| Theory Paper | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Part A Introduction | | | | |
| Program: Degree | | Class: -B.Sc. | Year:III | Session:2023-24 |
| Subject: Botany | | | | |
| 1 | Course Code | S3-BOTA3D | | |
| 2 | Course Title | Cytology, Plant Breeding and Biotechnology (Theory)<br>Group B Paper-I | | |
| 3 | Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....) | Discipline Specific Elective (DSE) | | |
| 4 | Pre-requisite (if any) | To study this course, a student must complete the diploma | | |
| 5 | Course Learning Outcomes (CLO) | After completion of the course student will be able to learn -<br>1. Learn the basic principles of cytology, plant breeding, and biotechnology<br>2. Acquire the applicability of Biotechnology in relation to the welfare of society<br>3. Explain the importance of plant breeding<br>4. Differentiate between cell division types | | |
| 6 | Credit Value | 4 | | |
| 7 | Total Marks | Max. Marks: 30+70 | Min. Passing Marks:35 | |
| | | | | |

19.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Bahauddin University, Bhopal-462026

| Part B- Content of the Course | | |
|---|---|---|
| **Total No. of Lectures- 60 Hours Tutorials- 0 Practical =0 ( theory 2 hours per week): 60 L/T/P: 2-0-0** | | |
| **Unit** | Topics | **No. of Lectures** |
| **I** | **1. Cytology**<br>1.1 Definition and Scope<br>1.2 The cell theory<br>1.3 Structure of prokaryotic and Eukaryotic cell.<br>**2. Cell Envelops-**<br>2.1 Cell membrane: composition, models and function.<br>2.2 Plant cell wall structure and function. | 12 |
| **II** | **1 Cell organelles Structure and Function:**<br>**1.1** Endoplasmic reticulum, Golgi body.<br>**1.2** Mitochondria, Plastids- types and Chloroplast.<br>**1.3** Nucleus- nuclear membrane, nucleoplasm, nuclear pore, nucleolus, chromatin material.<br>**1.4** Lysosomes, peroxisomes, vacuole,<br>**1.5** Cytoskeleton - microtubules and macro filaments,<br>**1.6** Ergastic substance (such as starch grains, crystals, gums, resins and other compounds). | 12 |
| **III** | **1.Chromosomal organization:**<br>**1.1** Structure, types and functions<br>1.2, ultrastructure of chromosomes<br>1.3, karyotype and Idiograms<br>1.4 Nucleosome model.<br>1.5 special types of chromosomes.<br>**2. Variations in chromosome structure**:<br>2.1 Structural change-deletion, duplication, translocation and inversion.<br>2.2 Variation in chromosome number- euploidy, aneuploidy.<br>3 **Cell cycle and Cell division**- Mitosis and Meiosis. | 12 |
| | | |
| | | |

Dr. Anil Kumar Singh
Professor
Dept. of Biotechnology
Bundelkhand University, Jhansi (U.P.)

| | | |
|---|---|---|
| **IV** | **1. Plant Breeding-**<br>1.1 Introduction and goals.<br>1.2 Principles and techniques: classical (conventional) – hybridization.<br>1.3 Hybrid vigor and heterosis.<br>1.4 Modern techniques- production of genetic variation, technique at plant level, cell /tissue level, at DNA level.<br>1.5 Significance and limitations of plant breeding.<br>**2.** Plant Breeding programs in India-Rice, Wheat, Sugarcane and Cotton.<br>2.1 Important National and International Institutes | 12 |
| **V** | **1. Biotechnology:**<br>1.1 History, definition, and scope<br>1.2 Basic aspects of plant tissue culture and Totipotency.<br>1.3 Important achievements in crop biotechnology.<br>**2 Genetic Engineering:**<br>**1.1** Tools and techniques of Recombinant DNA technology.<br>**1.2** Types of cloning vectors.<br>**1.3** Biology of Agrobacterium, vector for gene delivery and marker gene.<br>**1.4** Genomic and cDNA library.<br>1.5 PCR and DNA Fingerprinting. | 12 |
| | 17.1.23<br>Dr. Anil Prakash<br>Professor<br>Dept. of Microbiology<br>Bundelkhand University, Jhansi (U.P.) | |

## Part C-Learning Resources

### Text Books, Reference Books, Other resources

**Suggested Readings:**


1. P.K.Gupta*A text book of Cell and Molecular biology*, Rastogi Publication, Meerut, India(,1999)
2. P.K.Gupta, *Genetics*, Rastogi Publication,Meerut, India(1999)
3. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Ratf, M., Roberts, K., and Watson, J.D. *Molecular Biology of the Cell,* Garland PublishingInc., New York.
4. Wolfe, S.L. Molecular and Cellular Biology, Wadsworth Publishing Co., California, USA(1993)
5. Rost, T. *et al.Plant Biology*, Wadsworth Publishing Co., California, U.S.A(1998)
6. Krishanmurthy K V. *Methods in Cell Wall Cytochemistry*, CRC Press, Boca Raton, Florida, U.S.A(2000)
7. Buchanan, B.B. Groissem, W. and Jones, RL. *Biochemistry and Molecular Biology of Plants*, American Society of Plant Physiologists, Maryland, USA(. 2000)
8. Roy Satyesh Chandra and Kalyan Kumar De *Cell Biology*, New Central Book Agency (P) Ltd., Calcutta(2001).
9. Singh B. D. *Biotechnology,* Kalyan Publishers, N. Delhi. (2004)
10. Singh R.P. *Introductory Biotechnology*, Central Book Depot, Allahabad.( 1992)
11. Soni K.C *Biotechnology IV*, College Book Centre, Jaipur.( 2006)


**Suggested equivalent online courses:- www.eshiksha.mp.gov.in**

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal-462026

| Part D-Assessment and Evaluation | | |
|---|---|---|
| **Suggested Continuous Evaluation Methods:**<br>Maximum Marks : 100<br>Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks | | |
| **Internal Assessment :**<br>Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30 | Class Test<br>Assignment/Presentation | **30** |
| **External Assessment :**<br>University Exam Section:70 | **Section(A)** : Very Short Questions<br>**Section (B) :** Short Questions<br>**Section (C) :** Long Questions | **70** |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal 462026

