

**Theory Paper****Part A Introduction**

<b>Program: Degree</b>	<b>Class: B.Sc.</b>	<b>Year:III</b>	<b>Session:2023-24</b>
------------------------	---------------------	-----------------	------------------------

**Subject: Botany**

<b>1</b>	<b>Course Code</b>	<b>S3-BOTA2D</b>	
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>Ecology and Forestry (Theory) Group A Paper -II</b>	
<b>3</b>	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)</b>	<b>Discipline Specific Elective (DSE)</b>	
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	<b>To study this course, a student must have had the subject botany in class II year/ diploma</b>	
<b>5</b>	<b>Course Learning Outcomes (CLO)</b>	The course objective is to develop the skills related to plant ecology and forestry:  <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>	
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	<b>4</b>	
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	<b>Max. Marks: 30+70</b>	<b>Min. Passing Marks:35</b>

*A. S. S.*  
17.1.23

**Part B- Content of the Course**

**Total No. of Lectures- 60 Hours Tutorials- 0 Practical =0 ( theory 2 hours per week): 2-0-0**

Unit	Topics	No. of Lectures (1 hour each)
<b>I</b>	<b>1 Introductory Ecology</b> 1.1 Definition, branches and importance 1.2 Interrelationships between Life and environment 1.3 Synecology: community types, analytical and synthetic characters of community, 1.4 Succession: types and process 1.5 Population ecology: Characters, dynamics, and ecological speciation 1.6 Ecotone, Ecads, Ecotype, Ecospecies, and Edge effect	12
<b>II</b>	<b>2. Ecological factor</b> 2.1 Soil: Importance, origin, formation, composition, soil texture, soil profile, and components 2.2 Water: Distribution, precipitation types (Rain, fog, snow, hail, dew), hydrological cycle 2.3 Light: Types of radiation, variations and adaptations in the plants 2.4 Temperature: Types of plants according to temperature, variation and adaptations in the plants 2.5 Fire: variation and adaptation in the plants Biotic Factors	12
<b>III</b>	<b>3 .Ecosystem</b> 3.1 <b>Ecosystem:</b> Structure and components, Trophic level, Food chain ,and Food web 3.2 <b>Energy flow:</b> Concept and models 3.3 <b>Productivity:</b> Definition and types 3.4 <b>Biotic interaction:</b> Autotrophy, heterotrophy, symbiosis, commensalism, proto-cooperation, Parasitism, amensalism, predation 3.5 <b>Ecological pyramids:</b> Definition, concept, and types 3.6 <b>Biogeochemical cycle:</b> Carbon, nitrogen, sulfur, and phosphorus cycle	12
<b>IV</b>	<b>4. Phytogeography</b> 4.1 Continental drift 4.2 Endemism 4.3 Major terrestrial biomes: Forest, Grassland, Desert,	12

  
 Dr. J. P. Prakash  
 Professor  
 Dept. of Microbiology  
 The University, Durgam Cheruvu

	Tai, and Tundra 4.4 Phytogeographical divisions of India 4.5 Forest types and vegetation of M. P. Grassland of M.P.	
V	<b>5. 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 Áfforestation practices, Social Forestry, Agroforestry. <b>5.5 Forest factors:</b> Biotic and Abiotic Role of Remote sensing in forest management	12
<b>Keywords/Tags:</b> Ecology, Ecotone, Ecads, Ecotype, Ecospecies, Edge effect, Ecological factors Autotrophy, heterotrophy, symbiosis, commensalism, proto-cooperation, Parasitism, amensalism, predation, Phytogeography, Forestry		

Anil  
17.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Zoology  
Bachchan University, U.P. 221005

## Part C-Learning Resources

### Text Books, Reference Books, Other resources

#### Suggested Readings:

1. Odum, E.P. Cengage Fundamentals of ecology. Learning India Pvt. Ltd., New Delhi. 5th 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. 8th edition.
4. Wilkinson, D.M. Fundamental Processes in Ecology An Earth Systems Approach. Oxford University Press. U.S.A.
5. Kormondy, E.J Concepts of ecology PHI Learning Pvt. Ltd., Delhi, India. 4th edition. (1996).

