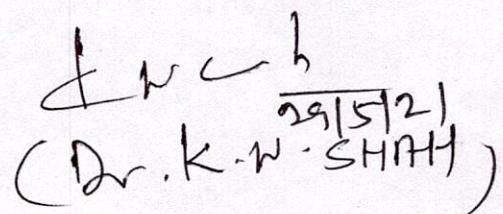


वनस्पति विज्ञानसैद्धांतिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम

भाग अ- परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र/		कक्षा : प्रथम वर्ष	वर्ष:: 2021
विषय: वनस्पति शास्त्र			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-BOTA2T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	आधारभूत वनस्पतिशास्त्र(प्रश्न पत्र 2)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोरकोर्स	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र नेवनस्पति विज्ञान/ जीव विज्ञान/ विषयसे कक्षा/12वीं अध्ययन किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलक्षिताएं (कोर्स लर्निंग आउटकम)(CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • यह पाठ्यक्रम विद्यार्थी को पादप की विविधता, पादप जगत में विकासवादी प्रक्रिया को समझने में मदद करेगा। • यह जलीय से स्थलीय आवासकी स्थापना के लिए पादप के अनुकूलन का विवरण देता है। • पादप के विकास को बढ़ावा देने वाले आकारिकी, अन्तरिक और वाहरी सरचना और प्रजनन संरचनाओं में परिवर्तन का अध्ययन किया जाएगा। • प्रकृति में पादप के आर्थिक महत्व को समझा जाएगा। • वे, पादप और मानव में सूक्ष्मजीव जनित रोगों से परिचित होंगे। 	
6	क्रेडिट मान	कुल क्रेडिट = 4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक:33
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	

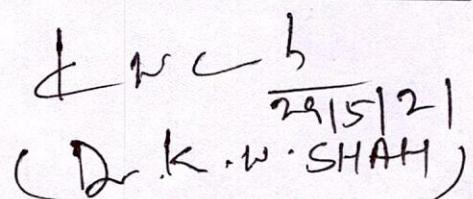


 Dr. K.N. Shah

I	<p>1.1 वनस्पति विज्ञान और भारतीय योगदान का इतिहास।</p> <p>1.2 निम्न पादप और उच्च पादप (आवृतवीजी) की आकारिकी।</p> <p>1.3 पत्तियों के प्रकार, पुष्पक्रम, पुष्प और फल।</p> <p>1.4 पादप कोशिका और कोशिकांग संरचना- प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक 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 क्षेत्रसूक्ष्मदर्शी, फेस कोनट्रास्ट, SEM और TEM।</p>	12
II	<p>1. शैवाल</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. ब्रायोफाइट्स</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. टेरिडोफाइट्स</p> <p>1.1 सामान्य विशेषताएँ और आकारिकी।</p> <p>1.2 रम्भ-तन्त्रसंगठन और प्रजनन।</p> <p>1.3 विषमवीजाणुता और बीज स्वभाव।</p> <p>1.4 आर्थिक महत्व।</p> <p>2. अनावृतवीजी</p> <p>2.1 सामान्य विवरण और वितरण।</p> <p>2.2 आर्थिक महत्व।</p> <p>3. जीवाज्ञीय वनस्पतिविज्ञान (पैलियोबोटनी)</p> <p>3.1 भारतीय योगदान।</p> <p>3.2 जीवाश्मों का संक्षिप्त ज्ञान और भूवैज्ञानिक समय सारणी</p>	12

D W C
 (Dr. K. W. SHAH)

IV	<p>1. कवक</p> <p>1.1 सामान्य विशेषताएँ</p> <p>1.2 कोशिका भित्ति की संरचना और पोषणका 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>	12
V	<p>1. सूक्ष्मजीव</p> <p>1.1 संक्षिप्त रूपरेखा</p> <p>1.2 सूक्ष्मजीवों के प्रकार, आर्किबैक्टीरिया यूवैक्टरिया, साइनोवैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा, एक्टिनोमाइसेटीस और विषाणु</p> <p>1.3 लाभकारी और हानिकारक भूमिकाएँ।</p>	12
सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: वनस्पति विज्ञानका इतिहास, जीवाश्म वनस्पतिविज्ञान, प्रोकैरियोट्स, यूकेरियोट्स, शैवाल, ब्रायोफाइट, टेरिडोफाइट, अनावृतवीजी, कवक, माइक्रोराइजा, लाइकेन, वैक्टीरिया, विषाणु		
<p style="text-align: center;">भाग स-</p> <p style="text-align: center;">अनुशंसित अध्ययन संसाधन</p> <p style="text-align: center;">पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन</p> <p>अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:</p> <ol style="list-style-type: none"> ओलाडेल ओगनसेटन, Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes, विले ब्लैकवेल, अमरीका, 2008. पेल्जार, एम. जे. एट अल., माइक्रोबायोलॉजी, टाटा मैक्ग्रॉ-हिल कंपनी, नई दिल्ली, 5th edn., 2001. प्रेसकॉट, एल हार्ले, जे और क्लीन, डी, माइक्रोबायोलॉजी, टाटा मैक्ग्रॉ-हिल कंपनी, नई दिल्ली, 6th edn., 2005. फ्रिट्सचाएफ.ई., The Structure & Reproduction of Algae, Vol. I & Vol. II, कैंट्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, कैंट्रिज, यूके, 1945. स्मिथ, जी. एम., Cryptogamic Botany, Vol. I: Algae, Fungi, & Lichens, मैक्ग्रॉ-हिल 		