# सैद्धांतिक प्रश्नपत्र

| भाग अ - परिचय | | | | |
|---|---|---|---|---|
| पाठ्यक्रम: उपाधि | | कक्षा :बी.एस.सी | वर्ष:तृतीय | सत्र:2023-24 |
| विषय :वनस्पति शास्त्र | | | | |
| 1 | पाठ्यक्रम का कोड | S3-BOTA3D | | |
| 2 | पाठ्यक्रम का शीर्षक | कोशिका विज्ञान, पादप प्रजनन और जैव प्रौद्योगिकी (सैद्धांतिक)समूह बप्रश्न पत्र -I | | |
| 3 | कोर्स प्रकार( कोर कोर्स /इलेक्टिव/जेनरिक इलेक्टिव/वोकेशनल ) | शिक्षण विशिष्ट वैकल्पिक(DSE) | | |
| 4 | पूर्वापेक्षा (Prerequisite) )यदि कोई हो( | इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, विद्यार्थि को डिप्लोमा उत्तीर्ण करना होगा | | |
| 5 | पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)) CLO) | पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद विद्यार्थी-<br>1. कोशिका विज्ञान, पादप प्रजनन और जैव प्रौद्योगिकी के आधारभूतसिद्धांतोंजान सकेंगे<br>2. समाज के कल्याण के संबंध में जैव प्रौद्योगिकी की प्रयोज्यता प्राप्त करेंसकेंगे<br>3. पादप प्रजनन के महत्व की व्याख्या करेंगे<br>4. कोशिका विभाजन के प्रकारों में अंतर करेंगे | | |
| 6 | क्रेडिट मान | 4 | | |
| 7 | कुल अंक | अधिकतम अंक: 30+70 | न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35 | |
| | | | | |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Jiwaji University, Gwalior-474011

| भाग ब -पाठ्यक्रम की विषयवस्तु | | |
|---|---|---|
| व्याख्यान की कुल संख्या- 60 घंटे ट्यूटोरियल -0 प्रायोगिक 0 प्रति सप्ताहघंटे मे : L-T-P: 2-0-0 | | |
| इकाई | विषय | व्याख्यान की संख्या |
| I | 1. कोशिका विज्ञान<br><br>1.1 परिभाषा और संभावनाएं।<br><br>1.2कोशिका (सेल) सिद्धांत<br><br>1.3प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिका की संरचना।<br><br>2. कोशिका आवरण -<br><br>2.1 कोशिका झिल्ली: संरचना, मॉडल और कार्य।<br><br>2.2 पादप कोशिका भित्ति की संरचना और कार्य। | 12 |
| II | 1 कोशिकांग संरचना और कार्य:<br><br>1.1 अंतर्द्रव्यी जालिका, गॉल्जी काय।<br><br>1.2 माइटोकॉन्ड्रिया, प्लास्टिड-प्रकार और क्लोरोप्लास्ट।<br><br>1.3 केन्द्रक- केन्द्रक झिल्ली, केन्द्रक द्रव्य, केन्द्रक छिद्र, केन्द्रिका, क्रोमैटिन पदार्थ।<br><br>1.4 लाइसोसोम, पेरोक्सीसोम, रिक्तिका,<br><br>1.5कोशिका कंकाल(साइटोस्केलेटन) - सूक्ष्मनलिकाएं और स्थूल तंतु,<br><br>1.6 एर्गास्टिक पदार्थ (जैसे स्टार्च अनाज, क्रिस्टल, गोंद, रेजिन और अन्य यौगिक)। | 12 |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Bundelkhand University, Jhansi-284128

| | | |
|---|---|---|
| III | 1. गुणसूत्र संगठन,<br>1.1 संरचना, प्रकार और कार्य<br>1.2, गुणसूत्रों की संरचना<br>1.3, कैरियोटाइप और इडियोग्राम<br>1.4न्यूक्लियोसोम मॉडल।<br>1.5विशेष प्रकार के गुणसूत्र।<br>2. गुणसूत्र संरचना में बदलाव:<br>2.1 संरचनात्मक परिवर्तन-विलोपन, दोहराव, स्थानान्तरण और उलटा।<br>2.2 गुणसूत्र संख्या में भिन्नता- यूप्लोइडी, एयूप्लोइडी।<br>3 कोशिका चक्र और कोशिका विभाजन- समसूत्रीविभाजन और अर्धसूत्रीविभाजन। | 12 |
| IV | 1.पादप प्रजनन-<br>1.1 परिचय और लक्ष्य।<br>1.2 सिद्धांत और तकनीकसंकरण। - (पारंपरिक) शास्त्रीय :<br>1.3संकर ओजऔर हेटेरोसिस ।<br>1.4 आधुनिक तकनीकआनुवंशिक भिन्नता का उत्पादन -, पादप स्तर पर तकनीक, कोशिकाऊतक स्तर/, डीएनए स्तर पर।<br>1.5 पादप के प्रजनन का महत्व और सीमाएं।<br>2 भारत में पादप प्रजनन कार्यक्रमचावल -, गेहूं, गन्ना और कपास।<br>2.1 महत्वपूर्ण राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों | 12 |

19.1.23
Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal-462026

| | | |
|---|---|---|
| V | 1. जैव प्रौद्योगिकी:<br><br>1.1 इतिहास, परिभाषा और कार्यक्षेत्र<br><br>1.2 पादप ऊतक संवर्धन और टोटियोपोटेंसी के बुनियादी पहलू।<br><br>1.3 फसल जैव प्रौद्योगिकी में महत्वपूर्ण उपलब्धियां।<br><br>2आनुवंशिकअभियांत्रिकी:<br><br>1.1 पुनर्योगज डीएनए प्रौद्योगिकी के औज़ार और तकनीकें।<br><br>1.2 क्लोनिंग वैक्टर के प्रकार।<br><br>1.3 जीन वितरण के लिए एग्रोबैक्टीरियम का जीव विज्ञानऔर मार्कर जीन।<br><br>1.4 जीनोमिक और सीडीएनएलाइब्रेरी।<br><br>1.5पीसीआर और डीएनए फिंगरप्रिंटिंग। | 12 |

सार बिंदु (की वर्ड)/टैग:: कोशिका विज्ञान, कोशिका आवरण, कोशिकांग, गुणसूत्र संगठन, संरचनात्मक परिवर्तन, यूप्लोइडी, एयूप्लोइडी, कोशिका चक्र, कोशिका विभाजन, पादप प्रजनन, . जैव प्रौद्योगिकी, आनुवंशिकअभियांत्रिकी

17.1.23

Dr. Amit Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Bundelkhand University, Jhansi-284128

## भाग स -अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

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

सुझाए गए रीडिंग:


1. पी.के.गुप्ता सेल एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी की टेक्स्ट बुक, रस्तोगी पब्लिकेशन, मेरठ, इंडिया (, 1999)

2 पी.के.गुप्ता, जेनेटिक्स, रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ, भारत (1999)

3. अल्बर्ट्स, बी।, ब्रे, डी।, लुईस, जे।, रैटफ, एम।, रॉबर्ट्स, के।, और वाटसन, जेडी मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ऑफ द सेल, गारलैंड पब्लिशिंग इंक।, न्यूयॉर्क।

4. वोल्फ, एस.एल. मॉलिक्यूलर एंड सेल्युलर बायोलॉजी, वड्सवर्थ पब्लिशिंग कं, कैलिफोर्निया, यूएसए (1993)

5. रोस्ट, टी. एट ए.आई. प्लांट बायोलॉजी, वड्सवर्थ पब्लिशिंग कं, कैलिफ़ोर्निया, यू.एस.ए. (1998)

6. कृष्णमूर्ति के.वी. मेथड्स इन सेल वॉल साइटोकेमिस्ट्री, सीआरसी प्रेस, बोका रैटन, फ्लोरिडा, यू.एस.ए. (2000)

7. बुकानन, बी.बी. ग्रोइसेम, डब्ल्यू. और जोन्स, आरएल। बायोकैमिस्ट्री एंड मॉलिक्यूलर बायोलॉजी ऑफ प्लांट्स, अमेरिकन सोसाइटी ऑफ प्लांट फिजियोलॉजिस्ट, मैरीलैंड, यूएसए (। 2000)

8. रॉय सत्येश चंद्र और कल्याण कुमार डी सेल बायोलॉजी, न्यू सेंट्रल बुक एजेंसी (पी) लिमिटेड, कलकत्ता (2001)।

9. सिंह बी.डी. बायोटेक्नोलॉजी, कल्याण पब्लिशर्स, एन. दिल्ली। (२००४)

10. सिंह आरपी इंट्रोडक्टरी बायोटेक्नोलॉजी, सेंट्रल बुक डिपो, इलाहाबाद। (1992)

11. सोनी के सी बायोटेक्नोलॉजी.IV, कॉलेज बुक सेंटर, जयपुर। )2006)


**।अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक-**

**अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:-** www.eshiksha.mp.gov.in

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal-462026

| भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां: | | |
|---|---|---|
| अनुशंसितसतत मूल्यांकन विधियां:<br><br>अधिकतम अंक: 100<br><br>सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्षा (UE) अंक: 70 | | |
| आंतरिक मूल्यांकन :<br><br>सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE): | क्लास टेस्ट<br><br>असाइनमेंट /प्रस्तुतीकरण(प्रेजेंटेशन) | 30 |
| आकलन :<br><br>विश्वविद्यालयीन परीक्षा: | अनुभाग अ: अति लघु प्रश्न<br><br>अनुभाग ब: लघु प्रश्न<br><br>अनुभाग स: दीर्घ उत्तरीय प्रश्न | 70 |

17.1.23
Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal-462026

## Practical Paper

| Part A Introduction | | | |
|---|---|---|---|
| **Program: Degree** | **Class: B.Sc.** | **Year: III** | **Session: 2023-24** |
| **Subject: Botany** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Course Code | **S3-BOTA3Q** | |
| 2 | Course Title | **Cytology, Plant Breeding and Biotechnology (Practical) Group -B, Paper I** | |
| 3 | Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....) | **Discipline Specific Elective (DSE)** | |
| 4 | Pre-requisite (if any) | **To study this course, a student must pass the diploma** | |
| 5 | Course Learning Outcomes (CLO) | **After completion of the course student will-**<br>1. Distinguish Prokaryotic and Eukaryotic Cell.<br>2. Explain and identify different cell organelle<br>3. Illustrate different types of chromosome structures<br>4. Perform plant tissue culture and bagging experiment<br>5. Describe different types of cell division and its stages | |
| 6 | Credit Value | **2** | |
| 7 | Total Marks | Max. Marks: 30+70 | Min. Passing Marks: 35 |

11.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Deptt. of Biotechnology
Bundelkhand University, Jhansi-284128

| Part B- Content of the Course | | |
|---|---|---|
| **Total No. of Lectures- 0 Tutorials-0 Practical-30 (2 hours per week): L-T-P: 0-0-2** | | |
| **Unit** | **Topics** | **No. of Lectures (2 hours each)** |
| **1.** | Study of Plant cells by slide preparation (e.g. Onion leaf or Hydrilla leaf etc.) | **30** |
| **2.** | Electron micrograph study: Prokaryotic cell (Bacteria), Plant cell, Cyanobacteria and Virus | |
| **3.** | Study of different cell organelles by specimen/ diagram and micrograph. | |
| **4.** | Study of different types of plastids | |
| **5.** | Study of Mitosis in the onion root tip. | |
| **6.** | Study of Meiosis in anthers. | |
| **7.** | Study of different models of Cell Membrane through charts/ diagram | |
| **8.** | Demonstration of the special chromosome of the Salivary gland/ Polytene and - Lamp brush chromosome through diagrams/ photographs. | |
| **9.** | Isolation of DNA from banana or onion | |
| **10.** | Perform the technique of Hybridization in a self-pollinated plant through selection, bagging, tagging up to pollination, and crossing. | |
| **11.** | Demonstration of different equipment used for plant tissue culture technique | |
| **12.** | Sterilization of explants in PTC | |
| **13.** | Preparation of Nutrient Medium for tissue culture experiment | |
| **14.** | Demonstration of PCR through Models/charts. | |
| **15.** | Study of Cloning Vectors through Models/charts/Diagrams. | |
| **16.** | Study of Instruments used in Plant Tissue culture Lab | |
| **Keywords/Tags:** Prokaryotic cell, Plant cell, Virus, Cell organelles, plastids, Mitosis, Meiosis. Plant Tissue Culture, PCR, Cloning vector | | |

17.1.23

Dr. Aditi Prakash
Professor
Deptt. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal 462026

| Part C-Learning Resources |
| --- |
| **Text Books, Reference Books, Other resources** |
| **Suggested Readings:**<br><br>1. Chauhan, AKS, Raghuvanshi, R. K. and Siddiqui, B. A 1995 , Practical exercises in Cytology, Genetics and Plant breeding , CBS Publisher and Distributors, New Delhi<br>2. Mahajan, Ritu, Sharma, Jeetendra and Mahajan P.K. 2010 Practical manual of Biotechnology, Manav Publ. New Delhi<br>3. Thotari Hrudaynath, Das.Supriya and Das S.K. 2020 Practical Biotechnology -Principles and Protocol. Wiley India Pvt.Ltd New Delhi<br>4. Pali, Vikas 2017 Hand book of plant breeding, Kalyani Publish. Delhi<br>5. Singh Bineeta and Lal, G.M. 2020 Practical manual of Plant Breeding. Stish Publ.New Delhi.<br>**Suggestive digital platforms web links----------** |
| **Suggested equivalent online courses:- www.eshiksha.mp.gov.in** |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Rohilkhand University, Bareilly-243006

| Part D-Assessment and Evaluation | | | |
|---|---|---|---|
| **Suggested Continuous Evaluation Methods:** | | | |
| **Internal Assessment** | **Marks** | **External Assessment** | **Marks** |
| **Class Interaction /Quiz** | **30** | **Viva Voce on Practical** | **70** |
| **Attendance** | | **Practical Record File** | |
| **Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)** | | **Table work / Experiments** | |
| | | **TOTAL** | **100** |
| **Any remarks/ suggestions:** | | | |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Deptt. of Microbiology
Sambalpur University, Burla-768019

| प्रयोगिक पेपर | | | | |
|---|---|---|---|---|
| भाग अ – परिचय | | | | |
| पाठ्यक्रम: उपाधि | | कक्षा : बी.एस.सी | वर्ष:तृतीय | सत्र :2023-24 |
| विषयवनस्पति शास्त्र : | | | | |
| 1 | पाठ्यक्रम का कोड | S3-BOTA3Q | | |
| 2 | पाठ्यक्रम का शीर्षक | कोशिका विज्ञान, पादप प्रजनन और जैव प्रौद्योगिकी (प्रयोगिक)<br>Group B Paper I | | |
| 3 | पाठ्यक्रम का प्रकार : कोर) कोर्सजेनेरिक /इलेक्टिव/ (...../वोकेशनल/इलेक्टिव | शिक्षण विशिष्ट ऐच्छिक (DSE) | | |
| 4 | पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो) | इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, विद्यर्थिओ को डिप्लोमा उत्तीर्ण करना होगा | | |
| 5 | पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)) CLO) | पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद विद्यार्थी-<br>1. • प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिका में अंतर कर सकेंगे।<br>2. • विभिन्न कोशिकांगों की व्याख्या करउनकी पहचान कर सकेंगे<br>3. • विभिन्न प्रकार के गुणसूत्र संरचनाओं का वर्णन कर सकेंगे<br>4. • पादप ऊतक संवर्धन और बैगिंग प्रयोग कर सकेंगे<br>5. • विभिन्न प्रकार के कोशिका विभाजन और इसकी अवस्थाओं का वर्णन कर सकेंगे | | |
| 6 | क्रेडिट मान | 2 | | |
| 7 | कुल अंक | अधिकतम अंक: 30+70 | न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35 | |
| | | 17.1.23<br>Dr. Anil Prakash<br>Professor<br>Deptt. of Botany<br>Bareilly, (U.P.) | | |

| भाग बपाठ्यक्रम की विषयवस्तु - | | |
|---|---|---|
| व्याख्यान की कुल संख्या :0 0- प्रायोगिक -30-ट्यूटोरियल -00- L-T-P: 0-0-2 | | |
| इकाई | विषय | व्याख्यान संख्या (2 hours each) |
| 1. | स्लाइड तैयार करके पादप कोशिकाओं जैसे प्याज की पत्ती या हाइड्रिला की पत्ती आदि का अध्ययन | 30 |
| 2. | इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ अध्ययन: प्रोकैरियोटिक सेल (बैक्टीरिया), प्लांट सेल, सायनोबैक्टीरिया और वायरस का अध्ययन | |
| 3. | नमूने/डायग्राम और माइक्रोग्राफ द्वारा विभिन्न कोशिकांगों का अध्ययन। | |
| 4. | विभिन्न प्रकार के प्लास्टिडों का अध्ययन | |
| 5. | प्याज की जड़ के सिरे में समसूत्री विभाजन का अध्ययन। | |
| 6. | परागकोश में अर्धसूत्रीविभाजन का अध्ययन। | |
| 7. | चार्ट/डायग्राम के माध्यम से सेल मेम्ब्रेन के विभिन्न मॉडलों का अध्ययन | |
| 8. | लार ग्रंथि/पॉलीटीन के विशेष गुणसूत्रों का प्रदर्शन एवं लैम्पब्रश गुणसूत्रों का रेखाचित्रों/फोटोग्राफों के माध्यम से प्रदर्शन। | |
| 9. | केले या प्याज से डीएनए का पृथककरन | |
| 10. | चयन, बैगिंग, परागण तक टैगिंग और क्रॉसिंग के माध्यम से एक स्व-परागित पौधे में संकरण की तकनीक का प्रदर्शन करें। | |
| 11. | पादप ऊतक संवर्धन तकनीक के लिए प्रयुक्त विभिन्न उपकरणों का प्रदर्शन | |
| 12. | पादप ऊतक संवर्धन में अन्वेषकों की बंध्याकरण | |
| 13. | टिश्यू कल्चर प्रयोग के लिए पोषक माध्यम तैयार करना। | |
| 14. | मॉडल/चार्ट के माध्यम से पीसीआर का प्रदर्शन। | |
| 15. | मॉडल/चार्ट/डायग्राम के माध्यम से क्लोनिंगवाहक (वेक्टर) का अध्ययन। | |
| 16. | पादप ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला में उपयोगी उपकरणों का अध्ययन | |
| सार बिंदु (कीवर्ड)टैग/प्रोकैरियोटिक कोशिका , पादप कोशिका , वायरस, कोशिकांगों , प्लास्टिड्स, समसूत्री विभाजन, अर्धसूत्रीविभाजन। पादप ऊतक संवर्धन , पीसीआर, क्लोनिंगवाहक (वेक्टर) | | |
| | | |

17.1.23

Dr. Ajay Kumar
Professor
Deptt. of Microbiology
Gauhati University, Guwahati-781014

| भाग स अनुशंसित अध्ययन संसाधन - |
| --- |
| पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन |
| अनुशंसित सहायक पुस्तकें अन्य पाठ्य संसाधन/ग्रन्थ//पाठ्य सामग्री:<br>1. चौहान, एकेएस, रघुवंशी, आर.के. और सिद्दीकी, बी.ए 1995, साइटोलॉजी, जेनेटिक्स और प्लांट ब्रीडिंग में व्यावहारिक अभ्यास, सीबीएस प्रकाशक और वितरक, नई दिल्ली<br>2. महाजन, रितु, शर्मा, जीतेंद्र और महाजन पी.के. 2010 बायोटेक्नोलॉजी का प्रैक्टिकल मैनुअल, मानव प्रकाशन। नई दिल्ली<br>3. थोटारी हृदयनाथ, दास.सुप्रिया और दास एस.के. 2020 प्रैक्टिकल बायोटेक्नोलॉजी -सिद्धांत और प्रोटोकॉल। विली इंडिया प्राइवेट लिमिटेड नई दिल्ली<br>4. पाली, विकास 2017 हैंडबुक ऑफ प्लांट ब्रीडिंग, कल्याणी पब्लिशा। दिल्ली<br>5. सिंह बिनेता और लाल, जी.एम. 2020 प्लांट ब्रीडिंग का प्रैक्टिकल मैनुअल। स्टिश पब्लिका। नई दिल्ली।<br>2.अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक---------- |
| अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:- **www.eshiksha.mp.gov.in** |
| |
| |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal-462026

| भाग द-अनुशंसित मूल्यांकन विधियां: | | | |
|---|---|---|---|
| अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां: | | | |
| आतंरिकमूल्यांकन | अंक | बाह्यमूल्यांकन | अंक |
| कक्षामेंसंवाद/प्रश्नोत्तरी | 30 | मौखिकी (वायवा) | 70 |
| उपस्थिति | | प्रायोगिकरिकॉर्डफाइल | |
| असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीणसेवा/प्रौद्योगिकीप्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन)कीरिपोर्ट/सर्वेक्षण/प्रयोगशालाभ्रमण(लैबविजिट)/औद्योगिकयात्रा | | टेबलवर्क/प्रयोग | |
| | | कुलअंक | 100 |

