

Part – A Introduction			
THEORY PAPER			
Program – Honours/Research	Class- B.Sc.	Year – IV	Session 2024-25
Subject- HORTICULTURE			
1.	Course Code	S4 HORT <u>1M</u>	
2.	Course Title	Research Methodology in Horticulture	
3.	Course Type	<i>Subject specific</i>	
4.	Pre-requisite	To study this a student must had subject in Degree and CGPA score above 7.5	
5.	Course Learning outcomes (CLO)	<p>This course is designed to provide knowledge and skills necessary to conduct scientific research in field of horticulture effectively–</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emphasize both theoretical concept and practical application. • It equips students with the tools needed to design, implement and analyze horticultural research project. 	
6.	Credit Value	04	
Total Marks		Maximum Marks	Minimum Passing Marks
100		30+70	35
Part B – Content of the Course			
Total numbers of Lectures/Tutorials/ Practical (2 hours/ week) L-T-P = 60			
Module	Topics		No. of Lectures
1.	Introduction to research in horticulture		15
1.1	Overview of scientific inquiry and the research process.		
1.2	Importance of research in advancing horticultural science and industry.		
1.3	Ethical considerations and research integrity in horticultural research.		
1.4	Historical perspective and key milestones in horticultural research.		

ABojnai
(Dr. Alka Bojnai)

<p>2.</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>2.4</p>	<p>Research Design and proposal writing.</p> <p>Formulation of research questions and hypotheses in horticulture.</p> <p>Experimental design : Principles and selection of appropriate research methods.</p> <p>Writing research proposals including literature review, objectives and methodology.</p> <p>Grant writing skills and funding opportunities for horticultural research projects.</p>	<p>15</p>
<p>3.</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p>	<p>Data collection Techniques in Horticulture.</p> <p>Selection and calibration of instruments for data collection in horticultural research.</p> <p>Field sampling techniques for plant materials soils and environmental parameters.</p> <p>Laboratory method for analyzing horticultural samples including biochemical and molecular anys.</p> <p>Data recording, management and quality assurance protocols</p>	<p>15</p>
<p>4.</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p> <p>4.5</p>	<p>Experimental techniques in Horticulture.</p> <p>Propagation methods to horticultural crops including seeds, cuttings and tissue culture.</p> <p>Experimental plot establishment and maintenance in field and green house setting.</p> <p>Controlled environment experimentation and growth chamber techniques.</p> <p>Novel approaches in experimental design such as split-plot, factorial and randomized block design.</p>	<p>15</p>

<p align="center">Practical C Learning Resource</p>
<p align="center">Suggested Readings</p>
<p>1. Research methodology in horticulture. 2015 Bharad, K.R.,, Cyber Tech. publication.</p>
<p>2. Research methodology in plant science. 2nd edition 2012. Sinha, P.K., Abhijeet Publication.</p>

ABajnai
(Dr. Alka Bajnai)

3. Research methodology in plant science. 2nd edition 2020. Marayana, P.S. and D. Varadalaxmi, scientific publication.
4. Horticulture research Theory and practice. Basso, Thelma Syrawood publishing House.
5. Practices and research on Horticulture. (Vol.-9) 1975. Shrivastava, V.P. Akinik publication.
6. Research methodology in Agriculture. 2012 Mittal, R.R. Pearl Books Publication.

ABejnai
(Dr. Alka Bejnai)

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	Total 30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section(A) : Objective Type Questions Section (B) : Short Questions Section (C) : Long Questions	Total 70
Any Remarks/ Suggestions:		