 DR. K.W. SHAH

बुकंपनी, न्यूयार्क, 1955.

6. इयान मॉरिस, An Introduction to the Algae, हचिनसनविश्वविद्यालयपुस्तकालय, लंदन, 1967.
7. एलेक्सोपोलोस, सी.जे., मीम्स, सी. डब्ल्यू. और ब्लैकवेल, एम., Introductory Mycology, जॉन विले एंड संस, अमरीका, 1996.
8. वेबस्टर, जे., Introduction to Fungi, कैंट्रिज विश्वविद्यालय प्रेस, यू. के., 2nd edn., 1999.
9. कैवर्स एफ., The inter-relationships of the Bryophyte, न्यू फाइटोलॉजिस्ट, भारतीय पुनर्मुद्रण, Vol.10, issue 1-2, p. 1-21, 1911.
10. परिहार, एन.एस., An Introduction to Embryophyta: Bryophyte, Vol.I, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद, 1965.
11. वाटसन, ई.वी., British Mosses and Liverworts, कैंट्रिज विश्वविद्यालय प्रेस, यू. के., 1968.
12. ईम्स, ए.जे., Morphology of Vascular Plants: Lower Groups, मैकग्रॉ-हिल बुक कंपनी, न्यूयार्क, 1936.
13. परिहार, एन.एस., An Introduction to Embryophyta: Pteridophyte, Vol.II, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद, 1965.
14. स्पोर्न, के. आर., The Morphology of Pteridophytes: The Structure of Ferns and Allied Plants, हचिनसन विश्वविद्यालय पुस्तकालय, लंदन, 1970.
15. विएरहोस्ट, डी.डब्ल्यू., Morphology of Vascular Plants, मैकमिलन कंपनी, न्यूयॉर्क और कोलियर-मैकमिलन लिमिटेड, लंदन, 1971.
16. कोल्टर, जे.एम. और सी. जे. चेम्बरलिन, Morphology of Gymnosperms, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद, 1964.
17. स्पोर्न, के. आर., The Morphology of Gymnosperms: The Structure and Evolution of Primitive seed Plants, हचिनसन विश्वविद्यालय पुस्तकालय, लंदन, 1971.
18. दत्ता, एस.सी., An introduction to Gymnosperms, कल्याणी प्रकाशक, नई दिल्ली, 1984.
19. शर्मा, ओ.पी. और शिवानी दीक्षित, Gymnosperms, प्रगति प्रकाशन, मेरठ, 2015.
20. वशिष्ठ, पी.सी., Botany for Degree students: Gymnosperms, revised edn., एस. चांद एंड कॉ. लिमिटेड, नई दिल्ली, 2018.
21. भट्टनागर, एस. पी. और आलोक मोइत्रा, Gymnosperms, न्यूएज इंटरनेशनल (पी.)लिमिटेड, नई दिल्ली, 2000.

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

भाग द -अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

Dr. K.N. SHAH
(Dr. K.N. SHAH)

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

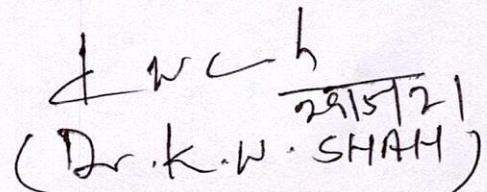
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 25 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 75

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट असाइनमेंट/प्रस्तुतीकरण (प्रेजेटेशन)	15 10 कुल अंक : 25
आकलन :	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	$03 \times 03 = 09$
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200 शब्द)	$04 \times 09 = 36$
समय- 02.00 घंटे	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	$02 \times 15 = 30$ कुल अंक = 75

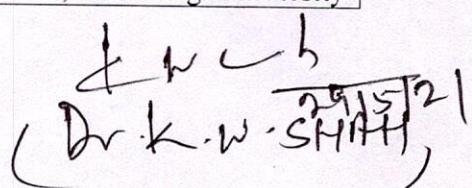
कोई टिप्पणी/सुझाव:

D W C
(Dr. K. W. SHAH)

Part A Introduction			
Program: Certificate		Class: BSc-I	Year:2021
Subject: Botany			
1	Course Code		S1-BOTA2T
2	Course Title		Basic Botany (paper 2)
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)		Core Course
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had the subject botany in class/12th/ certificate/diploma.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
6	Credit Value	4 Credits	
7	Total Marks	Max. Marks: 25+75	Min. Passing Marks:33
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures- 60 Tutorials- 0 Practical =0 (theory 4 hours per week): L-T-P:			
Unit	Topics	No. of Lectures	
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 field, Phase Contrast, SEM and TEM.	12	
II	1. 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.	12	


 Dr. K.W. Shah
 29/5/21

	2Bryophytes : 2.1General characteristics, Ecology. 2.2Range of thallus organization, morphology, anatomy(internal and external features) and reproduction of any one Bryophyte. 2.3Economic importance of Bryophytes	
III	1Pteridophytes 1.1General characteristics and morphology. 1.2Stellar organization and reproduction. 1.3Heterospory and seed habit. 1.4Economical importance 2.Gymnosperms 2.1General description and their distribution. 2.2Economical importance of Gymnosperms. 3.Paleobotany 3.1Indian contribution in Paleobotany. 3.2Brief knowledge of Fossils and Geological time scale.	12
IV	1Fungi 1.1 General characteristics and cell wall composition. 1.2 Mode of nutrition 1.3 Types of reproduction 1.4 Economic importance 1.5Parasexuality and Mycorrhiza 2.Lichens: Brief knowledge and their significance.	12
V	1Microbes 1.1Brief outline of various types of Microbes 1.2Archaeabacteria, Eubacteria, Cyanobacteria, Mycoplasma, Actinomycetes and Virus. 1.3 Beneficial and harmful roles.	12
Keywords/Tags: History of Botany, Paleobotany, Prokaryotes, Eukaryotes, Algae, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnosperms, Fungi , Mycorrhiza, Lichens, Bacteria, Virus		
Part C-Learning Resources		
Text Books, Reference Books, Other resources		
Suggested Readings: <ol style="list-style-type: none"> 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 		



 Dr. K.W. Shah
 25/5/21

- 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.

Suggested equivalent online courses:

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25marks University Exam (UE) 75 marks

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):25	Class Test Assignment/Presentation Total	15 10 25
External Assessment : University Exam Section: 75 Time : 02.00 Hours	Section(A) : Three Very Short Questions (50 Words Each) Section (B) : Four Short Questions (200 Words Each) Section (C) : Two Long Questions (500 Words Each)	03 x 03 = 09 04 x 09 = 36 02 x 15 = 30 Total 75

Any remarks/ suggestions:

*Dr. K. W. SHAH
29/5/21*

प्रायोगिक प्रश्नपत्र

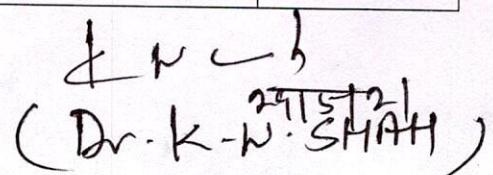
भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाणपत्र		कक्षा : प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021-22
विषय: वनस्पतिशास्त्र प्रायोगिक			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-BOTA2P	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	आधारभूत वनस्पतिशास्त्र (प्रश्न पत्र 12)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार : (कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर्स	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने विषय वनस्पति विज्ञान /जीव विज्ञान का अध्ययन कक्षा 12वीं में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलिंग्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> • विद्यार्थी प्रयोगशाला में व्यावहारिक कार्य करना सीखेंगे • निम्नपादप और उच्च पादप के विभिन्न समूहों के अन्तरिक और बाहरी संरचना की व्याख्या करना। • विद्यार्थी सूक्ष्मजीवों के प्रमुख समूहों की पहचान करने में सक्षम होंगे। 	
6	क्रेडिट मान	2 क्रेडिट (प्रायोगिक)	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

