

# **Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal**

(An Autonomous College affiliated to Barkatullah University, Bhopal)

(NAAC Accredited 'A' Grade)



## **SYLLABUS**

**UG**

**SESSION- 2023-24**

**CLASS: B.Sc. III YEAR**

**SUBJECT: Botany**

# Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M. P.

wef 2022-2023

(Session 2023-24)

(NEP-2020)

Class	:	B.SC. III year
Subject	:	Botany
Title of paper	:	Ecology and Forestry (Theory)/ पारिस्थितिकी और वानिकी (सैद्धांतिक) Group A Paper II समूह ए पेपर- II
Course type	:	Discipline Specific Elective/ शिक्षण वैकल्पिक (DSE)
Paper	:	II
Max. marks	:	70 (Theory) + 30(CCE)/Regular students
Min. marks	:	35
Credit value	:	04
<p><b>Course Learning outcomes:</b> The course objective is to develop the skills related to plant ecology and forestry :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observing the forested landscape</li> <li>2. Analyzing data</li> <li>3. Critiquing</li> <li>4. Synthesizing</li> <li>5. Communicating</li> <li>6. Identification of forest types</li> <li>7. Role and importance of forests in human life</li> </ol>		

## Part B – Content of the Course

No. of lectures - 60

Unit – I	<p><b>1. Introductory Ecology-</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definition, branches and importance</li> <li>1.2 Interrelationships between Life and environment</li> <li>1.3 Synecology: community types, analytical and synthetic characters of community,</li> <li>1.4 Succession: types and Process</li> <li>1.5 Population ecology: Characters, dynamics, and ecological speciation</li> <li>1.6 Ecotone, Ecads, Ecotype, Ecotype, Ecospecies, and Edge effect.</li> </ol>	
इकाई – I	<p>1. पदप- परिचयात्मक पारिस्थितिकी</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. परिभाषा, शाखाएं और महत्व</li> <li>1.2. जीवन और पर्यावरण और पर्यावरण के बीच अंतर्संबंध</li> <li>1.3. संपारिस्थितिकी समुदाय के प्रकार, समुदाय के विश्लेषणात्मक और संश्लेषणात्मक लक्षण</li> <li>1.4. अनुक्रमण : प्रकार और प्रक्रिया</li> <li>1.5. जनसंख्या पारिस्थितिकी: लक्षणगतिकी और पारिस्थितिकजाति उद्भवन</li> <li>1.6. इकोटोन, इकैड (पारिज), इकोटाइप (पारिप्रारूप) पारिस्थितिकजाति और कोर प्रभाव</li> </ol>	
Unit – II	<p><b>2<sup>o</sup> Ecological factor –</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Soil: Importance, origin, formation, composition, soil texture, soil profile, and components</li> <li>2.2. Water: Distribution, precipitation types (Rain, Fog, Snow, hail, dew), hydrological cycle</li> <li>2.3. Light: Types of radiation, variations and adaptations in the plants</li> <li>2.4. Temperature: Type of plants according to temperature, variation and adaptations in the plants</li> <li>2.5. Fire: variation and adaptation in the plants Biotic Factors</li> </ol>	
इकाई- II	<p>2<sup>o</sup> पारिस्थितिकी कारक</p>	

