

St. Aloysius' College (Autonomous), Jabalpur, M.P.

Department of Microbiology

B.Sc. II Semester Botany

Basic Botany

Paper—II/Elective

Session 2023-24

वनस्पतिविज्ञान सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम

भागअ- परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाणपत्र	कक्षा: द्वितीय सेमेस्टर	वर्ष: B.Sc. II Semester	सत्र: 2023-24
विषय: वनस्पतिशास्त्र			
1. पाठ्यक्रम का कोड	S1-BOTA2T		
2. पाठ्यक्रम का शीर्षक	आधारभूत वनस्पतिशास्त्र (प्रश्नपत्र 2)		
3. पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरि कइलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	इलेक्टिव कोर्स		
4. पूर्वापेक्षा (Pre-requisite) (यदिकोईहो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने वनस्पतिविज्ञान/ जीवविज्ञान/विषय से कक्षा 12वींअध्ययन किया हो।		
5. पाठ्यक्रमअध्ययन की परिलिंगियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	इस पाठ्यक्रम के अंत तक छात्र :  CO 1 - पादपों की विविधता, पादप जगत में विकासवादी प्रक्रिया को समझ सकेगा।  CO 2 - जलीय से स्थानीय आवास की स्थापना के लिए पादप के अनुकूलन का विवरण समझ सकेगा।  CO 3 - पादप के विकास को बढ़ावा देने वाले आकारिकी, अन्तरिक और बाहरी सरचना एवं प्रजनन संरचनाओं में परिवर्तन की जाँच लगा सकेगा।  CO 4 - प्रकृति में पादप के आर्थिक महत्व को समझ सकेगा।		
6. क्रेडिट मान	कुल क्रेडिट = 3		
7. कुल अंक	अधिकतम अंक: 40 + 60	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35	

**भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु**

**व्याख्यानों की कुल संख्या- 60                    ट्यूटोरियल- 0 प्रैक्टिकल =0 (सिद्धांतिक प्रति सप्ताह 4 घंटे):  
एल-टी-पी:**

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p>1.1 वनस्पति विज्ञान और भारतीय योगदान का इतिहास।</p> <p>1.2 निम्नपादप और उच्चपादप (आवृत्तबीजी) की आकारिकी।</p> <p>1.3 पत्तियों के प्रकार, पुष्पक्रम, पुष्प और फल।</p> <p>1.4 पादप कोशिकाओं और कोशिकांग संरचना- प्रोकैरियोटिक और यूकैरियोटिक कोशिकाएं। कोशिका विभाजन के प्रकार।</p> <p>1.5 सूक्ष्मदर्शी संरचना और प्रकाश सूक्ष्मदर्शी का कार्य (आवर्धन और विभेदन क्षमता)</p> <p>1.6 विभिन्न प्रकार के सूक्ष्मदर्शी: ब्राइट क्लोन सूक्ष्मदर्शी, फेस कोनट्रास्ट, SEM और TEM.</p>	12
II	<p>1. <b>शैवाल</b></p> <p>1.1 सामान्य विशेषताएं</p> <p>1.2 संगठन और प्रजनन</p> <p>1.3 जीवन-चक्र के प्रकार,</p> <p>1.4 प्रकृति में शैवाल की भूमिका और आर्थिक महत्व।</p> <p>2. <b>ब्रायोफाइट्स</b></p> <p>2.1 सामान्य विशेषताएं</p> <p>2.2 पारिस्थितिकी, थैलस संगठन, आकारिकी, आंतरिक और बाहरी संरचना और किसी भी एक ब्रायोफाइट्स का प्रजनन।</p> <p>2.3 ब्रायोफाइट्स का आर्थिक महत्व</p>	12
III	<p>1. <b>टेरिडोफाइट्स</b></p> <p>1.1 सामान्य विशेषताएँ और आकारिकी।</p> <p>1.2 रम्भ-तन्त्र संगठन और प्रजनन।</p> <p>1.3 विषमबीजाणुता और बीज स्वभाव।</p> <p>1.4 आर्थिक महत्व।</p> <p>2. <b>अनावृतबीजी</b></p> <p>2.1 सामान्य विवरण और वितरण।</p> <p>2.2 आर्थिक महत्व।</p> <p>3. <b>जीवाणुय वनस्पति विज्ञान (पैलियोबोटनी)</b></p> <p>3.1 भारतीय योगदान।</p> <p>3.2 जीवाणुओं का संक्षिप्त जान और भू वैज्ञानिक समय सारणी।</p>	12

