

B.Sc. (Botany)
Syllabus of Semester Scheme

B.Sc. (Botany) VI Semester-2020-21

Scheme	Duration	Max.Marks	Min.marks
Paper-I	3hrs	60	24
Paper-II	3hrs	60	24
Practicals-	4hrs	50	25

Paper-I Molecular Biology

Duration: 3 Hrs

Max. Marks:60

UNIT-I

Nucleic acids: DNA, RNA, Types of RNA (Genetic and Non genetic RNA) Replication of genetic material, semi Conservative method of replication and its fundamental rules.

UNIT-II

Enzymes involved in DNA replication (Primases, Ligases, DNA Polymerase, Helicase, Topoisomerase). DNA replication in Prokaryotes and Eukaryotes. Plasmids and its types.

UNIT-III

Genetic code: Properties of code, Codons, anticodon and Intiation codons, Non Sense codon, Protein structure and classification, central dogma, Degeneracy and Wobble. Initiation of Polypeptide chain synthesis, chain elongation, chain termination.

UNIT-IV

Gene Concept: Operon Concept, The lac operon, Tryptophan Operon, Arbinose Operon, Genetic regulation in Eukaryotes and Prokaryotes. Cloning Vectors .

UNIT-V

Gene transfer: Objectives, techniques (Vector mediated) .Direct Gene transfer, Mechanism of nitrogen fixation, Diazotroph genetics, Hup gene, nif gene.

प्रश्नपत्र-I
आण्विक विज्ञान

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 60

इकाई प्रथम

न्यूक्लीक अम्ल: डी.एन.ए., आर.एन.ए., आर.एन.ए. के प्रकार (आनुवांशिकी एवं गैर आनुवांशिकी आर.एन.ए.), आनुवांशिकी पदार्थ का प्रतिकरण, अर्ध संरक्षी प्रतिकरण की क्रिया विधि, एवं इसके मूलभूत नियम।

इकाई द्वितीय

डी.एन.ए. प्रतिकरण के एन्जाइम (प्राइमेज, लाइगेज, डीएनए पॉलिमरेज हेलिकेज, टोपोआइसोमरेज), डी.एन.ए. प्रतिकरण (प्रोकेरियोट्स एवं यूकेरियोट्स में) प्लाज्मिड एवं इसके प्रकार।

इकाई तृतीय

जेनेटिक कोड: कोड के गुण, कॉडान, एन्टी कोडोन एवं आरमिक कोडोन, नॉनसेन्स कोडोन, प्रोटोन संरचना एवं वर्गीकरण, सेन्ट्रल डोग्मा, बॉबल परिकल्पना, पॉलिपेप्टाइड श्रृंखला संश्लेषण का प्रारंभ, श्रृंखला लम्बन, श्रृंखला समापन

इकाई चतुर्थ

जीन अवधारणा: ऑपेरान धारणा, लेक ऑपेरॉन, ट्रिप्टोकन एरिबिनोज ऑपेरान, यूकेरियोट्स एवं प्रोकेरियोट्स में आनुवांशिकी नियमन, क्लोनिंग वाहक।

इकाई पंचम

जीन स्थानान्तरण: उद्देश्य, वाहक मध्यस्थ तकनीक, सीधा जीन स्थानान्तरण के तरीके, नाइट्रोजन स्थिरीकरण की क्रिया विधि, डाएजोट्रोफ्स आनुवांशिकी, जीन, हप निफ, जीन।

Paper-II Biotechnology

Duration: 3 Hrs

Max. Marks:60

UNIT-I

Biotechnology: Scope of Biotechnology , Cellular totipotency, History and scope of plant tissue culture, Tissue culture media preparation, Methods of sterilization Callus

culture, Differentiation, Morphogenesis (Organogenesis) Somatic Embryo genesis, Suspension culture,. Isolation of protoplast and its culture Micropropagation.

UNIT-II

Genetic Engineering: Cloning vectors, Genomic library, C-DNA library, Tools, techniques and application of recombination DNA technology. Restriction endonuclease, Artificial seeds, their uses and its limitations.

UNIT-III

Agrobacterium - A natural genetic engineer, Transgenic Plants and their applications, Chloroplast transformation and its utility. Intellectual Property right.

UNIT-IV

Germplasm conservation, cryo-preservation. Polymerase chain reaction, Application of PCR in biotechnology and genetic engineering, DNA finger printing .

UNIT-V

Bioreactors: Structure and types. Production of organic compounds (alcohol, antibiotics). Immobilization, , elicitation,, Biofertilizer.

प्रश्नपत्र—II

बायो तकनीक

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 60

इकाई प्रथम

बायो तकनीकी: बायातकनीकी की महत्व, कोशकीय पूर्ण शक्तता, पादप संवर्धन तकनीकी का इतिहास, महत्व एवं अनुप्रयोग, ऊतक संवर्धन माध्यम तैयार करना, निर्जमीकरण के तरीके, कैंलस संवर्धन, विभेदन, आकारिकी परिवर्तन जनन (अंग प्रवर्धन) कायिक भ्रुणदभवन, निलम्बन संवर्धन, सूक्ष्म प्रवर्धन, जीवद्रव्यक पृथक्करण एवं संवर्धन।

इकाई द्वितीय

आनुवांशिकी अभियांत्रिकी: क्लोनिंग वाहक, जीनोमिक लाइब्रेरी, C DNA लाइब्रेरी, पुर्नयाजी तकनीकी के औजार, उपकरण एवं तकनीक एवं अनुप्रयोग प्रतिबंधित एन्डो न्यूक्लीएज, कृत्रिम बीज निर्माण, इनके लाभ एवं सीमाएँ।

इकाई तृतीय

एग्रो बैक्टीरियम: एक प्राकृतिक आनुवांशिकी आभियन्ता, पराजीनी पादप एवं उनके अनुप्रयोग, हरितलवक एवं रूपान्तरण इसकी जैविकी एवं इसकी उपयोगिता, बौद्धिक सम्पदा अधिकार।

इकाई चतुर्थ

जननद्वय संरक्षण, शीत संरक्षण, पॉलिमरेज श्रृंखला अभिक्रिया, PCR का बायोतकनीकी एवं आनुवांशिकी अभियांत्रिकी में अनुप्रयोग, DNA फिंगर प्रिंटिंग।

इकाई पंचम

जैव रिएक्टर: इनकी संरचना एवं प्रकार, कार्बनिक पदार्थ का उत्पादन (जैसे एल्कोहल, प्रतिजैविकी), निश्चलन इलिसिटेशन, जैव उर्वरक।

B.Sc. Botany Semester Skeleton Paper

Time- 4 hrs

M.M.Marks 50

1. Demonstration and describe preparation Technique used in plant tissue culture	8
2. Explant inoculation technique of plant tissues	8
3. Principle and making of Various instruments Laboratory	7
4. Spots-Five (7) 2 mans each	14
5. Viva voce	5
6. Practical record	8

Suggested Lab Exercise

1. Sterilization of Instrument.
2. Demonstration of Instruments-centrifuge Laminar air flow, Balance, over, PH meter Autoclave.
3. Preparation of MS and PDA culture media slant

4. Demonstration of inoculation techniques, sterilization of explants.
5. Induction of callus, Morphogenesis by using different explants. Hardening procedure.
6. DNA Isolation technique.
7. RNA Isolation technique.
8. Study of Root nodule.