Rms R

Pragya

Path

Gupta

	<p>2.1. मृदा: महत्वए मूलए गठन, संरचना, बनावट, परिच्छेदिका और घटकों</p> <p>2.2. पानी: वितरण, अवक्षेपणके प्रकार (बारिश, कोहरा, बर्फ, ओले, ओस), जल चक्र</p> <p>2.3. प्रकाश: पादप में विकिरण के प्रकार, विविधताएं और अनुकूलन</p> <p>2.4. तपमान: पादप प्रकार, विभिन्नता और अनुकूलन</p> <p>2.5. अग्नि: पादप में विभिन्नता और अनुकूलन</p> <p>2.6. जैविक कारक</p>
Unit – III इकाई- III	<p>3. <b>Ecosystem</b>  <b>3.1 Ecosystem</b> : Structure and components, Trophic level, Food chain and Food web  <b>3.2 Energy flow</b>: Concept and models  <b>3.3 Productivity</b> : Definition and types  <b>3.4 Biotic interaction</b>: Autotrophy, heterotrophy, symbiosis, commensalism, proto-cooperation, Parasitism, amensalism, predation  <b>3.5 Ecological pyramids</b>: Definition, concept, and types  <b>3.6 Biogeochemical cycle</b>: Carbon, nitrogen, sulfur, and phosphorus cycle.</p> <p>3. पारिस्थितिकी तंत्र  3.1. पारिस्थितिकी तंत्र: संरचना और घटक, पोषक स्तर, खाद्य शृंखला और खाद्य जाल  3.2. ऊर्जा प्रवाह: अवधारणा और प्रतिरूप  3.3. उत्पादकता: परिभाषा और प्रकार  3.4. जैविक अंतः संबंध: स्वपोषी, विषमपोषी, सहजीवता, सहभोजिता, सहयोगिता, परजीविता, सामान्यीकरण, परभक्षण  3.5. पारिस्थितिक पिरामिड: परिभाषा, अवधारण और प्रकार  3.6. जैव-भू-रासायनिक चक्र: कार्बन, नाइट्रोजन, सल्फर और फास्फोरस</p>
Unit – IV इकाई- IV	<p>4. <b>Phytogeography</b>  4.1 Continental drift  4.2 Endemism  4.3 Major terrestrial biomes: Forest, Grassland, Desert, Tai and Tundra  4.4 Phytogeographical divisions of India  4.5 Forest types and vegetation of M.P. Grassland of M.P.</p> <p>4.1 महाद्वीपीय बहाव  4.2 स्थानिकता  4.3 प्रमुख स्थलीय जीवोम: वन, ग्रासलैंड, मरुस्थल, ताई और टुंड्रा।  4.4 भारत के पादप भौगोलिक क्षेत्र  4.5 मध्य प्रदेश के वन प्रकार और वनस्पति  4.6 मध्य प्रदेश के घास के मैदान</p>
Unit – V इकाई- V	<p>5. <b>Forestry</b>  5.1 Definition, Past and present distribution and status  5.2 Forest types and their Importance  5.3 De forestation – Causes and consequences.  5.4 Afforestation practices, Social Forestry  5.5 Forest factors: Biotic and Abiotic  Role of Remote sensing in forest management</p> <p>5. वानिकी  5.1 परिभाषा, अतीत, वर्तमान वितरण एवं स्थिति  5.2 वनोंके प्रकार एवं उनके महत्व  5.3 वी वनीकरण – कारण और परिणाम।  5.4 वनीकरण विद्याए, सामाजिक वानिकी, कृषि वानिकी।  5.5 वन कारक: जैविक और अजैविक  5.6 वन प्रबंधन मेंसुदूर संवेदन (रिमोट सेसिंग) की भूमिका</p>

Rme J

P. S. S. S.

P. S. S.

P. S. S.

Supto

**Keywords/ Tags:** Ecology, Ecotone, Ecads, Ecotype, Ecospecies, Edge effect, Ecological factors Autotrophy, heterotrophy, symbiosis, commensalism, proto-cooperation, Parasitism, amensalism, predation, Phytogeography, Forestry.

