



DR. APJ ABDUL KALAM UNIVERSITY, INDORE

B.Sc. Under Graduate Semester wise Syllabus
(w.e.f. session 2017-2018)

Class: - B.Sc.

Semester: - III Semester

Subject: - Botany (BSB301T)

Paper: - Structure, Development & Reproduction in Flowering Plants

Marks 85+15 CCE

UNIT-I: - The Root system: Organization of root apex (apical cell theory, histogen theory, korper-kappe theory); quiescent centre; Differentiation of primary and secondary tissues and their role. Anatomy of Monocot and Dicot root. Secondary growth in root. Morphological modification of root for storage, respiration and reproduction. Interaction of root with microbes.

जड़ तंत्र : जड़ का शीर्ष विभज्योतक, प्राथमिक एवं द्वितीयक **उतकों** का विभेदन एवं उनके कार्य, एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री जड़ की आन्तरिक संरचना, जड़ में द्वितीयक वृद्धि के आकारिकीय रूपान्तरण : संचयन, श्वसन एवं प्रजनन। सक्षमजीवों के साथ जड़ की पारस्परिक क्रिया।

UNIT-II: - The Shoot system: Organization of shoot apex (apical cell theory, histogen theory, tunica corpus theory, plastochrone); Anatomy of Monocot and Dicot Stem: Vascular cambium and its functions, Secondary growth in stem: Characteristics of growth rings: Sapwood and Heart wood, Secondary Phloem, Cork Cambium and Periderm.

प्ररोह तंत्र : प्ररोह शीर्षस्थ विभज्योतक एवं ऊतकीय संगठन, एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री के तने की आन्तरिक संरचना, - संवहन एधा एवं उसके कार्य तने में द्वितीयक वृद्धि: वलय की विशेषताएं, : रसदारु एवं कठोरदारु द्वितीयक फ्लाएम, कार्क कैम्बियम एवं परिचर्म।

UNIT -III: - The Leaf system: Origin and Development of leaf. Diversity in size, shape and arrangement. Internal structure of Dicot and Monocot leaf. Adaptations to photosynthesis and water stress, Senescence and abscission. stomatal complex and diversity of stomata, scale leaves.

पत्ती तंत्र : उत्पत्ति एवं विकास, प्रमाण, आकार एवं विन्यास में विविधताएं, एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री पर्ण की आन्तरिक संरचना, प्रकाश संश्लेषण एवं जलीय प्रतिबल का अनुकूलन, जीर्णता एवं विलगन।

UNIT-IV: - Embryology: Concept of flower as a modified shoot. Structure of Anther, Microsporogenesis and Male Gametophyte. Structure of Pistil, Ovules



Megasporogenesis and Development of Female Gametophyte (Embryo Sac) and its types. Pollination - Mechanism and Agencies of Pollination, Pollen Pistil interactions and Self incompatibility.

भ्रूणिकी : पुष्प एक रूपांतरित प्रराहे की अवधारणा। परागकोष की संरचना, लघुबीजाणु नर एव नर युग्मकोभिद। स्त्रीकेसर की संरचना, बीजाण्ड, गुरुबीजाणु नर, मादा युग्मकादेभिद का विकास (भ्रूणकोष) एवं प्रकार। परागण – परागण की प्रक्रिया एव एजन्सी, पराग स्त्रीकेसर की पारस्परिक क्रिया एव स्वअनिषेच्यता।

UNIT-V: - Embryology: Double Fertilization and triple fusion. Development and types of endosperm and its morphological nature, Development of Embryo in Monocot and Dicot. Fruit development and maturation. Seed structure and dispersal. Mode of Vegetative Propagation.

Plant Saprophytes A bipolar structure; Onset of polarity; Cytodifferentiation and organogenesis during embryonic development; physiological and genetic aspects.