IV	<p><b>1. कवक</b></p> <p>1.1 सामान्य विशेषताएँ</p> <p>1.2 कोशिका भित्ति की संरचना और पोषण का तरीका</p> <p>1.3 प्रजनन के प्रकार</p> <p>1.4 आर्थिक महत्व।</p> <p>1.5 पैरासेक्सुअलिटी, कवकमूल</p> <p>2. लाइकेन और उनके महत्व का संक्षिप्त ज्ञान।</p>	9
सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: वनस्पति विज्ञान का इतिहास, जीवाश्म बनस्पति वि ज्ञान, प्रोकैरियोट्स, यूकेरियोट्स, शैवाल, ब्रायोफाइट, टेरिडोफाइट, अनावृतबीजी, कवक, माइकोराइजा, लाइकेन, बैक्टीरिया, विषाणु		
भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन		
पाठ्यपुस्तकें, संदर्भपुस्तकें, अन्यसंसाधन		
अनुशंसित सहायक पुस्तकें/ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्यसामग्री:		
<p>1. ओलाडेलओगनसेटन, Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes, विलेब्लैकवेल, अमरीका, 2008.</p> <p>2. पेल्जार, एम. जे. एटअल., माइक्रोबायोलॉजी, टाटामैकग्रॉ-हिलकंपनी, नईदिल्ली, 5th edn., 2001.</p> <p>3. प्रेसकॉट, एलहार्ले, जे और क्लीन, डी. माइक्रोबायोलॉजी, टाटामैकग्रॉ-हिलकंपनी, नईदिल्ली, 6th edn., 2005.</p> <p>4. फ्रिट्सचएफ.ई., The Structure &amp; Reproduction of Algae, Vol. I &amp; Vol. II, कैंब्रिजयूनिवर्सिटी प्रेस, कैंब्रिज, यूके, 1945.</p> <p>5. स्मिथ, जी. एम., Cryptogamic Botany, Vol. I: Algae, Fungi, &amp; Lichens, मैकग्रॉ-हिल बुककंपनी, न्यूयार्क, 1955.</p> <p>6. इयानमॉरिस, An Introduction to the Algae, हचिनसनविश्वविद्यालयपुस्तकालय, लंदन, 1967.</p> <p>7. एलेक्सोपोलोस, सी. जे., मीम्स, सी. डब्ल्यू. और ब्लैकवेल, एम., Introductory Mycology, जॉनविलेएंडसंस, अमरीका, 1996.</p> <p>8. वेबस्टर, जे., Introduction to Fungi, कैंब्रिजविश्वविद्यालयप्रेस, यू. के., 2nd edn., 1999.</p> <p>9. कैवर्सएफ., The inter-relationships of the Bryophyte, न्यूफाइटोलॉजिस्ट, भारतीयपुनर्मुद्रण, Vol. 10, issue 1-2, p. 1-21, 1911.</p> <p>10. परिहार, एन. एस., An Introduction to Embryophyta: Bryophyte, Vol. I, सेंट्रलबुकडिपो, इलाहाबाद, 1965.</p> <p>11. वाट्सन, ई. वी., British Mosses and Liverworts, कैंब्रिजविश्वविद्यालयप्रेस, यू. के., 1968.</p> <p>12. ईम्स, ए. जे., Morphology of Vascular Plants: Lower Groups, मैकग्रॉ-हिलबुककंपनी, न्यूयार्क, 1936.</p> <p>13. परिहार, एन. एस., An Introduction to Embryophyta: Pteridophyte, Vol. II, सेंट्रलबुकडिपो, इलाहाबाद, 1965.</p> <p>14. स्पोर्न, के. आर., The Morphology of Pteridophytes: The Structure of Ferns and Allied Plants, हचिनसनविश्वविद्यालयपुस्तकालय, लंदन, 1970.</p> <p>15. बिएरहोस्ट, डी. डब्ल्यू., Morphology of Vascular Plants, मैकमिलनकंपनी, न्यूयार्क और कोलियरमैकमिलनलिमिटेड, लंदन, 1971.</p> <p>16. कोल्टर, जे. एम. और सी. जे. चेम्बरलिन, Morphology of Gymnosperms, सेंट्रलबुकडिपो, इलाहाबाद,</p>		

1964.

