



Eklavya University Damoh MP

Botany

B.Sc. I&II Semester

Session 2023-24 onwards

NEP 2020

School of Basic & Applied Science

Class		B.Sc. Botany	
Semester		I Semester	
Subject & Subject code		Botany & 23S1BOTA1T	
Paper	(English)	Applied Botany	
	हिन्दी	अनुप्रयुक्त वनस्पति शास्त्र	
Max. Marks		60 (ESE) + 40 (I) = 100	
Credits		Total Credits	
L	T	P	4
4	0	0	
Course Objectives:			
Candidate will learn about:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. The various disciplines of botany. 2. Application of botany to human welfare. 3. Pollution and Pollutants. 4. Modern agriculture practices. 5. Ethnobotany. 			
Course Outcome:			
At the end of the course, learners will be able to:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Understood the significance and role of botany. 2. Learnt the basic aspects of applied botany. 3. Gained knowledge, employment, opportunities in field of botany. 			
Student Learning Outcomes (SLO):			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gained knowledge about start-up opportunities in the field of botany. 2. Learnt about opportunities of social services 3. Gain knowledge about best health practices. 			
Unit	Syllabus		Periods
UNIT - I	Introduction, Objectives and importance of Applied botany, History and evolution of botany. Relation of Plants to man and relation with other services. Various disciplines of botany and their applications to human welfare.		15
	परिचय, उद्देश्य और महत्व अनुप्रयुक्त वनस्पति विज्ञान। वनस्पति विज्ञान का इतिहास और विकास। पादप का मनुष्य और अन्य सेवाएं के साथ संबंध। वनस्पति विज्ञान के विभिन्न विषय और उनके मानव कल्याण के लिए आवेदन।		15
UNIT - II	Definition and types of pollution and pollutants, Phytoremediation: Air, Water, Soil, Noise and thermal pollutants (Any 5 plants with botanical name family and their role in pollution control). Global Warming, Climate change and ozone layer. Bioremediation: definition and types.		15
	प्रदूषण और प्रदूषकों की परिभाषा और प्रकार। फाइटोरेमिडिएशन: वायु, जल, मिट्टी, शोर और थर्मल प्रदूषक (कोई भी 5 पौधे वानस्पतिक नाम, और कुल) और प्रदूषण नियंत्रण में उनकी भूमिका। वैश्विक तापन, जलवायु परिवर्तन एवं ओजोन परत। बायोरेमिडिएशन: परिभाषा और प्रकार		