19.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal-462026

| Theory Paper | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Part A Introduction | | | | |
| **Program:** Degree | | **Class:- B.Sc.** | **Year: III** | **Session:2023-24** |
| **Subject: Botany** | | | | |
| 1 | **Course Code** | **S3-BOTA4D** | | |
| 2 | **Course Title** | **Biodiversity and Economic Botany (Theory)**<br>**Group B Paper II** | | |
| 3 | **Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)** | **Discipline Specific Elective (DSE)** | | |
| 4 | **Pre-requisite** (if any) | **To study this course, a student must have the subject botany in class II year/ diploma** | | |
| 5 | **Course Learning outcomes (CLO)** | **The students will be able to -**<br>1. Apprehend plant products used in daily life<br>2. Assess the diversity of plants and the plant products in human use<br>3. Understand core concepts of Economic Botany<br>4. Get acquainted with the resources of millets, cereals, pulses, vegetables, flowers, fibre and wild food plants.<br>5. Recognize the importance of plants for enhancing immunity and their role in various medicinal systems | | |
| 6 | **Credit Value** | **4** | | |
| 7 | **Total Marks** | Max. Marks: 30 + 70 | Min. Passing Marks:35 | |

17.1.23

Dr. Amit Pokhare
Professor
Dept. of Microbiology
Sambalpur University, Jyoti-768005

| Part B- Content of the Course | | |
|---|---|---|
| **Total No. of Lectures- 60 Hours Tutorials- 0 Practical =0 ( theory 2 hours per week): 2-0-0** | | |
| **Unit** | **Topics** | **No. of Lectures (1 hour each)** |
| I | **1. Concept of Biodiversity** –<br>1.1 Concept, definition, Scope and Constraints. Genetic<br>1.2 Types of Biodiversity, - Genetic, Species / Organism Diversity, Ecological/Ecosystem, Agro and Urban Biodiversity.<br>1.3 Centres of Biodiversity,<br>1.4 Brief knowledge of types of plants -Terrestrial, Aquatic, Epiphytic, Parasitic and Saprophytic plants. | 12 |
| II | **2. Threats to Biodiversity-**<br>2.1 Habitat Destruction, Fragmentation, Transformation, Degradation and Loss,<br>2.2 IUCN threatened category, Endangered and Endemic species, Invasive species.<br>2.3 Effect of Pollution-impact of Pesticides, over exploitation.<br>2.4 Biodiversity indices.<br>**3. Biodiversity conservation.**<br>2.1 Strategies of Biodiversity conservation<br>2.2 Ecosystem Services | 12 |
| III | **3.Plant resources**<br>3.1 ResourceSurvey and documentation in local markets<br>3.2 Checklist of locally used underutilized and discontinued plants.<br>3.3 Economic potential and Geographical distribution - Minor Millets, Cereals, Pulses, Vegetables, Flowers and Wild Edible Plant resources.<br>3.4 Economical potential of Fodders and Wild Relatives of Cultivated Crops.<br>3.5 Traditional water and soil management. | 12 |
| IV | **4. Other Economical plant Resources.**<br>1.1 Types of Fibers, their Marketing potential –Cotton, Coir. Agave, Jute, Banana based Products.<br>1.2 Natural dyes and locally available dye yielding plants<br>1.3 .Herbal cosmetics,(skin and hair care)<br>1.4 Sweeteners like Jaggery, Palm, Cane sugars and Stevia.<br>1.5 Differences between stimulating and alcoholic beverages – Coffee, Tea and a range of Herbal Teas. | 12 |

17.1.23

| | | |
|---|---|---|
| | 1.6 Marketing , Scope value addition and export potential of any these resources. | |
| V | **5. Medicinal Plant Resources:**<br>1.1 Raw drugs and related MFP.<br>1.2 Any 10 Plants used in Traditional medicine (Ayurveda, Unanai, Siddha, and Homeopathic).<br>1.3 Lower Plants like algae and fungi in medicines and Nutraceuticals.<br>1.4 Plants used in common aliments as home remedies.<br>1.5 Plant and Herbal products used as Antibiotics and immunity boosters. | 12 |
| **1. Keywords/Tags: Biodiversity, Plant resources, Economical plant Resources, Medicinal Plant Resources** | | |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Bareilly (U.P.)

| Part C-Learning Resources |
| --- |
| Text **Books, Reference Books, Other resources** |
| **Suggested Readings:**<br>1. Chrispeels, M.J. and Sandava, D.EPlants, Genes and crop biotechnology. Jones and Bartlett Publishers, ISBN 978-0763715861 .(2003)<br>2. Kochhar S.L Economic Botany in Tropics, 4th edn. Macmilan and Co, New Delhi, India. ISBN 978-9350590676 . (2012)<br>3. Sammbamurty, A.V.S.S. Text book of Modern Economic Botany, Ist Edn. CBS Publishers. ISBN 978-8123906294. (2008)<br>4.Simpson B.B and Ogorzaly M.C Economic Botany: Plants in Our world McGraw Hill, USA. ISBN 978-0072909388. (2000)<br>5.Wickens, G.E Economic Botany: Principles and Practices. Panima publishing corporation, New Delhi. ISBN 978-8181285683(2007)<br>6. Jadhav, Dinesh Medicinal plants of Madhya Pradesh And Chattisgarh, Day Publishing House, Delhi (2008)<br>7.Dey,S.C. Indoor Gardening, Agrobios (India) Jodhpur (2003) |
| **Suggested equivalent online courses:- www.eshiksha.mp.gov.in** |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology

## 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<br>Assignment/Presentation | **30** |
| **External Assessment :** University Exam Section:70 | **Section(A)** : Very Short Questions<br>**Section (B) :** Short Questions<br>**Section (C) :** Long Questions | **70** |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Biochemistry
Barkatullah University, Bhopal-462026

# सैद्धांतिक प्रश्नपत्र

| भाग अ - परिचय | | | | |
|---|---|---|---|---|
| पाठ्यक्रम: उपाधि | | कक्षा :बी.एस.सी | वर्ष : तृतीय | सत्र:2023-24 |
| विषय :वनस्पति शास्त्र | | | | |
| 1 | पाठ्यक्रम का कोड | S3-BOTA4D | | |
| 2 | पाठ्यक्रम का शीर्षक | जैव विविधता और आर्थिक वनस्पति शास्त्र (सैद्धांतिक) ग्रुप I प्रश्न पत्र II | | |
| 3 | कोर्स प्रकार( कोर कोर्स /इलेक्टिव/जेनरिक इलेक्टिव/वोकेशनल ) | शिक्षण विशिष्ट वैकल्पिक(DSE) | | |
| 4 | पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो) | इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक छात्र के पास द्वितीय श्रेणी वर्ष/डिप्लोमा में विषय वनस्पति विज्ञानहोना चाहिए | | |
| 5 | पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम)) CLO) | इस पाठ्यक्रम से विद्यार्थी सक्षम होंगे -<br>• दैनिक जिंदगी में उपयोग में आने वाले पादप उत्पादों को समझेंगे<br>• मानव उपयोग में पादप और पादप उत्पादों की विविधता का आकलन करेंगे<br>• आर्थिक वनस्पति विज्ञान की मूल अवधारणाओं को समझेंगे<br>• बाजरा, अनाज, दालें, सब्जियां, पुष्प, फाइबर और जंगली खाद्य देने वाले पादप संसाधनों से परिचित होंगे<br>• रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने के लिए पादप के महत्व और विभिन्न औषधीय प्रणाली में उनकी भूमिका को पहचानेंगे | | |
| 6 | क्रेडिट मान | 4 | | |
| 7 | कुल अंक | अधिकतम अंक: 30+70 | न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35 | |
| | | 17.1.23<br>Dr. Anil Prakash<br>Professor<br>Dept. of Botany<br>Babasaheb Bhimrao Ambedkar University, Lucknow-226025 | | |

