

Faculty of Science
Bachelor of Science (B.Sc.)
SUBJECT: BOTANY
III Semester (Elective)
Paper- Plant Anatomy and Embryology
(S2-BOTA1T)
Course Outcomes

CO.No.	Course Outcomes	Cognitive Level
CO1	Students will learn the internal structure of plants.	U
CO2	It will enhance the basic understanding of organization of plant body by cells and tissues.	U
CO3	Students will understand the dynamic mechanism of plant pollination, fertilization and development.	U, A
CO4	They will have hands on training on section cutting, preparation of slides, study of pollen and ovules.	U, A

Credit and Marking Scheme

	Credits	Marks		Total Marks
		Internal	External	
Theory	3	40	60	100 (Min. Passing Marks: 35)
Practical	1	40	60	100 (Min. Passing Marks: 35)
Total	4	200		

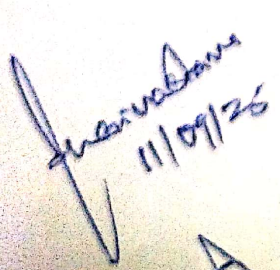
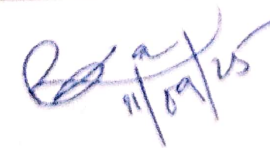
Evaluation Scheme

	Marks	
	Internal	External
Theory	3 Internal Exams of 20 Marks (During the Semester) (Best 2 will be taken)	1 External Exams (At the End of Semester)
Practical	2 Internal Exams (20 Marks) + Attendance of 10 Marks (During the Semester) (Both will be taken + Attendance)	1 External Exams (At the End of Semester)

[Handwritten signatures and dates]
11/09/25
11/09/25
SW
[Signature]
[Signature]
[Signature]

Part B-Content of the Course		
Total No. of Lectures- 60 Tutorials- 0 Practical-0 (theory 2 hours per week)		
Unit	Topics	No. of Lectures
I	Topics Meristematic and permanent tissues 1.1 Types of meristems, 1.2 Organization of Root and shoot apex 1.3 Simple and complex tissues. 1.4 Special type of tissues. 1.5 Structure of dicot and monocot root, stem and leaf Kranz anatomy. 1.6 Pits and plasmodesmata; 1.7 Wall ingrowths and transfer cells. 1.8 Hydathodes, cavities, lithocysts and laticifers	09
II	Secondary Growth: 1.1 Vascular cambium-structure, function and seasonal activity. 1.2 Secondary growth in root and stem, 1.3 Wood (heartwood and sapwood). 1.4 Anomalous structures. 1.5 Adaptive and protective systems: Epidermis, cuticle, stomata; 1.6 General account of adaptations in xerophytes and hydrophytes. 1.7 Dendrochronology.	12
III	Embryology: 1.1 History and Importance of embryology, 1.2 Structure of flower, anther and pollen, 1.3 Micro-sporogenesis and Mega-sporogenesis; 1.4 Structure and types of ovules; 1.5 Types of embryo sacs, 1.6 organization and ultra-structure of mature embryo sac.	12
IV	Pollination and fertilization 1.1 Types of Anthers and pollen, 1.2 Pollination mechanisms and adaptations; 1.3 Pollen pistil interaction, 1.4 Double fertilization; 1.5 Post fertilization changes, 1.6 Seed structure appendages and dispersal mechanisms. 1.7 Palynology and Scope (a brief account)	12
Keywords/Tags: Meristematic and permanent tissues, plasmodesmata, Hydathodes, cavities, lithocysts, laticifers, Secondary Growth, Vascular cambium Wood, Xerophytes		

भान व पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या 60 दूरदूरस्थ- 0 प्रायोगिक 0 (प्रति सप्ताह 02 घंटे में) L-T-P		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	विभज्योतक और स्थायी ऊतक 1.1 विभज्योतक के प्रकार। 1.2 जड़ और प्ररोह शीर्ष का संगठन। 1.3 सरल, जटिल और विशेष प्रकार के ऊतक 1.5 द्विवीजपत्री और एकबीजपत्री जड़, तना और पत्ती की संरचना 1.6 पिट्स और प्लास्मोडेस्मेटा 1.7 भित्ति अंतर्वृद्धि और स्थानांतरण कोशिकाएं 1.8 जलरंध्र, गुहिकाये, लिथोसाइट्स और खड्गीर।	09
II	द्वितीयक वृद्धि, अनुकूलन और रक्षात्मक आवरण 1.1 संवहनी पूल के प्रकार 1.2 एधा संरचना, कार्य और मौसमी गतिविधि 1.3 जड़ और तने में द्वितीयक वृद्धि। 1.4 काष्ठ (अतः काष्ठ और रसदार)। 1.5 अनुकूली और सुरक्षात्मक प्रणालियों: चर्म, उपचर्म, रंध्रा 1.6 मरुदभिद और जलोदभिद अनुकूलन का सामान्य विवरण। 1.7 डेंड्रोमोनोर्लोजी	12
III	भ्रूणविज्ञान 1.1 भ्रूणविज्ञान का इतिहास और महत्व। 1.2 पुष्प, पराग कोष और पराग की संरचना। 1.3 तपु बीजाणुजनन और गुरुबीजाणुजनन। 1.4 बीजाण्ड की संरचना और प्रकार 1.5 भ्रूणकोष के प्रकार। 1.6 परिपक्व भ्रूणकोष का संगठन और संरचना। 1.7 भ्रूणविज्ञान में भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान	12
IV	परागण और निषेचन 1.1 परागकोश और पराग के प्रकार 1.2 परागण तंत्र और अनुकूलन 1.3 पराग स्त्रीकेसर परस्पर क्रिया। 1.4 द्विनिषेचन और त्रिसंयोजन। 1.5 निषेचनोपरांत परिवर्तन 1.6 बीज संरचना उपांग और प्रकीर्णन। 1.7 परागण विज्ञान और संभावनाएं का एक संक्षिप्त विवरण	12
सार बिंदु (कीवर्ड)/टैग : विभज्योतक और स्थायी ऊतक, द्वितीयक वृद्धि, मरुदभिद, जलोदभिद, डेंड्रोमोनोर्लोजी, भ्रूणविज्ञान, भ्रूणकोष, परागण, निषेचन, भ्रूण, भ्रूणकोष, असंगजनन और बहुभ्रूणीता		

 11/09/25
 11/09/25