सार बिंदु (कीवर्ड): टैग/: पारिस्थितिकी, इकोटोन, इकैड (पारिज), इकोटाइप (पारिप्रारूप) पारिस्थितिकजाति, कोर प्रभाव, पारिस्थितिक कारक, स्वपोषी, विषमपोषी, सहजीवता, सहभोजिता, सहयोगिता, परजीविता, सामान्यीकरण, परभक्षण, पादप भूगोल, वानिकी।

### Learning Resources

#### Suggested Readings:

1. Odum, E.P. Cengage Fundamentals of ecology. Learning India Pvt. Ltd., New Delhi, 5 <sup>th</sup> edition.
2. Singh, J.S. Singh, S.P., Gupta S. Anamaya Ecology Environment and Resource Conservation Publications, New Delhi, India.
3. Sharma, P.D. Ecology and Environment. Rastogi Publications, Meerut, India. 8 <sup>th</sup> edition.
4. Wilkinson, D.M. Fundamental Processes in Ecology An Earth Systems Approach. Oxford University Press. U.S.A.
5. Kormody, E.J. Concepts of ecology PHI Learning Pvt. Ltd., Delhi, India. 4 <sup>th</sup> edition, (1996)

#### Suggestive Equivalent Online Courses:

Forest and their management – 12 week Swayam

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

(अनुशंसितसतत मूल्यांकन विधियां)

<b>Maximum Marks: 100</b> (अधिकतम अंक: 100)		
<b>Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 marks Term End Exam (Theory) 70 marks</b> (सतत व्यापक मूल्यांकन अंक: 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्ष अंक : 70 )		
<b>Internal Assessment :</b> (आंतरिक मूल्यांकन) Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks (सतत व्यापक मूल्यांकन)	Class Test (क्लास टेस्ट)  Assignment / Presentation (असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण प्रेजेंटेशन)	30
<b>External Assessment:</b> Term End Exam (आकलन) (Theory) 70 Time : 03:00 Hrs. (विश्वविद्यालयीन परीक्षा:)	<b>Section (A) :</b> Very Short Question (अनुभाग अ: अति लघु प्रश्न) <b>Section (B) :</b> Short Questions (अनुभाग ब: लघु प्रश्न) <b>Section (C) :</b> Long questions (अनुभाग स: दीघ उत्तरीय प्रश्न)	70
		<b>Total 100</b>

*Ramesh* *Pragya* *Pr* *Raj* *Gupta*

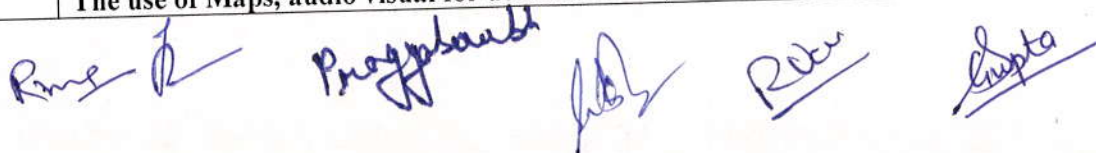
**Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal**  
**(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)**  
**Department of Higher Education, Govt. of M.P.**  
**Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)**  
**As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M. P.**  
*wef 2022-2023*  
**(Session 2023-24)**  
**(NEP-2020)**

<b>Class</b>	: B.Sc. III year
<b>Subject</b>	Botany (Practical)
<b>Title of paper</b>	Ecology and Forestry (Practical)/ पारिस्थितिकी और वानिकी (प्रायोगिक) Group A Paper II समूह ए पेपर- II
<b>Course type</b>	Discipline Specific Elective/ शिक्षण वैकल्पिक (DSE)
<b>Paper</b>	I
<b>Max. marks</b>	70 + 30 /Regular students
<b>Min. marks</b>	35
<b>Credit value</b>	02
<b>Course Learning Outcomes:</b> After completion of the course student will-	
1. Perform qualitative test	
2. Differentiate the Hydrophyte and Xerophyte characters	
3. Recognize forests and plants	