सैद्धान्तिक प्रश्न पत्र

भाग - अ परिचय

कार्यक्रम- ऑनर्स/शोध	कक्षा- बी.एस.सी	वर्ष - चतुर्थ	सत्र- 2023-24
विषय - बागवानी			
पाठ्यक्रम का कोड	S4 HORT - 1M		
पाठ्यक्रम का शीर्षक	बागवानी में अनुसंधान की विधियां		
पाठ्यक्रम का प्रकार	शोध कार्य		
पूर्वापेक्षा (यदि कोई है)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने से पूर्व विद्यार्थी ने स्नातक स्तर पर यह विषय पढ़ा हो तथा स्नातक स्तर पर उसका CGPA 7.5 से अधिक रहा हो		
पाठ्यक्रम सीखने का प्रतिफल (CLO)	<p>यह पाठ्यक्रम इस प्रकार तैयार किया गया है कि विद्यार्थी बागवानी के क्षेत्र में वैज्ञानिक शोध ज्ञान तथा कौशल विकसित हो सके।</p> <ul style="list-style-type: none"> • सैद्धान्तिक तथा प्रायोगिक अवधारणा एवं उपयोगिता पर जोर दिया जा सके। • बागवानी संबंधी शोध परियोजनाओं तैयार करना, उपयोग करने के क्षेत्र में विद्यार्थी पूर्ण रूपेण तैयार हो सके 		
क्रेडिट मान	04		
कुल अंक	अधिकतम अंक	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक	
100	100	35	
भाग ब - पाठ्यक्रम की विषय वस्तु			
कुल व्याख्यान/ट्यूटोरियल/प्रायोगिक कार्य (2 hours/ week) L-T-P = 40			
इकाई	विषय वस्तु	व्याख्यान संख्या	
1.	बागवानी में शोध कार्य का परिचय	15	
1.1	वैज्ञानिक जानकारी तथा शोध प्रक्रिया का अवलोकन		
1.2	बागवानी विज्ञान का उन्नत तथा औद्योगिक विकास के लिये शोध का महत्व		
1.3	नैतिक विचार तथा अनुसंधान अखंडता के लिये बागवानी में शोध		
1.4	बागवानी संबंधी शोध में ऐतिहासिक अवधारणा तथा महत्वपूर्ण मील का पत्थर		
2.	अनुसंधान अभिकल्प तथा प्रस्ताव	15	
2.1	बागवानी संबंधी शोध प्रश्न तथा परिकल्पना		
2.2	प्रयोगात्मक अभिकल्प: उपयुक्त शोध विधि सिद्धांत तथा विधियों का चुनाव		

Dr. Alka Bajwa
(Dr. Alka Bajwa)

2.3	शोध परिकल्पना का लेखन जिसमें साहित्य की समीक्षा, उद्देश्य तथा विधियां शामिल हो।	
2.4		
3.	बागवानी के क्षेत्र में जानकारी संग्रहण की तकनीक	15
3.1	बागवानी के लिये उपकरणों तथा अंशांकन की विधियां	
3.2	पादप सामग्री, मृदा तथा पर्यावरणीय कारकों का अध्ययन करने की तकनीक	
3.3	बागवानी नमूनों की जैवरासायनिक तथा आणविक आंकलन की प्रयोगात्मक विधियां।	
3.4	डाटा एकत्रित कर उनका प्रबन्धन तथा गुणवत्ता आश्वासन प्रोटोकॉल	
4.	बागवानी में प्रयोगात्मक तकनीक	15
4.1	बागवानी फसलों में प्रचार की विधियां इसके अंतर्गत बीज कलम तथा उतक संवर्धन विधियां	
4.2	प्रयोगात्मक क्षेत्र स्थापना तथा उसका रखरखाव ग्रीन हाउस स्थापित करना	
4.3	नियंत्रित वातावरणीय प्रायोगिक कार्य तथा वृद्धि कक्ष तकनीक	
4.4	प्रयोगात्मक परिरूप के क्षेत्र में नवीन दृष्टिकोण जैसे स्प्लिट प्लॉट, फैक्टोरियल तथा रेन्डमाइज्ड ब्लॉक डिज़ाइन	

Practical C Learning Resource	
Suggested Readings	
1.	Research methodology in horticulture. 2015 Bharad, K.R., Cyber Tech. publication.
2.	Research methodology in plant science. 2 nd edition 2012. Sinha, P.K., Abhijeet Publication.
3.	Research methodology in plant science. 2 nd edition 2020. Marayana, P.S. and D. Varadalaxmi, scientific publication.
4.	Horticulture research Theory and practice. Basso, Thelma Syrawood publishing House.
5.	Practices and research on Horticulture. (Vol.-9) 1975. Shrivastava, V.P. Akinik publication.
6.	Research methodology in Agriculture. 2012 Mittal, R.R. Pearl Books Publication.

Alka Bajrai
 (Dr. Alka Bajrai)

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	Total 30
External Assessment : University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	Section(A) : Objective Type Questions Section (B) : Short Questions Section (C) : Long Questions	Total 70

Any Remarks/ Suggestions: