



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
केंद्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
Session (सत्र) 2014-2015

Class / कक्षा : B. Sc.
Semester / सेमेस्टर : I Semester
Subject / विषय : Botany
Title of Subject Group : DIVERSITY OF MICROBES AND CRYPTOGRAMS
विषय समूह का शीर्षक : सूक्ष्मजीवियों एवं क्रिप्टोगैम्स में विविधता
Max. Marks अधिकतम अंक : 85+15 CCE =100

Particulars / विवरण

<p>Unit-1</p>	<p>Prokaryots: characteristics of Viruses, general account of TMV and T4 bacteriophage. Bacterial structure, nutrition, reproduction and economic importance; General account of Mycoplasma Cynobacteria and Actinomycetes.</p> <p>प्रोकैरियोट : विषाणुओं के सामान्य लक्षण, टी एम.वी विषाणु एवं टी फोर बैक्टीरियोफेज का सामान्य विवरण। जीवाणु की संरचना, पोषण, प्रजनन एवं आर्थिक महत्व, मायकोप्लाज्मा सायनो-बैक्टीरिया एवं एक्टिनोमाइसीटीज का सामान्य विवरण।</p>
<p>Unit-2</p>	<p>Algae : General characters, classification and economic importance. Important features and life history of Chlorophyceae- <i>Volvox</i>, <i>Oedogonium</i>, Charophyceae- <i>Chara</i> Xanthophyceae - <i>Vaucheria</i>, Phaeophyceae - <i>Ectocarpus</i>, Rhodophyceae - <i>Polysiphonia</i>.</p> <p>शैवाल : शैवालों के सामान्य लक्षण, वर्गीकरण एवं आर्थिक महत्व, मुख्य लक्षण, एवं जीवन चक्र क्लोरोफायसी-वॉल्वॉक्स, ऊडोगोनियम, कैरोफायसी-कारा, जैन्थोफायसी- वाउचेरिया: फियोफायसी-एक्टोकार्पस, रोडोफायसी- पोलीसाइफोनिया।</p>
<p>Unit-3</p>	<p>Fungi: General characters, classification and economic importance, Important features and life history of Mastigomycotina- <i>Phytophthora</i>, <i>Zygomycotina Mucor</i>, Ascomycotina : <i>Aspergillus</i>, <i>Peziza</i>, Basidiomycotina - <i>Puccinia</i>, Deuteromycotina <i>Cercospora</i>. General account of Lichens.</p> <p>कवक : कवकों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण एवं आर्थिक महत्व। प्रमुख लक्षणों एवं जीवन इतिहास का अध्ययन, मेस्टोगोमायकोटिना-फायटोपथोरा, जायगोमायकोटिना-म्यूकर। एस्कोमायकोटिना-एस्परजिलस, पेजाइजा, बेसिडियोमायकोटिना, पक्सीनिया, ड्यूटेरोमायकोटिना: सर्कोस्पोरा, लाइकेन्स का सामान्य विवरण।</p>
<p>Unit-4</p>	<p>Bryophyta : Classification, study of morphology, anatomy, reproduction of Hepaticopsida : <i>Riccia</i>, <i>Marchantia</i> ; Anthocerotopsida: <i>Anthoceros</i>. Bryopsida: <i>Polytrichum</i></p> <p>ब्रायोफाइटा : बाह्य आकारिकी, आंतरिक संरचना एवं प्रजनन : हेपेटिकोप्टिसिडा-रिक्सिया मारकेन्शिया, एन्थोसिरोटोप्टिसिडा-एन्थोसिरोस: ब्रायोप्टिसिडा-पॉलीट्रिचम</p>

Unit-5	<p>Pteridophyta : Important characters and classification. Stellar organization. Morphology and anatomy of <i>Rhynia</i>. Structure, anatomy and reproduction in <i>Lycopodium</i>, <i>Selaginella</i>, <i>Equisetum</i> and <i>Marsilea</i>.</p> <p>टेरिडोफाइटा : प्रमुख लक्षण एवं वर्गीकरण। स्टीलर संगठन, राहिनिया की बाह्य एवं आंतरिक संरचना। लाइकोपोडियम, सिलेजिनेला, इक्वीसिटम एवं मारसीलिया की बाह्य तथा आंतरिक संरचना एवं प्रजनन।</p>
---------------	---

Suggested Books :

1. G.M. Smith 1971 Cryptogamic Botany. Vol - I Algae & Fungi Tata McGraw Hill Pub. Co. NewDelhi.
2. G.M. Smith 1971 Cryptogamic Botany. Vol -II Bryophytes & Pteridophytes. Tata McGraw Hill Pub. Co. New Delhi.
3. O.P.Sharma,1992. Text book of ThallopHYta McGraw Hill Pub. Co.
4. O.P.Sharma,1990. Text book of Pteridophyta McMillan india Ltd .
5. P.D.Sharma 1991. The Fungi. rastogi & Co. Meerut.
6. H.C. Dubey.1990. an introduction of Fungi.Vikas Pub. house pvt.ltd.
7. P.Puri 1980. Bryophyta Atma ram & Sons, Delhi.
8. A.Clifton.1958. Introduction to the Bacteria. McGrew Hillpub. Co.New delhi.