**Contents / विवरण**

**No. of lectures - 30**

Unit	Topics
1.	Identification of locally available plant species and listing with botanical name, family, and uses
2.	To determine soil and water pH and conductivity
3.	Study of frequency, density, and abundance of vegetation
4.	Soil testing (sulfate, carbonates, nitrates)
5.	Determination of water holding capacity of different soil samples
6.	Study of biotic internaction: Cuscuta (Stern Parasite), Orobanche (Root parasite) etc.
7.	Field visit of pond, river, forest, and grassland ecosystem
8.	Study of Xerophytic adaptaion (Hydrilla, Trapa etc.)
9.	Minimum size of the Quadrate required for Vegetation
10.	Minimum number of Quadrates required for study a vegetation
11.	Maximum and Minimum Thermometer, Psychrometer
1.	स्थानिय रूप से उपलब्ध पादप की प्रजातियों की पहचान और वानस्पतिक नाम, कुल और उपयोग के साथ सूचीकरण
2.	मृदा और जल का पीएच और चालकता ज्ञात करना
3.	आवृत्ति, घनत्व और वनस्पति की बाहुल्यता का अध्ययन
4.	मृदा परीक्षण (सल्फेट, कार्बोनेट, नाइट्रेट्स)
5.	विभिन्न मृदा नमूनों की जल धारण क्षमता का अध्ययन
6.	जैविक अंतः क्रिया का अध्ययन: कुस्कुटा तना परजीवी, ओरोबैंच जड़परजीवी) आदि।
7.	तालाब, नदी, जंगल और घास के मैदान पारिस्थितिकी तंत्र का क्षेत्र भ्रमण
8.	मरुद्धिद अनुकूलन (नागफनी नेरियम पत्ती आदि) का अध्ययन
9.	जलोद्धिद अनुकूलन (हाइड्रिला, ट्रेपा आदि) का अध्ययन
10.	वनस्पति के लिए आवश्यक क्वाड्रेट के न्यूनतम आकार का अध्ययन
11.	वनस्पति के लिए आवश्यक क्वाड्रेट के न्यूनतमसंख्या का अध्ययन
12.	अधिकतम और न्यूनतम थर्मामीटर और साइकोमीटरका प्रदर्शन,
<b>Practical's can be performed according to availability, The use of Maps, audio visual for demonstration, should be promoted</b>	



	उपलब्धता के अनुसार अभ्यास किया जा सकता है, * मानचित्रों के उपयोग, दृश्य-श्रव्यमाध्यमद्वारा को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
	<b>Keywords / Tags:</b> Ecology, Soil testing, water testing, Frequency, Density, Abundance, Xerophytic adaptation, Hydrophytic adaptation सार बिंदु (कीवर्ड) टैग: पारिस्थितिकी, मृदा परीक्षण, जल परीक्षण, आवृत्ति, घनत्व, बहुतायत, मरुद्विद अनुकूलन, जलोद्भिद अनुकूलन

### Learning Resources

#### Suggested readings:

1. Bendre Ashok and Ashok Kumar A Textbook of Practical Botany, Vol. 1 and 11, Rastogi Pub., Meerut, 1984.
2. Practical Botany Vol-II, Arun Prakashan, High Court Road Gwalior 1992.

#### Suggestive digital platform web links:

Suggested Equivalent Online Courses: [www.eshiksha.mp.gov.in](http://www.eshiksha.mp.gov.in)

#### Suggested Equivalent Online Courses:

#### Suggested Academic Activities for Experiments for Students:

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment (आंतरिक मूल्यांकन)	Marks अंक	External Assessment (बाह्यमूल्यांकन मूल्यांकन)	Marks
Class Interaction/Quiz (कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी)	30	Viva on Voce practical. (मौखिकी वायवा)	70
Attendance (उपस्थिति)		Practical Record File (प्रायोगिकरिकॉर्डफाइल)	
Assignments (Charts/ Model Seminar. Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey/ Industrial visit) असाइनमेंट (चार्ट / मॉडल सेमिनार / ग्रामीण सेवा / प्रौद्योगिकी प्रसार / भ्रमण की रिपोर्ट / प्रयोगशाला दौरे / सर्वेक्षण / औद्योगिक दौरा)		Table work / Experiments (टेबलकप्रयोग)	
<b>Total (कुलअंक) = 100</b>			
Any remarks/ suggestion:			

*Rme J* *Prayashant* *ABH* *RVC* *Gupta*