An  
19.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Bundelkhand University, Varanasi-221002

### Part D-Assessment and Evaluation

#### Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

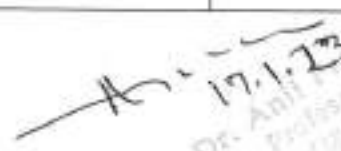
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks

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

A  
17.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Ganpat University, Bhopal-462028

## सैद्धांतिक प्रश्नपत्र

भाग अ - परिचय			
पाठ्यक्रम:उपाधि	कक्षा :बी.एस.सी	वर्ष : तृतीय	सत्र: 2023-24
विषय :वनस्पति शास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S3-BOTA2D	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	पारिस्थितिकी और वानिकी ( सैद्धांतिक )  समूह ए पेपर -II	
3	कोर्स प्रकार( कोर कोर्स /इलेक्टिव/जेनरिक इलेक्टिव/वोकेशनल )	शिक्षणविशिष्ट ऐच्छिक (DSE)	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी के पास होना चाहिएसत्रातक द्वितीय वर्ष में विषय वनस्पति विज्ञान और डिप्लोमा उत्तीर्ण करनाहोगा	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)) CLO)	पाठ्यक्रम का उद्देश्य पादप पारिस्थितिकी और वानिकी से संबंधित निम्नलिखित कौशल विकसित करना है: 1. वनाच्छादित परिदृश्य का अवलोकन 2. डेटा का विश्लेषण 3. की समीक्षाकरने करने में सक्षम 4. संश्लेषण 5. संचार 6. वन प्रकारों की पहचान 7. मानव जीवन में वन की भूमिका और महत्व	
6	क्रेडिट मान	4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35

  
 17.1.23  
 Dr. Anil Kumar  
 Professor  
 Dept. of Botany  
 Baidyashiksha, U-44-22228

भाग बपाठ्यक्रम की विषयवस्तु -

व्याख्यान की कुल संख्या- 60 घंटे लैबोरेटरीयल -0 प्रायोगिक 0 :(प्रति सप्ताह घंटे में) L-T-P: 2-0-0

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p>परिचयात्मक पारिस्थितिकी</p> <p>1.1 परिभाषा, शाखाएं और महत्व</p> <p>1.2 जीवन और पर्यावरण और पर्यावरण के बीच अंतर्संबंध</p> <p>1.3 संपारिस्थितिकी समुदाय के प्रकार, समुदाय के विश्लेषणात्मक और संश्लेषणात्मक लक्षण</p> <p>1.4 अनुक्रमण : प्रकार और प्रक्रिया</p> <p>1.5 जनसंख्या पारिस्थितिकी: लक्षण गतिकी और पारिस्थितिक जाति उद्भव</p> <p>1.6 इकोटोन, इकैड (पारिज), इकोटाइप (पारिप्रारूप) पारिस्थितिक जाति और कोर प्रभाव</p>	12
II	<p>2 पारिस्थितिक कारक</p> <p>2.1 मृदा: महत्व, मूल, गठन, संरचना, बनावट, परिच्छेदिका और घटकों</p> <p>2.2 पानी: वितरण, अवक्षेपण के 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 तापमान: पादप प्रकार, विभिन्नता और अनुकूलन</p> <p>2.5 अग्नि: पादप में विभिन्नता और अनुकूलन</p> <p>2.6 जैविक कारक</p>	12
III	<p>3. पारिस्थितिकी तंत्र</p> <p>13.1 पारिस्थितिकी तंत्र: संरचना और घटक, पोषक स्तर, खाद्य श्रृंखला और खाद्य जाल</p>	12

Dr. Anil Kashyap  
 Professor  
 Dept. of Zoology  
 Bhabha Institute, Bhubaneswar

	<p>3.2 ऊर्जा प्रवाह: अवधारणा और प्रतिरूप</p> <p>3.3 उत्पादकता: परिभाषा और प्रकार</p> <p>3.4 जैविक अंतःसंबंध: स्वपोषी, विषमपोषी, सहजीवता, सहभोजिता, सहयोगिता, परजीविता, सामान्यीकरण, परभक्षण</p> <p>3.5 पारिस्थितिक पिरामिड: परिभाषा, अवधारणा और प्रकार</p> <p>3.6 जैव-भू-रासायनिक चक्र: कार्बन, नाइट्रोजन, सल्फर और फास्फोरस</p>	
IV	<p>4. पादप भूगोल</p> <p>4.1 महाद्वीपीय बहाव</p> <p>4.2 स्थानिकता</p> <p>4.3 प्रमुख स्थलीय जीवोम: वन, घासलैंड, मरुस्थल, तार्ई और टुंड्रा।</p> <p>4.4 भारत के पादप भौगोलिक क्षेत्र</p> <p>4.5 मध्य प्रदेश के वन प्रकार और वनस्पति</p> <p>4.6 मध्य प्रदेश के घास के मैदान</p>	12
V	<p>5. वानिकी</p> <p>5.1 परिभाषा, अतीत, वर्तमान वितरण एवं स्थिति</p> <p>5.2 वनोंके प्रकार एवं उनके महत्व</p> <p>5.3 वी वनीकरण - कारण और परिणाम।</p> <p>5.4 वनीकरण विद्याएं, सामाजिक वानिकी, कृषि वानिकी।</p> <p>5.5 वन कारक: जैविक और अजैविक</p> <p>5.6 वन प्रबंधन मेंसुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग)की भूमिका</p>	12

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.