भ्रूणिकी : द्विनिषेचन एवं त्रिसंयोजन। भ्रूणपोष का विकास, प्रकार एव इसकी आकारिकीय पकृति। एकबीजपत्रीय आरै द्विबीजपत्रीय भ्रूण का विकास। फल का परिवर्धन एव परिपक्वता, बीज की संरचना एवं प्रकीर्णन। कायिक प्रवर्धन के प्रकार।

SUGGESTED READINGS:-

- Gangulee, H.C., Das, K. S. And Dutta, C. 2007. College Botany Voll.I, New Central Book Agency (P) Ltd. Kolkata, 7000
- Hywood, V.H. & Moore, D.M. (eds) 1984. Current concepts in plant taxonomy. Acedemic press London.
- Jones, S.B. Jr. and Luchsinger, A.E. 1986, Plant taxonomy (III edition) Mc Graw Hill Book Co. New York.
- Maheshwari, P.1978. Plant Embryology.
- Pandey, B. P. 2010. A Text book of Botany- Angiosperms, S. Chand & Company Ltd. Ramnagar, New Delhi- 110055.
- Radford, A.E. 1986. Fundamentals of Plant Systematics, Harper and Row, New York.
- Shrivastava and Das. Modern text book of Botany Vol-III & IV.
- Singh, V., Pande P.C. and Jain , D. K. Structure & Development in Angiosperms. Rastogi Publication, Meerut.



DR. APJ ABDUL KALAM UNIVERSITY, INDORE

(w.e.f. session 2017-2018)

Practical

Subject: -Botany (BSB301P)

Objectives

To provide knowledge about structure, development and reproduction in flowering plants.

- i) To provide skills of section cutting of angiosperms.
- ii) To provide field experiences for studying sources of fire woods, timber yielding and medicinal plants.
- iii) To familiarize the students with morphology and anatomy of flowers.
- iv) To provide the knowledge of sexual reproduction.

Scheme of Practical Examination Semester III

Time: 4 hrs

Marks: 50

1- Exercise based on anatomy of root/stem.	10
2- Exercise based on anatomy of leaf.	10
3- Study of shoot apex/root apex/Ovules and Anthers	5
4-Spotting- (1-5)	10
5-Viva- voce	5
6-Sessional	10
Total	50



DR. APJ ABDUL KALAM UNIVERSITY, INDORE

B.Sc. Under Graduate Semester wise Syllabus
(w.e.f. session 2017-2018)

Class:-B.Sc

Semester: - IV Semester

Subject:-Botany (BSB401T)

Paper:-Plant Ecology, Biodiversity and Phytogeography

Marks 85+15 CCE

UNIT:- I Ecosystems: Structure and types, Biotic and Abiotic components, Trophic levels, Food chain, Food web, Ecological pyramids, Energy flow; Biogeochemical cycles: Concept, Gaseous and Sedimentary cycles, Carbon, Nitrogen, Phosphorus and Sulfur cycle.

पारिस्थितिक तंत्र: सरंचना एवं प्रकार, जैविक एवं अजैविक घटक, पोषीस्तर, खाद्यश्रृंखला खाद्यजाल, पारिस्थितिक पिरामिड, ऊर्जा प्रवाह; जैवभूरासायनिक चक्र: अवधारणा, गैसीय तथा अवसादीय चक्र, कार्बन, नाइट्रोजन फास्फोरस चक्र।

UNIT:-II Ecological adaptations: Morphological, Anatomical and Physiological responses Water adaptation (Hydrophytes and Xerophytes Temperature adaptation (Thermoperiodism and Vernalization), Light adaptation(Heliophytes and Sciophytes), Plant Succession: causes, trends and processes, Types of succession - Hydrosere and Xerosere.

पारिस्थितिक अनुकूलन : आकारिकी, आंतरिकी तथा कार्यिकी अनुक्रिया, जल अनुकूलन (जलोद्भिद् तथा मरुद्भिद्), तापक्रम अनुकूलन (तापकालिता एवं वसंतीकरण) प्रकाश अनुकूलन (प्रकाशरागी तथा छायारागी) पादप अनुक्रमण : कारण, प्रवृत्ति एवं प्रक्रिया, अनुक्रमण के प्रकार हाइड्रोसियर (जलीय अनुक्रमण) जीरोसियर, (शुष्क अनुक्रमण)

UNIT:-III Population Ecology: Distribution patterns, Density, Natality, Mortality, Growth curves, Ecotypes and Ecads; Community Ecology: Frequency, Density, Abundance, Cover and Life forms. Biodiversity: Basic concept, definition, Importance, Biodiversity of India, Hotspots, *in situ* and *ex situ* conservation. , Biosphere reserves, Sancturaries and National parks of Madhya Pradesh. Endangered and Threatended species, red data book.