17. स्पोर्न, के. आर., The Morphology of Gymnosperms: The Structure and Evolution of Primitive seed Plants, हिन्दूसनविश्वविद्यालयपुस्तकालय, लंदन, 1971.
18. दत्ता, एस. सी., An introduction to Gymnosperms, कल्याणीप्रकाशक, नईदिल्ली, 1984.
19. शर्मा, ओ. पी. औरशिवानीदीक्षित, Gymnosperms, प्रगतिप्रकाशन, मेरठ, 2015.
20. वशिष्ठ, पी. सी., Botany for Degree students: Gymnosperms, revised edn., एस. चांदेंडकाॉ. लिमिटेड, नईदिल्ली, 2018.
21. भट्टनागर, एस. पी. औरआलोक मोहन, Gymnosperms, न्यूएजइंटरनेशनल (पी.)लिमिटेड, नईदिल्ली, 2000.

#### भाग द -अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतमअंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 40

विश्वविद्यालयीनपरीक्षा (UE) अंक: 60

आंतरिक मूल्यांकन: सततव्यापकमूल्यांकन (CCE): 40	क्लासटेस्ट असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	कुलअंक = 40
आकलन : विश्वविद्यालयीनपरीक्षा: 60 समय- 02.00 घंटे	अनुभाग (अ): एम सी क्यू अनुभाग (ब): तीन लघु प्रश्न अनुभाग (स): तीन दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	कुल अंक =60

**St. Aloysius' College (Autonomous) Jabalpur, M.P.**

**Department of Microbiology**

**B.Sc. II Semester Botany**

**Basic Botany**

**Paper—II/ Elective**

**Session 2023-24**

**Part A- INTRODUCTION**

<b>Program: Certificate</b>	<b>Class: BSc II semester</b>	<b>Year: B.Sc. II Semester</b>	<b>Session: 2023-24</b>
-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------

**Subject: BOTANY**

<b>1.</b>	<b>Course Code</b>	<b>S1-BOTA2T</b>	
<b>2.</b>	<b>Course Title</b>	<b>Basic Botany (Paper-2)</b>	
<b>3.</b>	<b>Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)</b>	<b>Elective Course</b>	
<b>4.</b>	<b>Pre-requisite (if any)</b>	To study this course, a student must have had the subject botany in class 12th/certificate/diploma.	
<b>5.</b>	<b>Course Learning Outcome (CLO)</b>	<p>On completion of this course the students will be able to:</p> <p><b>CO 1-</b> understand the diversity of plants and evolutionary process in plant kingdoms.</p> <p><b>CO 2-</b> understand an account of plant adaptations from aquatic condition to colonize terrestrial habitat.</p> <p><b>CO 3-</b> investigate the changes in morphological, anatomical and reproductive structures that propel plant evolution.</p> <p><b>CO 4-</b> understand the economic importance of plants in nature.</p>	
<b>6.</b>	<b>Credit Value</b>	<b>3 Credits</b>	
<b>7.</b>	<b>Total Marks</b>	<b>Max. Marks: 40+60</b>	<b>Min. Passing Marks: 35</b>

## Theory

<b>Part B- Content of the Course</b>		
<b>Total No. of Lectures- 60</b>		<b>Tutorials- 0 Practical =0 ( theory 4 hours per week):</b>
<b>L-T-P:</b>		
<b>UNIT</b>	<b>TOPIC</b>	<b>No. of Lectures</b>
I	<b>1.1 History of Botany and Indian Contributions.</b> <b>1.2 Morphological Characteristics of lower and higher plants(Angiosperms).</b> <b>1.3 Types of leaves, Inflorescence, Flowers and Fruits.</b> <b>1.4 Structure of Plant cell and cell organelles, Prokaryotic and Eukaryotic Cells, types of Cell division.</b> <b>1.5 Microscope structure and function of light microscope (magnification and resolving power),</b> <b>1.6 Various types of Microscopes: Bright field, Phase Contrast, SEM and TEM.</b>	12
II	<b>1. Algae</b> <b>1.1 General characteristics</b> <b>1.2 Range of thallus organization, reproduction.</b> <b>1.3Types of life-cycles in algae</b> <b>1.4 Role of algae in nature and its economic importance.</b> <b>2. Bryophytes :</b> <b>2.1 General characteristics, Ecology.</b> <b>2.2Range of thallus organization, morphology, anatomy(internal and external features) and reproduction of any one Bryophyte.</b> <b>2.3Economic importance of Bryophytes</b>	12
III	<b>1. Pteridophytes</b> <b>1.1 General characteristics and morphology.</b> <b>1.2Stelar organization and reproduction.</b> <b>1.3Heterospory and seed habit.</b> <b>1.4Economical importance</b> <b>2.Gymnosperms</b> <b>2.1 General description and their distribution.</b> <b>2.2 Economical importance of Gymnosperms.</b> <b>3.Paleobotany</b> <b>3.1 Indian contribution in Paleobotany.</b> <b>3.2 Brief knowledge of Fossils and Geological time scale.</b>	12
IV	<b>1. Fungi</b> <b>1.1 General characteristics and cell wall composition. 1.2 Mode of nutrition</b> <b>1.3 Types of reproduction</b> <b>1.4 Economic importance</b> <b>1.5 Parasexuality and Mycorrhiza</b> <b>2. Lichens:</b> Brief knowledge and their significance.	9
<b>Keywords/Tags:</b> <b>History of Botany, Paleobotany, Prokaryotes, Eukaryotes, Algae, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnosperms, Fungi , Mycorrhiza, Lichens</b>		