Nedlu
 30/5/23

30/5/23

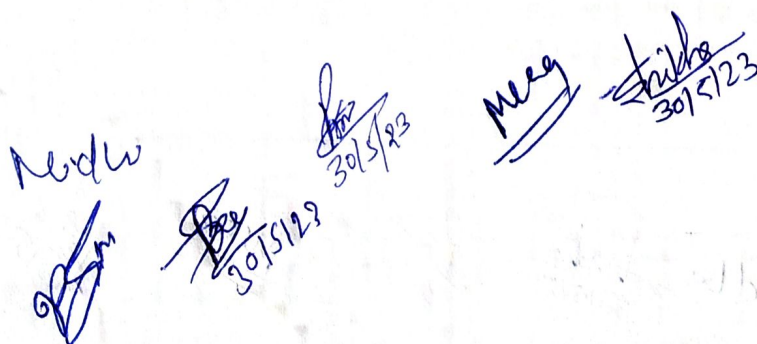
Meeg

30/5/23

UNIT - III	<p>Ancient agricultural practices. Modern agriculture practices: Polyhouse, Drip irrigation, Hydroponics, Computer based agriculture. Terrace farming Organic farming: Introduction, objective and brief technique Horticulture: Definition and role in human welfare Forestry: Definition, branches and role in human welfare Silviculture: Definition and management practices</p> <p>प्राचीन कृषि पद्धतियां। आधुनिक कृषि पद्धतियां: पॉलीहाउस, ड्रिप सिंचाई, हाइड्रोपोनिक्स, कम्प्यूटर आधारित कृषि, टेरेस गार्डन। जैविक खेती: परिचय, उद्देश्य और संक्षिप्त तकनीक, बागवानी: परिभाषा और भूमिका। वानिकी: परिभाषा, शाखाएं और मानव कल्याण में भूमिका। सिल्वीकल्चर: परिभाषा और प्रबंधनकार्य प्रणाली।</p>	15
UNIT - IV	<p>Role of Botany in Rural development Ethnobotany: Introduction and importance, Ethnomedicine: Definition and examples. (Local name Botanical name, Family and importance of Neem, Aloe , Clove. Ginger, Tulsi , Turmeric, Giloy, Emblica, Ashwagandha, Arandi.) Ethno- fibres: Definition and examples(Local name, Botanical name, Family and importance of Ankara, Coconut, elephant grass.cotton). Ethno- Food crops: Definition and example (Local name, Botanical name, Family and importance of Garadu, Singada, Kutaki Sama, Kodo, Bathua, Sehjan, Jowar, Makka, Bajra, Jau).</p> <p>ग्रामीण विकास में वनस्पति विज्ञान की भूमिका। मानव वनस्पति विज्ञान : परिचय और महत्व। एथनोमेडिसिन: परिभाषा और उदाहरण। (नीम, अलेओ, लॉंग, अदरक, तुलसी, हल्दी, गिलोय, आंवला, अश्वगंधा, अरंडी के स्थानीय नाम, वानस्पतिक नाम, कुल और महत्व) एथनो-फाइबर: परिभाषा और उदाहरण सुपारी, नारियल, हाथी घास, कपास (स्थानीय नाम, वानस्पतिक नाम, कुल और महत्व) एथनोखाद्य फसल: परिभाषा और उदाहरण गराडू, सिंघाड़ा, कुटकी, समा, कोदों बथुआ, सहजन, ज्वार, मक्का, बाजरा जौ, (स्थानीय नाम, वानस्पतिक नाम, कुल और महत्व)।</p>	15
UNIT - V	<p>Plant tissue Culture: Definition , types and Importance, DNA Recombinant technique. Introduction, tools and importance. Role of Recombination in present era Bioinformatics Definition, concept and tools. Introduction of bioinformatics software: Basic idea of BLAST and FASTA. Importance of bioinformatics.</p> <p>पादप ऊतक संवर्धन: परिभाषा, प्रकार और महत्व, डीएनए पुनः संयोजक तकनीक: परिचय, औजार और महत्व वर्तमान युग में तकनीक की भूमिका जैव प्रौद्योगिकी विज्ञान: परिभाषा, अवधारणा और औजार। जैव सूचना प्रौद्योगिकी विज्ञान सॉफ्टवेयर का परिचय: ब्लास्ट और फास्टा। जैव सूचना विज्ञान का महत्व।</p>	15

Reference Books-

- 1 Levetin E and McMahon K. "Plants and society" McGraw Hill Education. 2007
- 2 Negi S.S. "Forest Botany" M/s Bishen Singh Mafendra pal Singh 2012.
- 3 Singh J. "Biodiversity Environment and Sustainability "MD Publications Pvt.Ltd/ 2008.
- 4 Gupta P.K. "Molecular Biology and Genetic Engineering "Rastogi Publications. 2005.
- 5 Sharma V. Munjal A. and Shankar A. "Bioinformatics" Rastogi Publications. 2008.



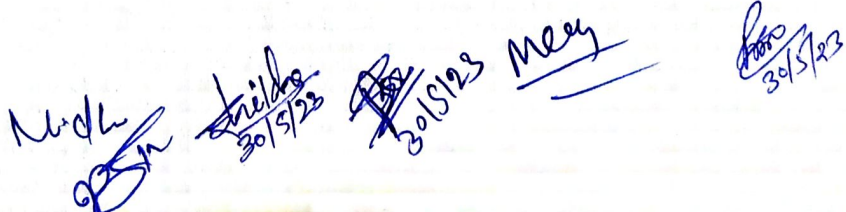
 Neda
 30/5/23
 Meg
 30/5/23

Class		B.Sc. Botany
Semester		I Semester
Subject & Subject code		Botany & 23S1BOTA1P
Paper	(English)	Applied Botany Practical
	हिन्दी	अनुप्रयुक्त वनस्पति शास्त्र प्रायोगिक
Max. Marks		60 (E) + 40 (I) = 100
Credits		2
Total Credits		
L	T	
0	0	2

Course Outcome:

By the end of this course the student should have knowledge of practical skill related with ethnobotany. Tissue culture, application of bioinformatics software and tools of recombinant DNA technology.

