St. Aloysius' College Jabalpur, M.P. (Autonomous) Reaccredited A++ by NAAC with CGPA 3.58/4.00, College with Potential for Excellence (CPE) DST-FIST supported and DBT Star College Scheme Department of Botany and Microbiology
Session 2025-26

Course Title -Elementary Botany

Syllabus of Theory Paper

Part A Introduction			
Program: Certificate	**Class`: B.Sc.**	**Year: First**	**Session: 2025-26**
Subject: Botany			

1	**Course Code**	
2	**Course Title**	**Elementary Botany**
3	**Course Type**	**Minor paper I**
4	**Pre-requisite (if any)**	To Study this course, a student must have studied the subject Biology/Life Sciences/Agriculture in class 12th.
5	**Course Learning outcomes (CLO)**	On completion of this course students will be able to- • Explore Indian knowledge system about plants and contribution of Rishis • Gain the knowledge about external and internal structure of plant body • Understand various physiological processes of plants • Acquainted with Concept of gametophyte and Sporophyte
6	**Credit Value**	3
7	**Total Marks 100**	Max. Marks: 30+70 / Min. Passing Marks: 35

Part B- Content of the Course

Total No. of Lectures- 45 hours Theory Tutorials-Practical- 15 hours (in hours per week): L-T-P:

Unit	Topics	No. of Lectures
I	**Plants in Bhartiya Gyan Parampara** 1.1 Botany definition, scope and importance 1.2 History and evolution of Botany in India 1.3 General Idea about Botanical concepts in Vedas 1.4 Contribution of Indian Rishis in Botany (Parashar, Charak, Shushrut) 1.5 Plants in Indian Traditional food and medicine **Activity-enlisting of plants in Charak and Shushrata*	9
II	**Plant Morphology-External Structure of Plants:** 1.1 Root: Structure, Types (tap root and adventitious root) and Modifications (For storage of food) 1.2 –**Stem:** Structure, Types (erect and weak) and Modifications (of Underground stem) 1.3 –**Leaf:** Structure, Types (Simple and compound), venation and Modifications of leaf lamina 1.4 –**Flower:** Structure, types (hypogynous, perigynous, epigynous), placentation 1.5-**Fruits and seeds** **Activity- Field visit to study various types of flowers, fruits, seeds *etc,*	9

11/09/25

11/09/25

Scanned with OKEN Scanner

III	**Plant Anatomy – Internal Structure of Plants:** 1.1 Cell- structure and cell organelles 1.2 Tissues and types of tissues 1.3 General Anatomy of – 1.3.1-Roots 1.3.2 – Stem 1.3.3 -Leaf * *Activity- Preparation of Charts and models*	9
IV	**General idea of Plant Physiology:** 1.1 Plant water relations (Imbibition, Diffusion, Osmosis) 1.2 Absorption and transport of Water 1.3 Transport of Solutes 1.4 Assimilation of Energy- Photosynthesis 1.5 Release of Energy- Respiration **Activity – Quiz competition on Various Physiological aspects.*	9
V	**Plant reproduction, Growth and Propagation:** 1.1 Plant propagation and types of propagules 1.2 Plant reproduction (Sexual and Asexual) 1.3 Plant growth regulators 1.4 Concept of gametophyte and Sporophyte 1.5 Alternation of Generation **Field visit and trails of plant growth and propagation*	9

Keywords/Tags: *Morphology, Anatomy, Physiology, Propagation*

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Reading

- Bhojwani, S.S. and Bhatnagar, S.P. (2011). The Embryology of Angiosperms, Vikas Publishing House. Delhi. 5th edition.
- Dickison, W.C. (2000). Integrative Plant Anatomy. Harcourt Academic Press, USA.
- Evert, R.F. (2006) Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function and Development. John Wiley and Sons, Inc.
- Fahn, A. (1974). Plant Anatomy. Pergamon Press, USA.
- Hopkins, W.G. and Huner, A. (2008). Introduction to Plant Physiology. John Wiley and Sons. U.S.A. 4th edition.
- Mauseth, J.D. (1988). Plant Anatomy. The Benjammin/Cummings Publisher, USA.
- Sharma, P.V. (1981) **"Charaka Samhita"** (Translation) Chaukhambha Orientalia, New Delhi.
- Sircar, N.N 1991Vraksayurveda of Parashra (A Treatise on plant science) Sri Satguru Publication
- Srikantha Murthy, K.R. (1991) **"Sushruta Samhita"** – Translated: Chaukhambha Orientalia, New Delhi
- Taiz, L., Zeiger, E., MØller, I.M. and Murphy, A (2015). Plant Physiology and Development. Sinauer Associates Inc. USA. 6th edition.