प्रायोगिक की कुल संख्या- 30 घंटे व्यूटोरियल -00- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह 02 घंटे):

L-T-P:

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
1 से 5 तक	<ol style="list-style-type: none"> 1. विभिन्न प्रकार की पत्तियों, पुष्पक्रमों, पुष्प और फलों का अध्ययन। 2. सूक्ष्मदर्शी के विभिन्न भागों को समझना (सरल और संयुक्त सूक्ष्मदर्शी) 3. पादपकोशिकाओं का अध्ययन (जैसेप्याज की कोशिकाआदी) 4. समसूत्रीविभाजन और अर्धसूत्रीविभाजन की स्थायी स्लाइडों का अध्ययन। 5. इंटरनेट, यू-ठ्यूव से पादपकोशिकाओं और कोशिकाओं के इलेक्ट्रॉन 	30



 (Dr. K.N. SHAH)

माइक्रोग्राफ का अध्ययन।

6. स्थाईस्लाइड और आस-पास के क्षेत्रों से पानी के अस्थायी माउंट से विभिन्न शैवाल की पहचान जैसे, नोस्टॉक, ओसीलेटोरिया, वॉलवॉक्स, स्पाइरोगाइरा, ऊडोगो नियम, कारा, और नमूने जैसे समुद्री शैवाल के पिक्टोग्राफ और एक्टोकार्पस, सरगासम, पॉलीसाईफोनिया का अध्ययन।
7. कुछ ब्रायोफाइट्स का अध्ययन और पहचान जैसे- रिक्सिया, मार्केन्शिया, एंथोसिरोस, फ्यूनेरिया और फील्ड अध्ययन।
8. कुछ जीवाशमों का अध्ययन (प्रदर्शों और स्लाइड)
9. कुछ टेरिडोफाइट का अध्ययन जैसे लाइकोपोडियम, सिलेजिनेला, इक्विसेटम, मार्सेलिया और किसी भी एक फर्न का अध्ययन
10. टेरिडोफाइट्स और जिम्बोस्पर्म: तना, जड़ और पत्तियों का अनुप्रस्थ काट का अध्ययन
11. टेरिडोफाइट्स और जिम्बोस्पर्म के शंकु का अध्ययन।
12. कवकीय संरचनाओं का अध्ययन और अस्थायी स्लाइड का अध्ययन: म्यूकर, राइजोपस, एस्परजिलस, यीस्ट, पेनिसिलियम, अल्टरनेरिया, अल्बूगो, हेलिमेथोस्पोरियम
13. पोषक पर पक्सीनिया की स्थायी स्लाइड का अध्ययन।
14. विभिन्न कवकीय पौधों के रोगों का अध्ययन
15. पौधों पर विपाणु, जीवाणु के लक्षणों का अवलोकन।
16. ग्राम अभिरंजन तकनीक

सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग: सूक्ष्मदर्शी, शैवाल, ब्रायोफाइटा, टेरिडोफाइटा, जिम्बोस्पर्म कवक

भाग स-अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

1. वेंद्रे अशोक और अशोक कुमार, A Textbook of Practical Botany, vol. 1, रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ, 1984
2. पांडे वी. पी. Modern Practical Botany, vol. 1, एस. चांद एंड कंपनी लिमिटेड, नई दिल्ली, 17th edn., 1999
3. सिंह म. प., चौधरी एस. बी और साहू एच. बी., A Textbook of Practical Botany, दया प्रकाशन हाउस,

(Dr. K. N. Shah)

नईदिल्ली, 2005.

4. शहाजाद अकिल मोहम्मद, Practical Botanyशांति प्रकाशन, ग्वालियर, 2016
5. एलिजाबेथ मार्गरिट और एंजेला जी., Practical manual of Botany, vol. 1, न्यूएज प्रकाशन लिमिटेड, दिल्ली, 2007.

2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक----

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: -=====

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

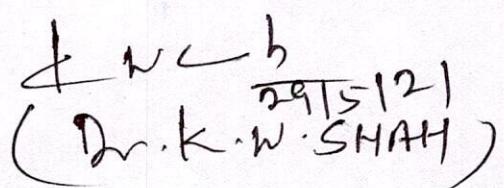
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

आतंरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद /प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	5	प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन) की रिपोर्ट/सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा	10	टेवल वर्क/प्रयोग	50
कुल अंक	25		75

कोई टिप्पणी/सुझाव: शिक्षक अपनी सुविधा एवं उपलब्धता के अनुसार इस प्रारूप अनुसार प्रायोगिक कार्य सम्पन्न करें