| भाग बपाठ्यक्रम की विषयवस्तु - | | |
|---|---|---|
| व्याख्यान की कुल संख्या- 60 घंटे ट्यूटोरियल -0 प्रायोगिक 0 :(प्रति सप्ताह घंटे में):60<br>L-T-P: 4-0-0 | | |
| इकाई | विषय | व्याख्यान की संख्या |
| I | 1जैव विविधता –<br>1.1 जैव विविधता की अवधारणा, परिभाषा, दायरा और बाधाएं,<br>1.2 आनुवंशिक विविधता, प्रजाति / जीव विविधता, पारिस्थितिक / पारिस्थितिकी तंत्र विविधता, कृषि-जैव विविधता और शहरी जैव विविधता। 1<br>1.3 जैव विविधता केंद्र, प्रमुख पादप समूहों का परिचय,<br>1.4 पौधों के प्रकारों का संक्षिप्त ज्ञान - स्थलीय, जलीय, एपिफाइटिक, परजीवी और मृतोपजीवी पौधे। | 12 |
| II | 1जैव विविधता के लिए खतरा-<br>1.1 आवास विनाश, विखंडन, परिवर्तन, क्षरण और हानि,<br>1.2 IUCN संकटग्रस्त श्रेणी, लुप्तप्राय और स्थानिक प्रजातियाँ, आक्रामक प्रजातियाँ।<br>1.3 प्रदूषण का प्रभाव-कीटनाशकों का प्रभाव, अत्यधिक दोहन।<br>1.4 जैव विविधता सूचकांक।<br>2. जैव विविधता संरक्षण।<br>2.1 जैव विविधता संरक्षण की रणनीतियाँ<br>2.2 पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं | 12 |
| III | 1. पादप संसाधन<br>2.1 स्थानीय बाजारों में संसाधन सर्वेक्षण और प्रलेखन<br>2.2 स्थानीय रूप से उपयोग किए गए ,कम उपयोग किए गए और बंद किए गए पादप संसाधन की जांच सूची।<br>2.3 लघु बाजरा, अनाज, दालें, सब्जियां, पुष्प और जंगली खाद्य पादप संसाधनकी आर्थिक क्षमता और भौगोलिक वितरण ।<br>2.4 खेती की गई फसलों के चारे और जंगली रिश्तेदारों की आर्थिक क्षमता।<br>2.5 पारंपरिक जल और मृदा प्रबंधन। | 12 |

17.1.23

Dr. Ashish Pradhan
Professor
Dept. of Microbiology
Barkatullah University, Bhopal 462026

| | | |
|---|---|---|
| IV | अन्य किफायती पादप संसाधन।<br>1.1 रेशों के प्रकार, उनकी विपणन क्षमताकपास-, कयर। एगेव, जूट, केला आधारित उत्पाद।<br>1.2 प्राकृतिक रंग और स्थानीय रूप से उपलब्ध डाई देने वाले पौधे<br>१हर्बल सौंदर्य प्रसाधन .३., (त्वचा और बालों की देखभाल(<br>1.4 मिठास जैसे गुड़, ताड़, गन्ना चीनी और स्टीविया।<br>1.5 उत्तेजक और मादक पेय के बीच अंतर कॉफी -, चाय और हर्बल चाय की एक श्रृंखला।<br>1.6 इनमें से किसी भी संसाधन की मार्केटिंग, संभावनाएं वैल्यू एडिशन और निर्यात क्षमता। | 12 |
| V | 11 औषधीय पादप संसाधन:<br>1.1 कच्ची दवाएं और संबंधित एमएफपी।<br>1.2 पारंपरिक चिकित्सा (आयुर्वेद, यूनानी, सिद्ध और होम्योपैथिक) में प्रयुक्त कोई १० पादप।<br>1.3 दवाओं और न्यूट्रास्यूटिकल्स में निम्नपादप जैसे शैवाल और कवक।<br>1.4 घरेलू उपचार के रूप मेंसामान्य आहार में प्रयोग होने वाले पादप ।<br>1.5 घरेलू उपचार, हर्बल उत्पाद जो एंटीबायोटिक्स और प्रतिरक्षा बूस्टर के रूप में उपयोग किए जाते हैं। | 12 |
| सार बिंदु (कीवर्ड):टैग/: जैव विविधता, पादप संसाधन, किफायती पादप संसाधन, औषधीय पादप संसाधन | | |
| | | |
| | | |

17.1.23
Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Bahauddin University, Bhopal-462026

| भाग स -अनुशंसित अध्ययन संसाधन |
|---|
| पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन |
| **अनुशंसित सहायक पुस्तकें अन्य पाठ्य संसाधन/ग्रन्थ//पाठ्य सामग्री:**<br>सुझाए गए रीडिंग:<br>1. क्रिसपील्स, एम.जे. और सैंडवा, डी.ई.पौधे, जीन और फसल जैव प्रौद्योगिकी। जोन्स और बार्टलेट पब्लिशर्स, ISBN 978-0763715861 .(2003)<br>2. कोचर एस.एल. इकोनॉमिक बॉटनी इन ट्रॉपिक्स, चौथा संस्करण। मैकमिलन एंड कंपनी, नई दिल्ली, भारत। आईएसबीएन 978-9350590676। (2012)<br>3. सम्बमूर्ति, ए.वी.एस.एस. आधुनिक आर्थिक वनस्पति विज्ञान की पाठ्य पुस्तक, प्रथम संस्करण। सीबीएस प्रकाशक।आईएसबीएन 978-8123906294। (2008)<br>4.सिम्पसन बी.बी और ओगोरज़ाली एम.सी इकोनॉमिक बॉटनी: प्लांट्स इन अवर वर्ल्ड मैकग्रा हिल, अमेरीका। आईएसबीएन 978-0072909388। (2000)<br>5.विकन्स, जीई आर्थिक वनस्पति विज्ञान: सिद्धांत और व्यवहार। पनीमा पब्लिशिंग कॉर्पोरेशन, नई दिल्ली। आईएसबीएन ९७८-८१८१२८५६८३ (२००७)<br>6. जाधव, दिनेश मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के औषधीय पौधे, दिवस प्रकाशनहाउस, दिल्ली (2008)<br>7. डे, एसइंड .सी.ोर गार्डनिंग, एग्रोबियोस ) जोधपुर (इंडिया)2003)8. महेंद्र प्रताप सिंह (भारतीय वन उपज,राष्ट्रीय पुस्तक न्यास , भारत 2014)<br>8. महेंद्र प्रताप सिंह (भारतीय वन उपज,राष्ट्रीय पुस्तक न्यास , भारत 2014)<br>।**अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक**---------- |
| **अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:- www.eshiksha.mp.gov.in** |

