

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. I 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 / कक्षा	B.Sc. I Year
Year / वर्ष	First / प्रथम
Subject / विषय	Botany
Course Title / पाठ्यक्रम का शीर्षक	Basic Botany (Paper 2) आधारभूत वनस्पति शास्त्र
Course Type / पाठ्यक्रम का प्रकार	Core / कोर Elective / Minor
Credit Value/ क्रेडिट मान	4 Credits
Max. Mark/ अधिकतम अंक	Max. Marks: 30 + 70 (Minimum Passing Marks 35)

B.Sc. (Botany) Course Learning Outcomes (CLO)

- This course will help the student to understand the diversity of plants and evolutionary process in plant kingdoms.
- It gives an accounts of plant adaptations from aquatic condition to colonize terrestrial habitat.
- The changes in morphological, anatomical and reproductive structures that propel plant evolution can be investigated.
- The economic importance and significance of plants in nature will be understood.
- They will be acquainted with locally prevalent microbial diseases of plants and humans.

Particular / विवरण

Unit-I	1.1 History of Botany and Indian Contributions. 1.2 Morphological Characteristics of lower and higher plants (Angiosperms) 1.3 Types of leaves, Inflorescence, Flowers and Fruits. 1.4 Structure of Plant cell and cell organelles, Prokaryotic and Eukaryotic cells, Types of cell division. 1.5 Microscope structure and function of light microscope (magnification and resolving power) 1.6 Various types of Microscopes: Bright fields, Phase Contrast, SEM and TEM.
इकाई-1	1.1 वनस्पतिविज्ञान और भारतीय योगदान का इतिहास 1.2 निम्न पादप और उच्च पादप (आवृत्तबीजी) की आकारिकी। 1.3 पत्तियों के प्रकार, पुष्पक्रम, पुष्प और फल। 1.4 पादप कोशिका और कोशिकांग संरचना- प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाएं। कोशिका विभाजन के प्रकार। 1.5 सूक्ष्मदर्शी संरचना और प्रकाश सूक्ष्मदर्शी का कार्य (आवर्धन और विभेदन क्षमता) 1.6 विभिन्न प्रकार के सूक्ष्मदर्शी: ब्राइट क्षेत्रसूक्ष्मदर्शी, फेस कंट्रास्ट, SEM और TEM।
Unit-II	I. Algae 1.1 General Characteristics 1.2 Range of thallus organization, reproduction. 1.3 Types of life-cycles in algae 1.4 Role of algae in nature and its economic importance.

Handwritten signatures and initials:
Rup N Pragyadambh
futy R/V
Gupta

	<p>2 Bryophytes:</p> <p>2.1 General characteristics. Ecology.</p> <p>2.2 Range of thallus organization, morphology, anatomy (internal and external features) and reproduction of any one Bryophyte.</p> <p>2.3 Economic importance of Bryophytes</p>
इकाई-2	<p>1 शैवाल</p> <p>1.1 सामान्य विशेषताएँ</p> <p>1.2 संगठन और प्रजनन</p> <p>1.3 शैवालों में जीवन-चक्र के प्रकार</p> <p>1.4 प्रकृति में शैवाल की भूमिका और आर्थिक महत्व</p> <p>2 ब्रायोफाइट्स</p> <p>2.1 सामान्य विशेषताएँ</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>
Unit-III	<p>1 Pteridophytes.</p> <p>1.1 General characteristics and morphology.</p> <p>1.2 Stelar organization and reproduction.</p> <p>1.3 Heterospory and seed habit.</p> <p>1.4 Economic importance</p> <p>2. Gymnosperms</p> <p>2.1 General description and their distribution.</p> <p>2.2 Economic importance of Gymnosperms.</p> <p>3. Paleobotany</p> <p>3.1 Indian contribution in Paleobotany.</p> <p>3.2 Brief knowledge of Fossils and Geological time scale</p>
इकाई-3	<p>1 टेरिडोफाइट्स</p> <p>1.1 सामान्य विशेषताएँ और आकारिकी</p> <p>1.2 रम्भ-तंत्र संगठन और प्रजनन</p> <p>1.3 विषमबीजाणुता और बीज स्वभाव</p> <p>1.4 आर्थिक महत्व</p> <p>2 अनावृत्तबीजी</p> <p>2.1 सामान्य विवरण और वितरण</p> <p>2.2 आर्थिक महत्व</p> <p>3 जीवाश्मीय वनस्पतिविज्ञान (पैलियोबॉटनी)</p> <p>3.1 भारतीय योगदान</p> <p>3.2 जीवाश्मों का संक्षिप्त ज्ञान और भूवैज्ञानिक समय सारणी</p>
Unit-IV	<p>1 Fungi</p> <p>1.1 General characteristics and cell wall composition.</p> <p>1.2 Mode of Nutrition</p> <p>1.3 Types of reproduction</p> <p>1.4 Economic importance</p> <p>1.5 Parasexuality and Mycorrhiza</p> <p>2 Lichens: Brief knowledge and their significance.</p>