Unit	Syllabus	Periods
UNIT I-V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identification of ethnomedicinal plants. 2. Preparation of soil health card of any agricultural field. 3. Study of vermicompost and composting of kitchen waste. 4. Use of BLAST and FASTA. 5. Prepare the list of important air, water and soil pollutant of local areas. 6. Plant tissue culture technique: sterilization, inoculation, culture media, acclimatization and hardening. 7. Preparation of list of ethnomedicinal, food, fibre plant locally available. 8. Tools of recombinant DNA technology : Restriction, enzymes, plamid vectors, other enzymes. 9. Study of global warming, acid rain and water quality (pH and Conductivity) 10. Study of local plants grown around agricultural field. 11. Practical can be decided on theory basis according to availability. 12. Case and field study can be designed accordingly. 	30
	<ol style="list-style-type: none"> 1. इथनों वानस्पतिक पादप की पहचान – 2. स्थानीय कृषि क्षेत्र की मृदा स्वास्थ्य कार्ड तैयार करना। 3. वर्मीकम्पोस्ट व रसोईघर से निकले उत्सर्जी पदार्थों की कम्पोस्टिंग का अध्ययन। 4. BLAST and FASTA का उपयोग। 5. स्थानीय क्षेत्र के महत्वपूर्ण वायु, जल व मृदा प्रदूषकों की सूची तैयार करना। 6. पादप ऊतक संवर्धन की विसंक्रमण, इनाकुलेशन, संवर्धन माध्यम, अनुकूलन व कठोरता का अध्ययन। 7. स्थानीय उपलब्ध इथनोऔषधीय, खाद्य व तंतु प्रदान करने वाले पादपों की सूची तैयार करना। 8. डी.एन.ए. रिकाम्बीनेन्ट तकनीकी के औजारों का अध्ययन: रेस्ट्रिक्शन एंजाइम, प्लामिड वेक्टर व अन्य एंजाइम। 9. वैश्विक तपन, अम्ल वर्षा व जल गुणवत्ता (pH and Conductivity) का अध्ययन। 10. स्थानीय स्तर पर कृषि क्षेत्रों के चारों ओर उगने वाले पौधों का अध्ययन। 11. उपलब्धता व सैद्धांतिक आधार पर प्रयोगों की सूची बनाई जा सकती है। 12. स्थानीय प्रकृति के आधार पर मैदानीय क्षेत्रों का अध्ययन किया जा सकता है। 	



 N. D. L. 20/5/23
 20/5/23
 20/5/23
 20/5/23
 20/5/23

Class		B.Sc. Botany
Semester		II Semester
Subject & Subject Code		Botany & 23S2BOTA2T
Paper	(English)	Basic Botany
	हिन्दी	आधारभूत वनस्पति शास्त्र
Max. Marks		60 (ESE) + 40 (I) = 100
Credits		Total Credits
L	T	P
4	0	0
		4

Course Objectives:

1. Microscopic observation and identification of Fungi, Bryophytes, Pteridophytes.
2. Crop plants infected by the pathogens included in the syllabus and study of symptoms, causative agents and etiology.
3. Pupil will gain knowledge about mineral nutrition in plants.
4. Growth and developmental processes in plants.
5. Useful and harmful activities of Algae.

Course Outcome:

At the end of the course, learners will be able to:

1. Understand the diversity among Bacteria, Viruses and Algae.
2. Know the systematic, morphology and structure, of Bacteria, Viruses and Algae.
3. Understand the life cycle pattern of Bacteria, Viruses and Algae.
4. Understand the morphological diversity of Bryophytes and Pteridophytes.

Student Learning Outcomes (SLO):

Student will develop:

1. Understanding on the concept of microbial nutrition.
2. Classify viruses based on their characteristics and structures.
3. Critical knowledge of plant diseases and their remediation.
4. Get acquainted general characteristics of Bacteria and their cell reproduction/recombination.
5. Earn to conduct experiments using skills appropriate to subdivisions.

