li> <li>3. इसके महत्व और संरक्षण की आवश्यकता को समझेगा।</li> <li>4. पर्यावरणीय मापदंडों के नमूना विश्लेषण और निगरानी के लिये तकनीकी का उपयोग करना सीखेगा।</li> <li>5. रिपोर्ट और वैज्ञानिक प्रस्तुतीकरण से वैज्ञानिक निष्कर्षों को सम्प्रेषित करने में सक्षम बनेगा।</li> </ol>		
<b>6</b>	<b>क्रेडिट मान</b>	<b>2</b>		
<b>7</b>	<b>कुल अंक</b>	अधिकतम अंक: 30+70		न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35

**भाग बी-पाठ्यक्रम की विषय वस्तु**  
व्याख्यान-ट्यूटोरियल-प्रेक्टिकल की कुल संख्या (प्रति सप्ताह 2 घंटे)  
एलटीपी: कुल व्याख्यानों की संख्या: 30

क्र.सं.	प्रयोगकीसुझाईगईसूची	व्याख्यान कीसंख्या
1	मिट्टी का विश्लेषण: बनावट, पीएच और नमी सामग्री	5
2	जल का विश्लेषण: पीएच, चालकता, पंकिलता, जल में घुली ऑक्सीजन, मुक्त कार्बन डाईआक्साइड	5
3	जल के सूक्ष्म और दीर्घ जीवों को पहचान कर, संरक्षण और स्लाइड बनाना।	5
4	स्वच्छ जलीय के इकोतंत्र का अध्ययन	5
5	अनुकूलन एवं मिमिक्री करते प्रदर्शों की पहचान व टिप्पणी करना	5
6	स्वच्छ जलीय, समुद्री और स्थलीय प्राणियों की पहचान व टिप्पणी	5
	कुल	30

**कीवर्ड:** पीएच, विद्युतचालकता, पंकिलता, इकोतंत्र, मिमिक्री

**गतिविधि:-**मौसम की भविष्यवाणी के भारतीय पारंपरिक तरीको अथवा जलीयस्रोतो के संरक्षण के पारंपरिक तरीको का अध्ययन



**भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन****पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन****अनुशंसित सहायक पुस्तकें/ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री**

1. Arumugam N: Concepts of Ecology and Environment Biology, Saras Publications, Edition III.
2. Dr. Vijay Kumar Tiwari - Environmental Science, S. Chand, 1st Edition
3. Odum E.P.: Fundamentals of Ecology Thomson Books/ Cole 2005.
4. Rana S.V.S.: Environment Studies, 4<sup>th</sup> Edition, Rastogi Publications, 2012.
5. Pramod Kumar Merkap, Devendra Kumar Bhardwaj: 'Biodiversity and Conservation' – Rajasthan Hindi Granth Academy, 2019
6. Sharma P.D.: Ecology and Environment, 12<sup>th</sup> Edition, Rastogi, 2014-15.
7. Negi S.S.: 'Biodiversity and Conservation in India'.
8. Verma P.S., Agrawal: Ecology, Environment Biology.
9. Swarajya Lakshmi G, 'A Practical Manual', B.S. Publications.
10. Narayan R and Kumar J. "Ecology and Religion: Ecological Concept in Hinduism, Buddhism, Jainism, Islam, Christianity and Sikhism. Deep and Deep Publications New Delhi - 2003
11. Indian Knowledge Tradition, M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal

**अनुशंसित डिजिटल ऑनलाइन पाठ्यक्रम**

[https://www.coursera.ecology and environment conservation courses](https://www.coursera.ecology%20and%20environment%20conservation%20courses)

[https://www.eDX.environmental science](https://www.eDX.environmental%20science)

<https://www.nptel.ecology>

**भाग-डी:मूल्यांकन एवं आकलन (व्यावहारिक)****सुझाए गए सतत मूल्यांकन तरीके:**

	आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
1	कक्षा में बातचीत/प्रश्नोत्तरी	30	व्यावहारिक पर मौखिक परीक्षा	70
2	उपस्थिति		प्रैक्टिकल रिकॉर्ड फ़ाइल	
3	असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण रिपोर्ट/प्रयोगशाला दौरा सर्वेक्षण/औद्योगिक दौरा)		टेबल कार्य/प्रयोग	
	<b>कुल</b>	<b>30</b>		<b>70</b>

कोई टिप्पणी/सुझाव: ई-प्रदर्शन और ई-प्रक्रिया का विकल्प चुना जा सकता है।

*Handwritten signature*  
16/4/2025