इकाई-4	1 कवक 1.1 सामान्य विशेषताएँ 1.2 कोशिकाभित्ति की संरचना और पोषण का तरीका 1.3 प्रजनन के प्रकार 1.4 आर्थिक महत्व 1.5 पैरासेक्सुअलिटी, कवकमूल 2 लाइकेन और उनके महत्व का संक्षिप्त ज्ञान।
Unit-V	I Microbes 1.1 Brief outline of various types of microbes. 1.2 Archaeobacteria, Eubacteria, Cyanobacteria, Mycoplasma, Actinomycetes and Virus. 1.3 Beneficial and harmful roles.
इकाई-5	1 सूक्ष्मजीव 1.1 संक्षिप्त रूपरेखा 1.2 सूक्ष्मजीवों के प्रकार, आर्किबैक्टीरिया यूबैक्टीरिया, साइनोबैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा, एक्टिनोमाइसेटीस और विषाणु 1.3 लाभकारी और हानिकारक भूमिकाएँ।
Keywords/ Tags: History of Botany, Paleobotany, Prokaryotes, Eukaryotes, Algae, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnosperms, Fungi, Mycorrhiza, Lichens, Bacteria, Virus	
सार बिन्दु (की वर्ड)/टैग: वनस्पति विज्ञान का इतिहास, जीवाश्म वनस्पतिविज्ञान, प्रोकैरियोटिक, यूकेरियोटिक, शैवाल, ब्रायोफाइट, टेरिडोफाइट, अनावृत्तबीजी, कवक, माइकोराइजा, लाइकेन, बैक्टीरिया, विषाणु	

Suggestion Books:-

- 1 Oladele Ogunseitan, Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes, Wiley Blackwell. 2008.
- 2 Pelezar, 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 Ian 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 and Shivani 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.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

अनुशासित सहायक पुस्तकें/ग्रंथ/अन्य पाठ्यसंसाधन/पाठ्यसामग्री:

- ओलाडेल ओगनसेटन, Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes, विले ब्लैकवेल, अमेरिका। 2008
- पेलजार, एम.ज.एट अल., माइक्रोबायोलॉजी, टाटा मैकग्रो-हिल कंपनी, नई दिल्ली, 5 th edn., 2001.
- प्रेसकॉट, एल. हार्ले, जे. और क्लीन, डी., माइक्रोबायोलॉजी, टाटा मैकग्रो-हिल कंपनी, नई दिल्ली, 6 th edn., 2005
- फिट्सचएफ.ई., The Structure and Reproduction of Algae, Vol.I and Vol. II, कैंब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, कैंब्रिज, यू.के., 1945.
- रिमथ, जी.एम., Cryptogamic Botany, Vol.I: Algae, Fungi and Lichens, मैकग्रो-हिल बुक कंपनी, न्यूयार्क, 1955.
- इयान मॉरिस, An Introduction to the Algae, हचिनसन विश्वविद्यालय पुस्तकालय, लंदन, 1967.
- एलेक्सोपोलोस, सी.ज., मीम्स, सी. डब्ल्यू और ब्लैकवेल, एम., Introductory Mycology, जॉन विले एंड संस, अमेरिका, 1996.
- वेबस्टर, जे., Introduction to Fungi, कैंब्रिज विश्वविद्यालय प्रेस, यू.के. 2nd edn., 1999.
- कैवर्स, एफ., The inter-relationships of the Bryophyte, न्यू फाइटोलॉजिस्ट, भारतीय पुनर्मुद्रण, Vol. 10, issue 1-2, p. 1-21, 1911.
- परिहार, एन.एस., An Introduction to Embryophyta: Bryophyte, Vol.I, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद, 1965.
- वाटसन, ई.वी., British Mosses and Liverworts, कैंब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, कैंब्रिज, यू.के., 1968.
- ईम्स, ए.जे., Morphology of Vascular Plants: Lower Groups, मैकग्रो-हिल बुक कंपनी, न्यूयार्क, 1936.
- परिहार, एन.एस., An Introduction to Embryophyta: Pteridophyte, Vol.II, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद, 1965.
- स्पोर्न, के.आर., The Morphology of Pteridophytes: The Structure of Ferns and Allied Plants, हचिनसन विश्वविद्यालय पुस्तकालय, लंदन, 1970.
- विएरहार्स्ट, डी. डब्ल्यू., Morphology of Vascular Plants, मैकमिलन कंपनी, न्यूयार्क और कोलियर-मैकमिलन लिमिटेड, लंदन, 1971.
- कोल्टर, जे.एम. और सी.जे., चेम्बरलिन, Morphology of Gymnosperms, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद, 1964.
- स्पोर्न, के.आर., The Morphology of Gymnosperms: The Structure and Evolution of Primitive Seed Plants, हचिनसन विश्वविद्यालय पुस्तकालय, लंदन, 1971.
- दत्ता, एस.सी., An Introduction to Gymnosperms, कल्याणी प्रकाशक, नई दिल्ली, 1984.
- शर्मा, ओ.पी. और शिवानी दीक्षित, Gymnosperms, प्रगति प्रकाशन, मेरठ, 2015.
- वशिष्ठ, पी.सी., Botany for Degree Students: Gymnosperms, revised edn., एस.चांद एंड कॉ. लिमिटेड, नई दिल्ली, 2018.
- भटनागर, एस.सी. और आलोक मोइत्रा, Gymnosperms, न्यूएज इंटरनेशनल (पी.)लिमिटेड, नई दिल्ली, 2000.