Unit	Syllabus	Periods
UNIT - I	History of Botany and Indian contributions. Morphological Characteristics of lower and higher plants (Angiosperms). Types of leaves. Inflorescence. Flowers and Fruits. Structure of plant cell and cell organelles prokaryotic and Eukaryotic cells types of cell division. Microscope structure and function of light microscope (Magnification and resolving power.) Various types of Microscopes: Bright field, phase Contrast, SEM and TEM.	15
	वनस्पति विज्ञान और भारतीय योगदान का इतिहास। निम्न पादप और उच्च पादप (आवृत्तबीजी) की आकारिकी। पत्तियों के प्रकार, पुष्पक्रम, पुष्प और फल। पादप कोशिका और कोशिकांग संरचना-प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाएं। कोशिका विभाजन के प्रकार। सूक्ष्मदर्शी संरचना और प्रकाश सूक्ष्मदर्शी का कार्य (आवर्धन और विभेदन क्षमता)। विभिन्न प्रकार के सूक्ष्मदर्शी: ब्राइट क्षेत्र सूक्ष्मदर्शी, फेस कोनट्रास्ट, सेम और टेम।	15

[Signature]

Neelvi

30/5/23

Meeg

30/5/23

30/5/23

UNIT - II	Algae General characteristics, Range of Thallus organization, reproduction. Types of life-cycles in algae. Role of algae in nature and its economic importance. Bryophytes: General characteristics, Ecology. Range of thallus organization, morphology, anatomy (internal and external features) and reproduction of any one bryophyte Economic importance of bryophyte.	15
	शैवाल: सामान्य विशेषताएं संगठन और प्रजनन, जीवन चक्र के प्रकार, प्रकृति में शैवाल की भूमिका और आर्थिक महत्व। ब्रायोफाइट्स: सामान्य विशेषताएं पारिस्थितिकी, थैलस संगठन आकारिकी, आंतरिक और बाहरी संरचना और किसी भी एक ब्रायोफाइट्स का प्रजनन। ब्रायोफाइट्स का आर्थिक महत्व।	
UNIT - III	Pteridophytes, General characteristics and morphology, Stellar organization and reproduction. Heterospory and seed habit. Economical importance, Gymnosperms, General description and their distribution. Economical importance of Gymnosperms. Paleobotany Indian contribution in paleobotany. Brief knowledge of fossils and Geological time scale.	15
	टेरिडोफाइट्स: सामान्य विशेषताएं और आकारिकी। रम्भ-तन्त्र संगठन और प्रजनन। विषमबीजाणुता और बीज स्वभाव। आर्थिक महत्व। अनावृत्तबीजी सामान्य विवरण और वितरण। आर्थिक महत्व। जीवाश्मीय वनस्पति विज्ञान। भारतीय योगदान। जीवाश्मों का संक्षिप्त ज्ञान और भूवैज्ञानिक समय सारणी।	
UNIT - IV	Fungi General characteristics and cell wall composition. Mode of Nutrition. Types of reproduction, Economic importance, Parasexuality and Mycorrhiza Lichens: Brief knowledge and their significance.	15
	कवक: सामान्य लक्षण, कोशिका भित्ति की संरचना और पोषण का तरीका। प्रजनन के प्रकार, और आर्थिक महत्व। पैरासेक्सुअलिटी, कवकमूल लाइकेन और उनके महत्व का संक्षिप्त ज्ञान।	
UNIT - V	Microbes, Brief outline of various types of Microbes, Archaeobacteria, Eubacteria, Cyanobacteria, Mycoplasma, Actinomycetes and Virus, Beneficial and harmful roles. Bacteriophage.	15
	सूक्ष्मजीव: संक्षिप्त रूपरेखा सूक्ष्मजीवों के प्रकार, आर्किबैक्टीरिया, यूबैक्टीरिया, साइनोबैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा, एक्टिनोमाइसेटीस और विषाणु। लाभकारी और हानिकारक भूमिकाएं। जीवाणुभोजी।	

Reference Books-

- 1 Pelczar. M.J.etal., Microbial, Tata McGraw-Hill Co, New Delhi, 5th edition, 2001.
- 2 Parihar , N.S. An Introductionj to Fungi, Cambridge Univeristy Press 2nd Edn. 1999.
- 3 Dutta, S.C. An introduction to Gymnosperms. Kalyani Publishers, New Delhi. 1984.
- 4 Vasishtha. P.C. Botany for Degree students: Gymnosperms, revised edn. S. Chand and comp. Ltd. N. Delhi, 2018.

BN N-42

Mey

30/5/23

30/5/23

Shikha 30/5/23

Class		B.Sc. Botany
Semester		II Semester
Subject & Subject code		Botany & 23S2BOTA2P
Paper	(English)	Basic Botany Practical
	हिन्दी	आधारभूत वनस्पति शास्त्र प्रायोगिक
Max. Marks		60 (E) + 40 (I) = 100
Credits		2
Total Credits		
L	T	
0	0	2

Course Outcome:

1. Student will learn to carry out practical work in the laboratory.
2. Interpreting plant morphology and anatomy of various groups of lower and higher plants.
3. Students will be able to identify the major groups of microorganisms.