  
 D/17-1-23
   
 Prof. Dr. Anil Kumar
   
 Dept. of Geography
   
 Durgam Chaudhry University, Durgam-500015



भाग स -अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

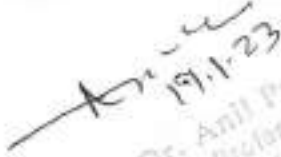
अनुशंसित सहायक पुस्तकें अन्य पाठ्य संसाधन/ग्रन्थ//पाठ्य सामग्री:

सुझाए गए रीडिंग:

1. ओडुम, ई.पी. पारिस्थितिकी के सेंगेज फंडामेंटल्स। लर्निंग इंडिया प्रा। लिमिटेड, नई दिल्ली। 5 वां संस्करण।
2. सिंह, जे.एस., सिंह, एसपी, गुप्ता, एस. अनामया पारिस्थितिकी पर्यावरण और संसाधन संरक्षण प्रकाशन, नई दिल्ली, भारत।
3. शर्मा, पी.डी. पारिस्थितिकी और पर्यावरण। रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ, भारत। 8वां संस्करण।
4. चिल्किंसन, डी.एम. पारिस्थितिकी में मौलिक प्रक्रियाएं एक पृथ्वी प्रणाली दृष्टिकोण। ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस। अमेरिका।
5. कॉमॉन्डी, ई.जे. कॉन्सेप्ट ऑफ इकोलॉजीपीएचआई लर्निंग प्रा। लिमिटेड, दिल्ली, भारत। चौथा संस्करण। (1996)।

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक-----

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:- [www.eshiksha.mp.gov.in](http://www.eshiksha.mp.gov.in)

  
19.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Bharatiya University, Ghazipur-201328

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसितसतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्षा (UE) अंक: 70

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

1. छात्रों द्वारा किसी विशिष्ट विषय में फील्ड विजिट/प्रोजेक्ट रिपोर्ट तैयार की जा सकती है

  
17.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Banshodh University, Jaipur-302028

**Practical Paper****Part A Introduction**

<b>Program: Degree</b>	<b>Class': B.Sc.</b>	<b>Year:III</b>	<b>Session:2023-24</b>
------------------------	----------------------	-----------------	------------------------

**Subject: Botany**

<b>1</b>	<b>Course Code</b>	<b>S3-BOTA2Q</b>	
<b>2</b>	<b>Course Title</b>	<b>Ecology and Forestry (Practical)</b> <b>Group A paper II</b>	
<b>3</b>	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)</b>	<b>Discipline Specific Elective (DSE)</b>	
<b>4</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	<b>To study this course, a student must have had the subject botany in class II year/ diploma</b>	
<b>5</b>	<b>Course Learning Outcomes (CLO)</b>	<b>After completion of the course student will-</b> 1. Perform qualitative test 2. Differentiate the Hydrophyte and Xerophyte characters 3. Recognize forests and plants	
<b>6</b>	<b>Credit Value</b>	<b>2</b>	
<b>7</b>	<b>Total Marks</b>	<b>Max. Marks: 30+70</b>	<b>Min. Passing Marks:35</b>

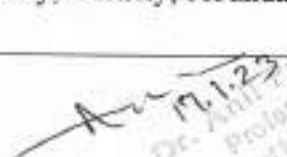
*[Handwritten Signature]*  
7/1/23  
Principal  
Department of Botany  
University of Jammu  
Jammu, J.K. - 180006

**Part B- Content of the Course**

**Total No. of Lectures-0 Tutorials- 0 Practical =30 ( hours per week) : 0-0-2**

<b>Unit</b>	<b>Topics</b>	<b>No. of Lectures ( 2 hours each)</b>	
4.	Identification of locally available plant species and listing with botanical name, family, and uses	30	
5.	To determine soil and water pH and conductivity		
6.	Study of frequency, density, and abundance of vegetation		
7.	Soil testing (sulfate, carbonates , nitrates)		
8.	Determination of water holding capacity of different soil samples		
9.	Study of biotic interaction: Cuscuta (Stem Parasite), Orobanche (Root parasite) etc.		
10.	Field visit of pond, river, forest, and grassland ecosystem		
11.	Study of Xerophytic adaptation (Cactus, Nerium leaf etc.)		
12.	Study of hydrophytic adaptation (Hydrilla, Trapa etc.)		
13.	Minimum size of the Quadrate required for Vegetation		
14.	Minimum number of Quadrates required for study a vegetation		
15.	Maximum and Minimum Thermometer , Psychrometer		
	<b>Practical's can be performed according to availability,</b>  <b>The use of Maps, audio visual for demonstration, should be promoted</b>		