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Biotechnology

| भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां: | | |
|---|---|---|
| अनुशंसितसतत मूल्यांकन विधियां:<br><br>अधिकतम अंक: 100<br><br>सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्षा (UE) अंक: 70 | | |
| आंतरिक मूल्यांकन :<br><br>सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE): | क्लास टेस्ट<br><br>असाइनमेंट /प्रस्तुतीकरण(प्रेजेंटेशन) | 30 |
| आकलन :<br><br>विश्वविद्यालयीन परीक्षा: | अनुभाग अ: अति लघु प्रश्न<br><br>अनुभाग ब: लघु प्रश्न<br><br>अनुभाग स: दीर्घ उत्तरीय प्रश्न | 70 |

1. छात्रों द्वारा किसी विशिष्ट विषय में फील्ड विजिट/प्रोजेक्ट रिपोर्ट तैयार की जा सकती है

17.1.23

Dr. Anil Prakash
Professor
Dept. of Microbiology
Bundelkhand University, Jhansi-284128

## प्रायोगिक प्रश्नपत्र

| भाग अ - परिचय | | | | |
|---|---|---|---|---|
| पाठ्यक्रम: स्नातक | | कक्षा `: तृतीय वर्ष | वर्ष::2023 | सत्र:2023-24 |
| विषय: वनस्पति शास्त्र | | | | |
| 1 | पाठ्यक्रम का कोड | S3-BOTA4Q | | |
| 2 | पाठ्यक्रम का शीर्षक | जैवविविधता एवं आर्थिक वनस्पतिशास्त्र (प्रायोगिक) समूह-ब , प्रश्नपत्र– II | | |
| 3 | कोर्स प्रकार( कोर कोर्स /इलेक्टिव/जेनरिक इलेक्टिव/वोकेशनल ) | शिक्षण विशिष्ट वैकल्पिक (DSE) | | |
| 4 | पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो) | इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक छात्र के पास द्वितीय श्रेणी वर्ष/डिप्लोमा में विषय वनस्पति विज्ञान होना चाहिए | | |
| 5 | पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO) | इस पाठ्यक्रम के अध्ययन के पश्चात विद्यार्थी निम्न अवधारणा विकसित कर सकेंगे:<br>• स्थानीय वन्य जीवन को सहारा देना\|<br>• क्षेत्र की स्थानीय जैवविविधता एवं पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण करना\|<br>• स्थानीय भोज्य, रेशे, सब्जी एवं मोटे अनाज के बारे में जानेंगे\|<br>• स्थानीय स्तर पर पाए जाने वाले औषधिय पादपो एवं घरेलु उपचार के बारे में जानेंगे\|<br>• पारंपरिक मृदा एवं जल संरक्षण के बारे में जानेंगे\|<br>• स्थानीय उपलब्ध पादपो की पहचान कर पाएंगे\| | | |
| 6 | क्रेडिट मान | 2 | | |
| 7 | कुल अंक | अधिकतम अंक: 30+70 | न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35 | |

Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

| भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु | | |
|---|---|---|
| व्याख्यान की कुल संख्या- ट्यूटोरियल- 0 प्रायोगिक 30 घंटे 02): L-T-P: | | |
| इकाई | विषय | व्याख्यान की संख्या |
| | 1. स्थानीय रूप से उपलब्ध पादप प्रजातियों की पहचान और वानस्पतिक नाम, कुल और उपयोग के साथ सूची बनाना।<br>2. विशिष्ट स्थानीय फूलों के पौधे/फलदार पौधे/सब्जी देने वाले पौधे/औषधीय पौधे (कोई एक) का रोपण।<br>3. पाँच स्थानीय स्थलीय/जलीय पौधों की पहचान एवं विवरण।<br>4. अधिपादप, परजीवी और मृतजीवी पौधे की पहचान और विवरण।<br>5. स्थानीय चारा देने वाले पौधो की पहचान, खेती और प्रपत्रीकरण।<br>6. स्थानीय स्तर पर मोटे अनाज की पहचान, खेती और प्रपत्रीकरण।<br>7. स्थानीय स्तर पर अनाज की पहचान, खेती और प्रपत्रीकरण।<br>8. स्थानीय स्तर पर दालों और उनके उपयोगों की पहचान और प्रपत्रीकरण।<br>9. स्थानीय क्षेत्र में उपलब्ध जंगली खाद्य पौधों का अध्ययन।<br>10. स्थानीय क्षेत्र में उपलब्ध रेशे देने वाले पादपो का अध्ययन।<br>11. स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सब्जी देने वाले पौधों और उनके उपयोग का अध्ययन।<br>12. पारंपरिक जल संरक्षण प्रथाओं का अध्ययन।<br>13. मृदा प्रबंधन पद्धतियों का अध्ययन।<br>14. स्थानीय रूप से उपलब्ध औषधीय पौधों जैसे आयुर्वेद प्रणाली/यूनानी प्रणाली/होम्योपैथिक प्रणाली/सिद्धा प्रणाली का अध्ययन।<br>15. नियमित रोगों के घरेलू उपचार में औषधीय पौधों और उनके उत्पादों का अध्ययन। | 30 |

13/10/23
Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

| | | |
|---|---|---|
| | • उपलब्धता के अनुसार अभ्यास किया जा सकता है,<br>• मानचित्रों के उपयोग, दृश्य-श्रव्य माध्यम को बढ़ावा दिया जाना चाहिए | |

सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: : Biodiversity conservation, fodder, millets, water management, soil management.

## भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

सुझाए गए रीडिंग:


1. Gaston, K.J and Spicer, J.I. 2004. Biodiversity: An Introduction. Blackwell Publishing Company, USA.
2. Richard. B. Primack. 1998. Essentials of conservation biology. Sinauer Associates, Inc. USA.
3. Maiti P.K. and Maiti P. 2011. Biodiversity Perceotion, Peril and Preservation. PHI Learning Private Limited, New Delhi
4. Agarwal, S.K. 2002. Biodiversity conservation. Rohini Publishers, Jaipur.
5. Geethabali, R.R. (2002). Biodiversity: monitoring, management, conservation and enhancement. APH Publishing, New Delhi
6.Kochar S.L. Economic Botany in tropics4th edition, Mcmilan and Co., New Delhi India ISBN: 978-93505590676 (2012)
7.Simpson B.B. and Ogorzaly M.C. Economic Botany: Plants in our world. McGraw Hill, USA. ISBN: 978-8123906294 (2008)
8.Kumar A., Sharma A., Balyan U.K., and Dhaka T.S. Economic Botany and Plant Genetic Resources. Sharma Publishers (2022)
9.Singh V., Pande P.C. and Jain D.K. Economic Botany. Rastogi Publications. (2018)


।अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

- https://hess.copernicus.org/preprints/hess-2020-213/hess-2020-213.pdf
- https://www.academia.edu/41497504/Ancient_water_and_soil_management_systems_in_arid_areas_of_Western_Asia_and_Northeastern_Africa
- https://ucf.digital.flvc.org/islandora/object/ucf%3A45969/datastream/OBJ/view/A_FORMAL_STUDY_OF_APPLIED_ANCIENT_WATER_MANAGEMENT_TECHNIQUES_IN_THE_PRESENT_WATER_CRISIS.pdf
- https://wwd.ca.gov/wp-content/uploads/2015/09/water-management-handbook-2013.pdf

31/10/23
Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

## भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70

| आन्तरिक मूल्यांकन | अंक | बाह्य मूल्यांकन : | अंक |
|---|---|---|---|
| कक्षा चर्चा / प्रश्नोतरी<br>उपस्थिति, असाइनमेंट्स (चार्ट /मॉडल /<br>सेमिनार /ग्रामीण सेवा /प्रोद्योगिकी<br>प्रसार / भ्रमण प्रयोगशाला भ्रमण<br>सर्वेक्षण ओद्योगिक भ्रमण की रिपोर्ट | 30 | प्रयोग पर मोखिक परीक्षा<br>प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल<br>टेबल कार्य / प्रयोग<br>विश्वविद्यालय परीक्षा: 03 घंटे | 10<br>10<br>50 |
| | | कुल अंक | 100 |

अन्य रिमार्क या सुझाव: निरंक

13/10/23

Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M. P.)

| Practical Paper | | | |
|---|---|---|---|
| **Part A Introduction** | | | |
| **Program: Degree** | **Class`: B.Sc.** | **Year: III** | **Session: 2023-24** |
| **Subject: Botany** | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Course Code** | **S3-BOTA4Q** |
| 2 | **Course Title** | **Biodiversity and Economic Botany (Practical) Group B paper II** |
| 3 | **Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)** | **Discipline Specific Elective (DSE)** |
| 4 | **Pre-requisite (if any)** | **To study this course, a student must have the subject Botany in class II year/ diploma** |
| 5 | **Course Learning outcomes (CLO)** | **Students will develop the concept to-**<br>• Support local wildlife.<br>• Preserve local biodiversity of the area and support local ecosystem.<br>• Will know about locally growing food, fiber, vegetable and millet crops.<br>• Will aware about locally available medicinal plants and home remedies.<br>• Will learn about traditional soil and water management system.<br>• Recognize existing local flora. |
| 6 | **Credit Value** | **2** |
| 7 | **Total Marks** | Max. Marks: 30+70 / Min. Passing Marks:35 |

**Part B- Content of the Course**

**Total No. of Lectures- 30 Hours Tutorials- 0 Practical =30 (2 hours per week): L/T/P:**

| Unit | Topics | No. of Lectures |
|---|---|---|
| | 1. Identification of locally available plant species and listing with botanical name, family and uses. | 30 |
| | 2. Plantation of specific local flower plants/ fruit plants/ vegetable plants/ medicinal plant (any one). | |
| | 3. Identification and description of five local terrestrial/ aquatic plants. | |
| | | |

13/10/23
Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

| | | |
|---|---|---|
| | 4. Identification and description of epiphytic, parasitic and saprophytic plant. | |
| | 5. Identification and documentation of local fodder plants and their cultivation. | |
| | 6. Identification and documentation of local millets and their uses. | |
| | 7. Identification and documentation of local cereals and their uses. | |
| | 8. Identification and documentation of local pulses and their uses. | |
| | 9. Study of wild edible plants available in local area. | |
| | 10. Study of fiber crop plants available in local area. | |
| | 11. Study of locally available vegetable plants and their uses. | |
| | 12. Study of traditional water conservation practices. | |
| | 13. Study of soil management practices. | |
| | 14. Study of locally available medicinal plants *viz* Ayurveda system/ Unani system/ Homeopathic system/ Siddha system. | |
| | 15. Study of medicinal plants and their products in home remedies for routine diseases. | |
| | **Practical can be performed according to availability, Use of Maps, audio visuals** | |

**Keywords/Tags:** Biodiversity conservation, fodder, millets, water management, soil management.

**Part C-Learning Resources**

**Text Books, Reference Books, Other resources**

**Suggested Readings:**

1. Gaston, K.J and Spicer, J.I. 2004. Biodiversity: An Introduction. Blackwell Publishing Company, USA.
2. Richard. B. Primack. 1998. Essentials of conservation biology. Sinauer Associates, Inc. USA.
3. Maiti P.K. and Maiti P. 2011. Biodiversity Perceotion, Peril and Preservation. PHI Learning Private Limited, New Delhi
4. Agarwal, S.K. 2002. Biodiversity conservation. Rohini Publishers, Jaipur.
5. Geethabali, R.R. (2002). Biodiversity: monitoring, management, conservation and

13/10/23
Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)

enhancement. APH Publishing, New Delhi
6.Kochar S.L. Economic Botany in tropics4th edition, Mcmilan and Co., New Delhi India ISBN: 978-93505590676 (2012)
7.Simpson B.B. and Ogorzaly M.C. Economic Botany: Plants in our world. McGraw Hill, USA. ISBN: 978-8123906294 (2008)
8.Kumar A., Sharma A., Balyan U.K., and Dhaka T.S. Economic Botany and Plant Genetic Resources. Sharma Publishers (2022)
9.Singh V., Pande P.C. and Jain D.K. Economic Botany. Rastogi Publications. (2018)

**Suggested digital platform web link:**

- **https://hess.copernicus.org/preprints/hess-2020-213/hess-2020-213.pdf**
- **https://www.academia.edu/41497504/Ancient_water_and_soil_management_systems_in_arid_areas_of_Western_Asia_and_Northeastern_Africa**
- **https://ucf.digital.flvc.org/islandora/object/ucf%3A45969/datastream/OBJ/view/A_FORMAL_STUDY_OF_APPLIED_ANCIENT_WATER_MANAGEMENT_TECHNIQUES_IN_THE_PRESENT_WATER_CRISIS.pdf**
- **https://wwd.ca.gov/wp-content/uploads/2015/09/water-management-handbook-2013.pdf**

## Part D-Assessment and Evaluation

**Suggested Continuous Evaluation Methods:**

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30marks University Exam (UE) 70 marks

| **Internal Assessment** | Marks | **External Assessment :** | Marks |
|---|---|---|---|
| Class interaction/ Quiz<br>Attendance, assignments<br>(charts/Model/ Seminar/ Rural service/Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab visits/ survey/ industrial visit | 30 | Viva-voce on practical.<br>Practical record file.<br>Table work/ Experiments<br><br>University examination: 03 Hrs | 10<br>10<br>50 |
| | | Total | 100 |

Any remarks/ suggestions: Nil

13/10/23

Prof. Mahendra K. Gupta
Head
School of Studies in Botany
Jiwaji University, Gwalior (M.P.)