Practical

Objectives :

- i) To develop the skills of staining and observation of lower organism.
- ii) To impart the skills of temporary and permanent slide preparations.
- iii) To enhance ability to identify the lower organisms using microscope.
- iv) To familiarize the students with diseases and their causative agents.

Scheme of practical examination

Time: 4 hrs

Marks: 50

Algae / Fungi	05
Bryophyta	10
Pteridophyta	10
Plant disease	05
Spotting (1-5)	10
Viva	05
Sessional	05
Total :	50

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिये सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
 केंद्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
Session (सत्र) 2015-2016

Class / कक्षा	: B. Sc.
Semester / सेमेस्टर	: III Semester
Subject / विषय	: Botany
Title of Subject Group	: STRUCTURE, DEVELOPMENT & REPRODUCTION IN FLOWERING PLANTS
विषय समूह का शीर्षक	: पुष्पीय पौधों की संरचना, विकास एवं प्रजनन
Max. Marks अधिकतम अंक	: 85+15 CCE =100

Particulars / विवरण

UNIT – I	<p>The Root system: Root apical meristem. 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.</p> <p>जड़ तंत्र : जड़ का शीर्ष विभज्योतक, प्राथमिक एवं द्वितीयक ऊतकों का विभेदन एवं उनके कार्य, एकबीजपत्री एवं द्विवीजपत्री जड़ की आन्तरिक संरचना, जड़ में द्वितीयक वृद्धि के आकारिकीय रूपान्तरण : संचयन, श्वसन एवं प्रजनन। सूक्ष्मजीवों के साथ जड़ की पारस्परिक क्रिया।</p>
UNIT – II	<p>The Shoot system: Shoot apical meristem and histological organization, 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.</p> <p>प्ररोह तंत्र : प्ररोह शीर्षस्थ विभज्योतक एवं ऊतकीय संगठन, एकबीजपत्री एवं द्विवीजपत्री के तने की आन्तरिक संरचना, – संवहन एधा एवं उसके कार्य तने में द्वितीयक वृद्धि: वलय की विशेषताएं, : रसदारु एवं कठोरदारु द्वितीयक फ्लोएम, कार्क कैम्बियम एवं परिचर्म।</p>
UNIT – III	<p>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.</p> <p>पत्ती तंत्र : उत्पत्ति एवं विकास, प्रमाण, आकार एवं विन्यास में विविधताएं, एकबीजपत्री एवं द्विवीजपत्री पर्ण की आंतरिक संरचना, प्रकाश संश्लेषण एवं जलीय प्रतिबल का अनुकूलन, जीर्णता एवं विलगन।</p>

UNIT – IV	<p>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.</p> <p>भ्रूणिकी : पुष्प एक रूपांतरित प्ररोह की अवधारणा। परागकोष की संरचना, लघुबीजाणुजनन एवं नर युग्मकोदभिद्। स्त्रीकेसर की संरचना, बीजाण्ड, गुरुबीजाणुजनन, मादा युग्मकोदभिद् का विकास (भ्रूण कोष) एवं प्रकार। परागण – परागण की प्रक्रिया एवं एजेन्सी, पराग स्त्रीकेसर की पारस्परिक क्रिया एवं स्व अनिषेच्यता।</p>
UNIT – V	<p>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.</p> <p>भ्रूणिकी : द्विनिषेचन एवं त्रिसंयोजन। भ्रूणपोष का विकास, प्रकार एवं इसकी आकारिकीय प्रकृति। एकबीजपत्रीय और द्विबीजपत्रीय भ्रूण का विकास। फल का परिवर्धन एवं परिपक्वता, बीज की संरचना एवं प्रकीर्णन। कायिक प्रवर्धन के प्रकार।</p>

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.