<b>Part C-Learning Resources</b>		
<b>Text Books, Reference Books, Other resources</b>		
<b>Suggested Readings:</b>		
1. Oladele Ogunseitan, Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes, Wiley Blackwell, 2008.		
2. Pelczar, M.J et al., Microbiology, Tata McGraw-Hill Co, New Delhi, 5th edition, 2001.		
3. Presscott, L. Harley, J. and Klein, D., Microbiology, Tata McGraw-Hill Co. New Delhi, 6th edn., 2005.		
4. Fritsch F.E., The Structure & Reproduction of Algae, Vol. I & Vol. II., Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 1945.		
5. Smith, G.M., Cryptogamic Botany, Vol. I: Algae, Fungi, & Lichens, McGraw-Hill Book Co., New York, 1955.		
6. Tan Morris, An Introduction to the Algae, Hutchinson, London, 1967.		
7. Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. and Blackwell, M., Introductory Mycology, John Wiley and Sons, 1996.		
8. Webster, J., Introduction to Fungi, Cambridge University Press 2nd edn., 1999.		
9. Cavers F., The inter-relationships of the Bryophyta, The New Phytologist, Indian Reprint, Vol.10, issue 1-2, p. 1-21, 1911.		
10. Parihar, N.S., An Introduction to Embryophyta: Bryophyte, Vol.I, Central Book Depot, Allahabad, 1965.		
11. Watson, E.V., British Mosses and Liverworts, Cambridge University Press, U.K, 1968.		
12. Eames, A.J., Morphology of Vascular Plants: Lower Groups, McGraw Hill, N.Y., 1936.		
13. Parihar, N.S., An Introduction to Embryophyta: Pteridophyte, Vol.II, Central Book Depot, Allahabad, 1965.		
14. Sporne, K.R., The Morphology of Pteridophytes: The Structure of Ferns and Allied Plants, Hutchinson University Library, London, 1970.		
15. Bierhorst, D.W., Morphology of Vascular Plants, The MacMillan Co., N.Y. and Collier MacMillan Ltd., London, 1971.		
16. Coulter, J.M. and C.J. Chamberlain, Morphology of Gymnosperms, Central Book Depot, Allahabad, 1964.		
17. Sporne, K.R., The Morphology of Gymnosperms: The Structure and Evolution of Primitive seed Plants, Hutchinson University Library, London, 1971.		
18. Dutta , S.C., An introduction to Gymnosperms, Kalyani Publishers, New Delhi, 1984.		
19. Sharma, O.P andShivani Dixit, Gymnosperms, Pragati Prakashan, Meerut, 2015.		
20. Vasishtha, P.C., Botany for Degree students: Gymnosperms, revised edn., S. Chand and Comp. Ltd., N. Delhi, 2018.		
21. Bhatnagar, S.P. and Alok Moitra, Gymnosperms, New age International (P.) Ltd., New Delhi, 2000.		
<b>Part D-Assessment and Evaluation</b>		
<b>Suggested Continuous Evaluation Methods:</b>		
Maximum Marks : 100		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 40 marks University Exam (UE) 60 marks		
<b>Internal Assessment :</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):	<b>Class Test</b> <b>Assignment/Presentation</b> <b>Total</b>	<b>40</b>
<b>External Assessment :</b> University Exam Section:	<b>Section(A): MCQ</b> <b>Section(B): Three short Questions</b> <b>Section(C): Three Long Questions</b>	<b>Total = 60</b>
<b>Time: 02:00 Hours</b>		