"2. Suggestive digital platforms web links

1. https://archive.org/details/fundamentalsofbo0000unse_z7a4/page/58/mode/2up

Suggested equivalent online courses:

https://www.mooc.org , https://swayam.gov.in. , https://nptel.ac.in

11/09/25 11/09/25

Scanned with OKEN Scanner

Part D-Assessment and Evaluation		
Suggested Continuous Evaluation Methods: Maximum Marks: 100 Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 marks University Exam (UE) 70 marks		
Internal Assessment: Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	30 marks
External Assessment: University Exam Section: 70	**Section(A)**: Objective (1* 5= 5) **Section (B):** Short Questions (5X5=25) **Section (C):** Long Questions (8X5=40)	70 marks
		Total =100
Any remarks/ suggestions:		

11/09/25

11/09/25

Scanned with OKEN Scanner

सैद्धांतिक प्रश्नपत्र पधठ्यक्रम

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाणपत्र	कक्षा- बी.एससी	वर्ष: प्रथम	सत्र: 2025-26
विषय: वनस्पति शास्त्र			
1	पाठ्य क्रम का कोड		
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	प्रारंभिक वनस्पति शास्त्र	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार: (कोर)	विषय - प्रश्नपत्र I	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)-	इस पाठ्य क्रम का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थी को कक्षा 12वीं में जीव विज्ञान/ जीवन विज्ञान/ कृषि विषय का अध्ययन करना होगा।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	• इस कोर्स को पूरा करने पर विद्यार्थी सक्षम होंगे- • पादप के बारे में भारतीय ज्ञान परंपरा और ऋषियों के योगदान की जानकारी प्राप्त करने में • पादप के शरीर की बाह्य और आंतरिक संरचना के बारे में ज्ञान प्राप्त करने में • पादप की विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं को समझने में गैमेटोफाइट और स्पोरोफाइट की अवधारणा से अवगत होंगे	
6	क्रेडिटमान	3	
7	कुलअंक 100	अधिकतम अंक :100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुल संख्या 45 - ट्यूटोरियल- प्रायोगिक (प्रति सप्ताह घंटे में): L-T-P:

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	भारतीय ज्ञान प्रणालियों में पौधे- 1. 1 वनस्पति शास्त्र की परिभाषा, क्षेत्र और महत्व 1.2 भारत में वनस्पति विज्ञान का इतिहास और विकास वेदों में वनस्पति विज्ञान की अवधारणा से संबंधित सामान्य जानकारी 1.4 वनस्पति विज्ञान में भारतीय ऋषियों का योगदान (पराशर, चरक, सुश्रुत) 1.5 भारतीय पारंपरिक भोजन और चिकित्सा में पौधे गतिविधि- चरक और शुश्रुत संहिता में वर्णित पौधों की सूची बनाना	9

Scanned with OKEN Scanner

II	**पौधों की आकारिकी-पौधों की बाह्य संरचना** 1.1 जड़: संरचना, प्रकार (मूसला जड़ और अपस्थानिक जड़) और रूपान्तरण (भोजन के भंडारण के लिए) 1.2 तनाः संरचना, प्रकार (उर्ध्व और दुर्बल) और रूपान्तरण (भूमिगत तने के) **1.3** पत्तीः संरचना, प्रकार (सरल और संयुक्त), शिरा विन्यास और पत्र फलक के रूपान्तरण **1.4** फूलः संरचना, प्रकार (हाइपोगायनस, पेरिगायनस, एपिगायनस), प्लेसेंटेशन (बीजांडन्यास) **1.5** फल और बीज *गतिविधि- विभिन्न प्रकार के फूलों, फलों, बीजों आदि का अध्ययन करने	के लिए क्षेत्रीयभ्रमण	9
III	**पौधों की आंतरिकी - पौधों की आंतरिक संरचना** 1.1 कोशिका संरचना और कोशिकांग 1.2 ऊतक और ऊतकों के प्रकार 1.3 सामान्य शारीरिक रचना - 1.3.1-जड़ 1.3.2 तना 1.3.3 -पत्ती * ग़तिविधि- चार्ट और मॉडल निर्माण	9
IV	**पादप कार्यिकी का सामान्य परिचय :** 1.1 पौधों के जल संबंध (अंतः चूषण, विसरण, परासरण) 1.1 जल का अवशोषण और परिवहन 1.2 विलेय का परिवहन 1.3 ऊर्जा का स्वांगीकरण- प्रकाश संश्लेषण 1.4 ऊर्जा का विमोचन- श्वसन *गतिविधि - पादपकार्य की से सम्बंधित प्रश्न मंच	9
V	**गतिविधि - पादपकार्य की से सम्बंधित प्रश्न मंच** 1.1 पादप प्रसार और प्रसारकों के प्रकार 1.2 पादप प्रजनन (लैंगिक और अलैंगिक) 1.3 पादप वृद्धि नियामक 1.4 युग्मकोद्भिद और बीजाणुभिद की अवधारणा 1.5 पीढ़ी एकांतरण * गतिविधि - क्षेत्र भ्रमण / पादप प्रसारण एवं पादप वृद्धि के प्रयोग	9
सार बिंदु (की वर्ड) / टैग: आकारिकी, आंतरिकी, पादपकार्यिकी, प्रसार		