Unit	Syllabus	Periods
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Study of various types of leaves, inflorescence, Flowers and fruits.. 2. Understanding various parts of Microscope (simple and compound microscope). 3. Study of plant cells (e.g. Onion etc.) 4. Study of permanent slides of mitosis and meiosis. 5. Study of Electron micrographs of cell and organelles from internet. Youtube. 6. Identification of various algae from specimen, slides and temporary mounts of water from nearby areas like Nostoc, Oscillatoria, Volvox, Spirogyra, Oedogonium, Chara, and specimens and pictographs of marine algae. like ectocarpus, sargassum, Polysiphonia. 7. Study and identification of some Bryophytes like Riccia, Marchantia, Anthoceros, Funaria and Field visit. 8. Study of some fossils (specimens and slides). 9. Study of some Pteridophytes like Lycopodium, Sellaginella, Equisetum, Marselia and study of any one fern. 10. Section cutting of Pteridophytes and Gymnosperms: Stem, root and leaves. 11. Specimen study of Pteridophytes and Gymnosperms cones. 12. Study of fungal structures and preparation of temporary mounts of Mucor, Rhizopus, Aspergillus, Yeast, Pencillium, Alternaria, Albugo, Helimentosporium. 13. Permanent slides of Puccinia on host. 14. Study of Various fungal plant diseases. 15. Observation of symptoms of virus and bacteria on plants. 16. Gram staining techniques. 	

[Signature] Nidhi

[Signature] 30/5/23
Meey

[Signature] 30/5/23

[Signature] 30/5/23

1. विभिन्न प्रकार की पत्तियों , पुष्पक्रमों, पुष्प और फलों का अध्ययन।
2. सूक्ष्मदर्शी के विभिन्न भागों को समझना (सरल और संयुक्त सूक्ष्मदर्शी)
3. पादप कोशिकाओं का अध्ययन (जैसे प्याज की कोशिका आदि)
4. समसूत्री विभाजन और अर्धसूत्री विभाजन की स्थायी स्लाइडों का अध्ययन।
5. इंटरनेट, यूट्यूब से पादपकोशिका और कोशिकांग के इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ का अध्ययन।
6. स्थाई स्लाइड और आस-पास के क्षेत्रों से पानी के अस्थायी माउंट से विभिन्न शैवाल की पहचान जैसे नोस्टॉक, ओसीलेटोरिया, बालवॉक्स, स्पाइरोगाइरा, ऊडोगोनियम, कारा, और नमूने जैसे समुद्री शैवाल के पिकटोग्राफ और एक्टोकार्पस, सरगासम, पॉलीसाईफोनिया का अध्ययन।
7. कुछ ब्रायोफाइट्स का अध्ययन और पहचान जैसे रिक्सिया, मार्केशिया एंथोसिरोस, फ्यूनेरिया और फील्ड अध्ययन।
8. कुछ जीवाश्मों का अध्ययन (प्रदर्शों और स्लाइड)
9. कुछ टेरिडोफाइट का अध्ययन जैसे लाइकोपेडियम, सिलेजिनेला, इक्विसेटम, मार्सेलिया और किसी भी एक फर्न का अध्ययन।
10. टेरिडोफाइट्स और जिम्नोस्पर्म: तना, जड़ और पत्तियों का अनुप्रस्थ काट का अध्ययन।
11. टेरिडोफाइट्स और जिम्नोस्पर्म के शंकु का अध्ययन।
12. कवकीय संरचनाओं का अध्ययन और अस्थायी स्लाइड का अध्ययन: म्यूकर, राइजोपस, एस्पेरजिलस, यीस्ट, पेनिसिलियम, अल्टरनेरिया, अल्वूगो, हेलिमेंथोस्पोरियम।
13. पोषक पर पक्सीनिया की स्थायी स्लाइड का अध्ययन।
14. विभिन्न कवकीय पौधों के रोगों का अध्ययन।
15. पौधों पर विषाणु, जीवाणु के लक्षणों का अवलोकन।
16. ग्राम अभिरंजक तकनीक।

~~9/5/23~~

Nedw ~~triche~~

Meeg

~~30/5/23~~

~~30/5/23~~