**Keywords/Tags:** Ecology, Soil testing, water testing, Frequency, Density, Abundance, Xerophytic adaptation, Hydrophytic adaptation

  
 Dr. Anil Prakash  
 Professor  
 Dept. of Microbiology  
 Bannu University, Bannu-48000

## Part C-Learning Resources

### Text Books, Reference Books, Other resources

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

**Suggested equivalent online courses: [www.eshiksha.mp.gov.in](http://www.eshiksha.mp.gov.in)**

*Anil*  
19.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Bharatiya University, Bhopal-462020

**Part D-Assessment and Evaluation**

**Suggested Continuous Evaluation Methods:**

<b>Internal Assessment</b>	<b>Marks</b>	<b>External Assessment</b>	<b>Marks</b>
Class Interaction /Quiz	<b>30</b>	Viva Voce on Practical	<b>70</b>
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)		Table work / Experiments	
		<b>Total Marks : 100</b>	

**Any remarks/ suggestions:**

*A* 17.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Bundelkhand University, Varanasi-221005

भाग अ - परिचय

पाठ्यक्रम:उपाधि	कक्षा:बी.एस.सी	वर्ष: तृतीय	सत्र:2023-24
विषय :वनस्पति शास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S3-BOTA2Q	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	पारिस्थितिकी और बानिकी ( प्रायोगिक) समूह अPaper II	
3	कोर्स प्रकार( कोर कोर्स /इलेक्टिव/जेनरिक इलेक्टिव/बोकेशनल )	शिक्षण विशिष्ट ऐच्छिक (DSE)	
4	पूर्वपिधा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, छात्र को डिप्लोमा पूरा करना होगा	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)) CLO)	<p>पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद विद्यार्थी -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>• गुणात्मक परीक्षण करेंगे</li> <li>• जलोद्भिद और मरुद्भिदलक्षणों में अंतर कर सकेंगे</li> <li>• जंगलों और पौधों को पहचानेंगे</li> </ol>	
6	क्रेडिट मान	2	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
<p>19.1.23</p> <p>Dr. Anil Prakash Professor Dept. of Botany Rachanah (U.S.) Dept. 45326</p>			

भाग - बविषयवस्तु पाठ्यक्रम की -

व्याख्यान की कुल संख्या-0ठ्यूटोरियल -0 प्रायोगिक 30 घंटे : 30 L-T-P: 0-0-2

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या (2 hours each)
1.	स्थानीय रूप से उपलब्ध पादप की प्रजातियों की पहचान और वानस्पतिक नाम, कुल और उपयोग के साथ सूचीकरण	30
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 अंतःक्रिया 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, ट्रीपा 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 साइक्रोमीटरका प्रदर्शन,	
	उपलब्धता के अनुसार अभ्यास किया जा सकता है,* मानचित्रों के उपयोग, दृश्य-श्रव्यमाध्यमद्वारा को बढ़ावा दिया जाना चाहिए	

सार बिंदु (कीवर्ड):टैग/: पारिस्थितिकी, मृदा परीक्षण, जल परीक्षण, आवृत्ति, घनत्व, बहुतायत, मरुद्धिद अनुकूलन, जलोद्धिद अनुकूलन

17.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Jawahar University, Bhopal-462002



भाग स -अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें अन्य पाठ्य संसाधन/ग्रन्थ//पाठ्य सामग्री:

सुझाए गए रीडिंग:

1. बेंद्रे अशोक और अशोक कुमार व्यावहारिक वनस्पति विज्ञान की एक पाठ्यपुस्तक, वॉल्यूम I और II, रस्तोगी पब।, मेरठ, 1984।
2. प्रैक्टिकल बॉटनी वॉल्यूम-II, अरुण प्रकाशन, हाई कोर्ट रोड ग्वालियर 1992

।अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक-----

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:--[www.eshiksha.mp.gov.in](http://www.eshiksha.mp.gov.in)

An  
17/1/23  
Dr. Anil Mishra  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Bachchan University, Bhopal-462003

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसितसतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्षा (UE) अंक: 70

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्यमूल्यांकन	अंक
कक्षामेंसंवाद/प्रश्नोत्तरी	30	मौखिकी (बायवा)	70
उपस्थिति		प्रायोगिकरिकॉर्डफाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रायोगिकी प्रसार/भ्रमण की रिपोर्ट/प्रयोगशाला दौर/सर्वेक्षण/औद्योगिक दौर)		टेबलवर्कप्रयोग/	
कुलअंक			100

Anu  
17.1.23  
Dr. Anil Prakash  
Professor  
Dept. of Microbiology  
Banarshi University, Banarshi-221005