Scheme of Marks: Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: 100		
Continuous Comprehensive Evaluation 30 marks (CCE): Term End Exam Theory 70 marks		
Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks	There shall be 4 class tests of 10 marks each, out of which the 3 best scores are to be taken into account.	10+10+10= 30
External Assessment: Term End Exam (Theory) 70 (Time : 03:00 Hrs.	Section (A) 10 Marks (a) Objective questions – 5 (b) Very Short Answer type question – 5 (word limit 50 words) Section (B) 24 Marks: Short Answers Type Questions 1 question from each unit (word limit – 250 words) 4 to be attempted out of 7 given questions Section (C) 36 Marks: Long answer type questions (word limit 500 words) 4 to be attempted out of 7 given questions	10 question 01 marks each - 10 4 question 06 marks each - 24 4 questions 09 marks each - 36
		Total 70

Rme 7

Pragya...

...

RV...

...

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 / कक्षा	B.Sc. I Year
Year / वर्ष	First / प्रथम
Subject / विषय	Botany Practical
Course Title / पाठ्यक्रम का शीर्षक	Basic Botany Practical (Paper 2) आधारभूत वनस्पति शास्त्र प्रायोगिक (पेपर 2)
Course Type / पाठ्यक्रम का प्रकार	Core /Minor/Elective
Credit Value/ क्रेडिट मान	2 Credits
Max. Mark/ अधिकतम अंक	Max. Marks: 30 + 70 (Minimum Passing Marks 35)

Particular / विवरण

Unit-I to V	
	1. Study of various types of leaves, Inflorescence, Flowers and fruits. 1. विभिन्न प्रकार की पत्तियों, पुष्पक्रमों, पुष्प और फलों का अध्ययन।
	2. Understanding various parts of Microscope (Simple and compound microscope). 2. सूक्ष्मदर्शी के विभिन्न भागों को समझना (सरल और संयुक्त सूक्ष्मदर्शी)
	3. Study of plant cells (e.g. Onion etc.). 3. पादप कोशिकाओं का अध्ययन (जैसे प्याज की कोशिका आदि)
	4. Study of permanent slides of Mitosis and meiosis. 4. समसूत्री विभाजन और अर्धसूत्रीविभाजन की स्थायी स्लाइडों का अध्ययन
	5. Study of electron Micrographs of cell and organelles from Internet. You-Tube. 5. इंटरनेट, यू-ट्यूब से पादप कोशिका और कोशिकांग के इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ का अध्ययन।
	6. Identification of various algae from specimens, slides and temporary mounts of water from nearby areas like, <i>Nostoc</i> , <i>Oscillatoria</i> , <i>Volvox</i> , <i>Spirogyra</i> , <i>Oedogonium</i> , <i>Chara</i> and specimens and pictographs of marine algae like <i>Ectocarpus</i> , <i>Sargassum</i> , <i>Polysiphonia</i> . 6. स्थायी स्लाइड और आस-पास के क्षेत्रों से पानी के अस्थायी माउंट से विभिन्न शैवाल की पहचान जैसे -नोस्टॉक, ओसीलेटोरिया, वॉलवॉक्स, स्पाइरोगाइरा, उडोगोनियम, कारा और नमूने जैसे समुद्री शैवाल के पिक्टोग्राफ और एक्टोकार्पस, सरगासम, पॉलीसाईफोनिया का अध्ययन।
	7. Study and identification of some Bryophytes like <i>Riccia</i> , <i>marchantia</i> , <i>Anthoceros</i> , <i>Funaria</i> and Field visit. 7. कुछ ब्रायोफाइट्स का अध्ययन और पहचान जैसे- रिक्सिया, मार्केंशिया, एंथोसिरोस, फ्यूनेरिया और फील्ड अध्ययन।
	8. Study of some fossils (Specimens and slides). 8. कुछ जीवाश्मों का अध्ययन (प्रदर्शों और स्लाइड)
	9. Study of some Pteridophytes like <i>Lycopodium</i> , <i>Sellaginella</i> , <i>Equisetum</i> , <i>Marselia</i> and study of any one fern. 9. कुछ टेरिडोफाइट का अध्ययन जैसे - लाइकोपोडियम, सिलेजिनेला, इक्विसेटम, मार्सेलिया और किसी भी एक फर्न का अध्ययन