(Dr. K.W. SHAH)

Part A Introduction			
Program: Certificate		Class: 1 st year	Year: 2021
Subject : Botany Practical			
1	Course Code	S1-BOTA2P	
2	Course Title	Basic Botany Practical (Paper 2)	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Core Course	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had the subject of Biology/ Life science/Agriculture in class 12th.	
5	Course Learning outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"> Students will learn to carry out practical work in the laboratory, Interpreting plant morphology and anatomy of various groups of lower and higher plants. Students will be able to identify the major groups of microorganisms. 	
6	Credit Value	2 Credits	
7	Total Marks	Max. Marks: 25+75	Min. Passing Marks: 33
Part B- Content of the Course			
OTotal No. of Practical- 30 HoursTutorials- 00 -Practical (2 hours per week): L-T-P:			
Unit	Topics	No. of Practical	
I to V	<ol style="list-style-type: none"> Study of various types of leaves , inflorescence, Flowers and fruits. Understanding various parts of Microscope(simple and compound microscope) Study of plant cells (e.g. Onion etc.) Study of permanent slides of Mitosis and meiosis Study of Electron Micrographs of Cell and organelles from Internet, You -Tube. Identification of various algae from specimens, slides and temporary mounts of water from nearby areas like, <i>Nostoc, Oscillatoria, Volvox, Spirogyra, Oedogonium, Chara</i>, and specimens and pictographs of marine algae like <i>Ectocarpus, Sargassum, Polysiphonia</i>. Study and identification of some Bryophytes like <i>Riccia, Marchantia, Anthoceros, Funaria</i> and Field visit. Study of some fossils (specimens and slides) Study of some Pteridophytes like <i>Lycopodium, Selaginella, Equisetum, Marselia</i> and study of any one fern 	30	



 Dr. K.W. Shah

- | | | |
|--|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 10. Section cutting of Pteridophytes and Gymnosperms:
Stem, root and leaves 11. Specimen study of Pteridophytes and Gymnosperms
Cones 12. Study of fugal structures and preparation of temporary mounts of <i>Mucor</i>, <i>Rhizopus</i>, <i>Aspergillus</i>, <i>Yeast</i>, <i>Pencillium</i>, <i>Alternaria</i>, <i>Albugo</i>, <i>Helminthosporium</i>. 13. Permanent slides of <i>Puccinia</i> on host. 14. Study of various fungal plant diseases 15. Observation of symptoms of virus and bacteria on plants. 16. Gram staining techniques | |
|--|---|--|

Keywords/Tags: Microscope, Algae, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnosperm, Fungi

Part C-Learning Resources

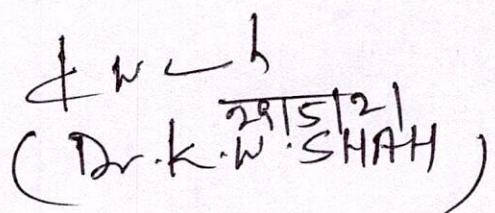
Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Bendre Ashok and Ashok Kumar , A Textbook of Practical Botany, , vol. 1, Rastogi Pub., Meerut, 1984.
2. Pandey B.PModern Practical Botany,,, vol. I, S. Chand and Co. Ltd., N. Delhi, 17th edn., 1999.
3. Singh M.P., Chaudhary S.B. and Sahu H. BA Textbook of Practical Botany,Daya Pub. House, N. Delhi, 2005.
4. Shahezad, Akil Mohd., Practical Botany, Shanti Prakashan, Gwalior, 2016.
5. Elizabeth Margaret and Angela GPractical manual of Botany, vol.1, New Age (Pub.) Ltd., Delhi, 2007.

Suggestive digital platforms web links --

Suggested equivalent online courses: ---



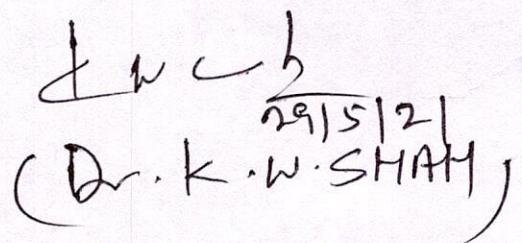
 Dr. K.W. Shah

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva Voce on Practical	15
Attendance	5	Practical Record File	10
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of / Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table work / Experiments	50
TOTAL	25		75

Any remarks/ suggestions: Practical may be adjusted accordingly by the teachers.


 Dr. K. W. SHAM
 29/5/21