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिये सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
 केंद्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
Session (सत्र) 2016-2017

Class / कक्षा	: B. Sc.
Semester / सेमेस्टर	: V Semester
Subject / विषय	: Botany
Title of Subject Group	: PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY
विषय समूह का शीर्षक	: पादप कार्यिकी एवं जैव रसायन
Max. Marks अधिकतम अंक	: 85+15 CCE =100

Particulars / विवरण

Unit-1	<p>Plant Water Relations: Properties of water, Importance of water in plant life, Diffusion, Osmosis & Osmotic relation to plant cell. Water Absorption, Ascent of Sap. Transpiration: Structure & Physiology of Stomata, Mechanism of Transpiration, Factors affecting the rate of transpiration.</p> <p>पादप जल संबंध : जल के गुण, पादप जीवन में जल का महत्व, विसरण, परासरण तथा पादप कोशिका के परासरण संबंध, जल अवशोषण, रसरोहण। वाष्पोत्सर्जन : रंध की संरचना एवं कार्यिकी, वाष्पोत्सर्जन की क्रियाविधि, वाष्पोत्सर्जन को प्रभावित करने वाले कारक।</p>
Unit-2	<p>Plant Nutrition: Mineral nutrition, Hydroponics, Absorption of mineral Nutrients, Translocation of organic solutes.</p> <p>Biomolecules: Structure Classification and functions of Carbohydrates, Amino Acids, Proteins and Lipids.</p> <p>पादप पोषण: खनिज पोषण, जल संवर्धन, खनिज लवणों का अवशोषण, कार्बनिक विलेय का स्थानान्तरण, जैविक अणु: कार्बोहाइड्रेट, अमीनो अम्ल, प्रोटीन और लिपिड की संरचना, वर्गीकरण और कार्य।</p>
Unit-3	<p>Photosynthesis: Chloroplast, Photosynthetic pigments, Red drop, Emerson' effect, Concept of two Photosystems, Light reaction, Dark reaction - Calvin cycle, Hatch & Slack cycle, CAM cycle, Factors affecting rate of photosynthesis & Photorespiration.</p> <p>प्रकाश संश्लेषण : क्लोरोप्लास्ट, प्रकाश संश्लेषीय वर्णक, रेड ड्रॉप तथा इमरसन प्रभाव, दो प्रकाश तंत्र की अवधारणा, प्रकाश अभिक्रिया, अंधकार अभिक्रिया, केलविन चक्र, हेच एवं स्लेक चक्र, सी ए एम चक्र, प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक एवं प्रकाशीय श्वसन।</p>

<p>Unit-4</p>	<p>Respiration: Mitochondria, aerobic and anaerobic respiration, Respiratory coefficient, mechanism of respiration - Glycolysis, Krebs's cycle, Pentose Phosphate Pathway, Electron transport system, Factors affecting rate of respiration, Redox potential and theories of ATP synthesis.</p> <p>श्वसन : माइटोकॉन्ड्रिया, आक्सी एवं अनाक्सी श्वसन, श्वसन गुणांक, श्वसन की क्रियाविधि – ग्लाइकोलिसिस, क्रेब चक्र, पेन्टोस फास्फेट मार्ग, इलेक्ट्रान अभिगमन तंत्र, श्वसन की दर को प्रभावित करने वाले कारक, आक्सीकरण- अपचयन विभव, ए.टी.पी. संश्लेषण के सिद्धांत।</p>
<p>Unit-5</p>	<p>Enzymology: Classification, nomenclature and characteristics of Enzymes, Concept of holoenzyme, apoenzyme, co-enzyme and co-factors. Mode & mechanism of enzyme action, Factors affecting enzyme activity.</p> <p>Plant Hormones: Discovery, Structure mode of action and role of Auxins, Gibberellins, Cytokinin, Abscissic acid and Ethylene.</p> <p>एंजाइमोलॉजी : विकरो का वर्गीकरण, नामकरण एवं अभिलाक्षणिक गुण, होलोएन्जाइम, एपोएन्जाइम, कोएन्जाइम एवं कोफेक्टर्स की अवधारणा, एन्जाइम की कार्यप्रणाली एवं क्रियाविधि, एंजाइम क्रिया को प्रभावित करने वाले कारक पादप हार्मोन : आक्जिन, जिब्रेलिन, सायटोकायनिन, एब्सीसिक अम्ल एवं इथीलीन की खोज, संरचना, कार्य प्रणाली एवं भूमिका।</p>

SUGGESTED READINGS:-

- David, L. N. and Michael, M. C. 2000. Lehninger's Principle of Biochemistry, Macmillan worth Pub. New York, USA.
- Gangulee, H.C., Das, K.S., Datta, C. and Sen, S. 2007. College Botany Voll.I, New Central Book Agency (P) Ltd. Kolkata, 700009.
- Hopkins, W.G. 1995. Introduction of Plant Physiology Pub. John wiley and Sons New York.
- Jain, V.K. 1974. Fundamentals of Plant Physiology, S. Chand & Company.
- Pandey, B. P. 2010. A Text book of Botany- Angiosperms, S. Chand & Company Ltd. Ramnagar, New Delhi- 110055.
- Taiz & Zeiger, E. 1998. Plant Physiology. Sinauer associates, Inc. Pub. Massachusetts U.S.A.
- Verma, S.K. & Verma, M.A. 1995. Text book of Plant Physiology & Biotechnology. S. Chand & Company.
- Verma, V. 1995. Plant Physiology, Emkey Pub.