Scanned with OKEN Scanner

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

Suggested Readings:

- Bhojwani, S.S. and Bhatnagar, S.P. (2011). The Embryology of Angiosperms, Vikas Publishing House. Delhi. 5th edition.
- Dickison, W.C. (2000). Integrative Plant Anatomy. Harcourt Academic Press, USA.
- Evert, R.F. (2006) Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function and Development. John Wiley and Sons, Inc.
- Fahn, A. (1974). Plant Anatomy. Pergamon Press, USA.
- Gangulee, H.C., Das, A.K., Dutta R.C. (1991) College Botany Vol -I New Central Book Agency, Kolkata
- Hopkins, W.G. and Huner, A. (2008). Introduction to Plant Physiology. John Wiley and Sons. U.S.A. 4th edition.
- Mauseth, J.D. (1988). Plant Anatomy. The Benjammin/Cummings Publisher, USA.
- Mishra, P.K. (2016) Botany in Vedas, Write and print Publications, New Delhi
- Sharma, P.V. (1981) **"Charaka Samhita"** (Translation) Chaukhambha Orientalia, New Delhi.
- Sircar, N. N. (1991) Vrakshayurveda of Parashar, (A Treatise on Plant Science) Sri Satgura Publication, New Delhi
- Srikantha Murthy, K.R. (1991) **"Sushruta Samhita"** – Translated: Chaukhambh a Orientalia, New Delhi
- Taiz, L., Zeiger, E., MØller, I.M. and Murphy, A (2015). Plant Physiology and Development. Sinauer Associates Inc. USA. 6th edition.
- चौधरी, रामदास"विज्ञान का क्रमिक विकास" प्रकाशक : राष्ट्रीय पुस्तक न्यास, दिल्लीISBN: 978-81-237- 6138
- मित्तल, दीपाली. 2009 "वनस्पति विज्ञान एवं भारतीय ज्योतिष शास्त्र" - प्रकाशक वेद ऋषि
- मेवाड़ी, देवेन्द्र 2008- "विज्ञान बेला में" प्रकाशक राष्ट्रीय पुस्तक न्यास, दिल्ली /SBN: 978-81-237-8164-8
- शर्मा, शशि 2001 "विज्ञान और मनुष्य" प्रकाशक: आधुनिक प्रकाशन /SBN: 81-902378-0-2 "2.

2. Suggestive digital platforms web links

1. https://archive.org/details/fundamentalsofbo0000unse_z7a4/page/58/mode/2up

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: SWAYAM and MOOCS कोर्स

https://www.mooc.org https://swayam.gov.in https://nptel.ac.in

भाग द- अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंकः 100 सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 40 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 60

आंतरिक मूल्यांकन: **सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):**	क्लास टेस्ट/असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण	कुल अंक : 30	
आकलन : **विश्वविद्यालयीन परीक्षा:** **समय- 03.00 घंटे**	**खंड (क): वस्तुनिष्ठ (1*5=5)** **खंड (ख): लघु प्रश्न (5x5=25)** **खंड (ग): दीर्घ प्रश्न (8x5=40)**	कुल अंक : 70	

कोई टिप्पणी/ सुझाव:

11/09/25 11/9/25

Scanned with OKEN Scanner