DR. APJ ABDUL KALAM UNIVERSITY, INDORE

जनसंख्या पारिस्थितिकी : वितरण प्रणाली, घनत्व, जन्मदर, मृत्युदर, वृद्धिवक्र, इकाटोइप एव इकेड्स; समुदाय पारिस्थितिकी: आवृत्ति, घनत्व बहुलता, आच्छादन एवं जीवनरूप/जैवविविधता—आधारभूत परिकल्पना, परिभाषा, महत्व, भारत की जैवविविधता, तप्तस्थल स्वस्थाने तथा बाह्य स्थाने संरक्षण। जैव मण्डल संचयन, म.प्र. के अभयारण एवं राष्ट्रीय उद्यान, विलुप्तप्राय तथा खतरे में पड़ी प्रजातियाँ, रेड डाटाबुक।

UNIT:-IV Soil: Physico-chemical properties, Soil formation, Development of Soil Profile, Soil classification, Soil composition, Soil factors; Pollution: Definition, Types & Causes; Global warming, Climate change and Ozone hole.

मृदा : भौतिक – रासायनिक गुण मृदा निर्माण, मृदा परिच्छेदिका का विकास, मृदा कारक मृदा का वर्गीकरण, मृदा संगठन प्रदूषण: परिभाषा, प्रकार एवं कारण; वैश्विक तपन, जलवायु परिवर्तन एवं आजोन छिद।

UNIT:-V Phytogeography: Phytogeographical regions of India, Vegetation types of Madhya Pradesh. Natural resources – definition and classification. Conservation and management of natural resources. Land resources management, Water and Wet land resource management.

The Atmosphere: Composition and stratification; radiation flux; role of electromagnetic radiations, UV, visible spectrum; variations in temperature; wind as a factor.

पादप भौगोलिकी: भारत के पादप भौगोलिक क्षेत्र, म.प्र. के वानस्पतिक प्रकार, प्राकृतिक स्रोत—प्राकृतिक स्रोतों की परिभाषा एवं वर्गीकरण, प्रबंधन एवं संरक्षण। भू-स्रोत प्रबंधन। जल आर्द्रभूमि स्रोत प्रबंधन।

SUGGESTED READINGS:-

- Banerjee, S.1998. Bio diversity conservation- Agrobotamica, Bikaner.
- Kumar, U.K 2006. Bio diversity principles and conservation, Agrobios, Jodhpur.
- Odum, E.P. 5th ed. 2004 .Fundamentals of Ecology. Natraj Publisher, Dehradun.
- Puri, G.S. 1960. Indian Forest Ecology.
- Sharma, P.D. 7th ed. 1998.Ecology and Environment, Rastogi Publication, Shivaji Road. Meerut, 250002. India.
- Shukla, R. S. & Chandel, P.S. 2006. A Text book of Plant Ecology.



DR. APJ ABDUL KALAM UNIVERSITY, INDORE

(w.e.f. session 2017-2018)

Practical

Subject: -Botany (BSB401P)

Objectives :

- i) To enable the students to understand the plant in relation to environment.
- ii) To develop the knowledge of different types of vegetation.
- iii) To familiarize the students with conservation practices.

Practical Scheme Semester- IV Scheme of practical examination Marks: 50

1-Exercise based on Ecology	10
2- Soil Test	5
3- Exercise based on Ecological adaptation	5
4-To comment upon Phytogeographic region (model/ charts) and National Parks (Photographs).	5
5-Spotting (1-5)	10
6-Viva- voce	5
7-Sessional	10
Total:	50