Rme H

Pragya

SAJ

R/ur

Gupta

10. Section cutting of Pteridophytes and Gymnosperms: Stem, root and leaves.
10. टेरिडोफाइट्स और जिम्नोस्पर्म: तना, जड़ और पत्तियों का अनुप्रस्थ काट का अध्ययन
11. Specimen study of Pteridophytes and Gymnosperms cones.
11. टेरिडोफाइट्स और जिम्नोस्पर्म के शंकु का अध्ययन।
12. Study of fungal structures and preparation of temporary mounts of Mucor, Rhizopus, Aspergillus, Yeast, Pencillium, Alternaria, Albugo, Helimenthosporium.
12. कवकीय संरचनाओं का अध्ययन और अस्थायी स्लाइड का अध्ययन: म्यूकर, राइजोपस, एस्परजिलस, यीस्ट, पेनिसिलियम, अल्टरनेरिया, अल्बूगो, हेलिमेंथोस्पोरियम
13. Permanent Slides of Puccinia on host.
13. पोषक पर पकसीनिया की स्थायी स्लाइड का अध्ययन।
14. Study of various fungal plant diseases.
14. विभिन्न कवकीय पौधों के रोगों का अध्ययन
15. Observation of symptoms of virus and bacteria on plants.
15. पौधों पर विषाणु, जीवाणु के लक्षणों का अवलोकन
16. Gram Staining techniques.
16. ग्राम अभिरंजन तकनीक।
Key Words / Tags: Microscope, Algae, Brophytes, Pteridophytes, Gymnosperms, Fungi. सार बिन्दु (की वर्ड)/टैग: सूक्ष्मदर्शी, शैवाल, ब्रायोफाइटा, टेरिडोफाइटा, जिम्नोस्पर्म, कवक।

Suggestion Books:-

1. Bendre Ashok and Ashok Kumar, A Text Book of Practical Botany, Vol. I, Rastogi Pub., Meerut, 1984.
2. Pandey, B.P., Modern Practical Botany, Vol. I, S. Chand and Co. Ltd. New Delhi, 17 th edn., 1999.
3. Singh, M.P., Choudhary, S.B. and Sahu, H.B., Text book of Practical Botany, Daya Pub. House, New Delhi, 2005.
4. Shahezad, Akil Mohd., Practical Botany, Shanti Prakashan, Gwalior, 2016.
5. Elizabeth, Margaret and Angela, G., Practical manual of Botany, Vol. I, New Age (Pub) Ltd., Delhi. 2007

अनुशंसित सहायक पुस्तकें/ग्रंथ/अन्य पाठ्यसंसाधन/पाठ्यसामग्री:

1. बेंद्रे अशोक और अशोक कुमार, | Text Book of Practical Botany, Vol. I, रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ, 1984.
2. पांडे, बी.पी., Modern Practical Botany, Vol. I, एस.चांद एंड कंपनी लिमिटेड, नई दिल्ली, 17 वी. एडिशन, 1999.
3. सिंह, म.प., चौधरी, एस.बी. और साहू, एच.बी. Text book of Practical Botany, दया प्रकाशन हाउस, नई दिल्ली, 2005.
4. शहाजाद, अकील मोहम्मद, Practical Botany, शांति प्रकाशन, ग्वालियर, 2016.
5. एलिजाबेथ, मार्गरेट और एंजेल, जी., Practical manual of Botany, Vol. I, न्यूएज प्रकाशन लिमिटेड, दिल्ली, 2007.

Scheme of Marks- Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment: मूल्यांकन	आंतरिक	Marks	External Assessment: बाह्य मूल्यांकन	Marks अंक
Class Interaction/Quiz			Viva Voce on Practical	
Attendance			Practical Record File	
Assignments (Charts / Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey/ Industrial Visit)			Table work / Experiments	
Total		30		70

Rup

Rajyadav

ABJ

R.Ven

Gupta