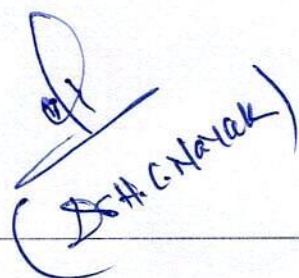


# Theory Paper

Part A : Introduction			
Program: Degree with Research		Class : UG	Year : IV
Session : 2024-2035			
Subject: Computer Application			
1.	Course Code	S4-COAPIM	
2.	Course Title	Research Technique and Case Study	
3.	Course Type	Course Specific Research	
4.	Pre-requisite		
5.	Course Learning Outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ To define different types of defects and testing models and demonstrate methods of test generation from requirements.</li><li>➤ To understand different types of testing.</li><li>➤ To apply software testing techniques in commercial environments.</li><li>➤ To examine various test plans and continuous quality improvement.</li></ul>	
6.	Credit Value	Theory – 3	
7.	Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks: 35
Part B: Content of Course			
Machine Learning			
Total No. of Lectures =45 (In hours per Week ) 2-0-0			
Unit	Topics		No. of Lectures
I	Introduction: Overview, Objectives, Software Structure and Software Testing. Purpose of Testing, Testing and Debugging, Model for Testing, Taxonomy of Bugs, Mistakes, Bugs and Failures, Consequences of Bugs.		9
II	Testing Tactics: Software Testing Fundamentals, Basic Path Testing, Control Structure Testing, Black-Box Testing: Graph Based testing methods, Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis, Orthogonal Testing, White Box Testing, Test Coverage Traceability matrix.		9
III	Testing & Levels: Overview, Objectives, Testing Levels, Unit Testing, Component Testing, Integration Testing, System Testing, Interoperability Testing, Performance Testing, Regression Testing, Acceptance Testing.		9
IV	Special Tests: Introduction, Complexity Testing, Graphical User Interface Testing, Security Testing, Performance Testing, Volume and Stress Testing, Recovery Testing, Installation Testing, Requirement Testing.		9
V	Test Planning: Introduction, Test Policy, Test Strategy, Test Planning, Quality Plan and Test Plan, Guidelines for developing the Test Plan, Test Estimation, Test Standards, Building Test Data and Test Cases, Essential Activities in testing, Test Management Software, Test Log Document, Effective Test Cases, Test File, Building test Data, Rules and Responsibilities in Testing Life Cycle, Test Progress Monitoring. Testing software: Introduction to Selenium Automation Testing. Selenium Webdriver. Install Selenium WebDriver, Locators in Selenium IDE		9
Part C : Learning Resources			
Text Books, Reference Book, Other Resources			

  
 (Dr. H. G. Nayak)



**Suggested Reading:**

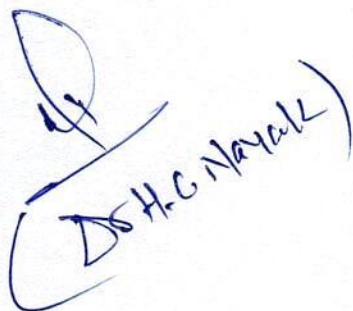
1. Software Testing, Techniques and Applications by Arun Khannur (Pearson Education).
2. Software Engineering by Roger S Pressman (Tata McGraw Hill).
3. Software Testing Principles, Techniques and Tools by M G Limaye (Tata McGraw Hill).
4. Software Engineering by Sajan Mathew, (S Chand Publications)
5. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

**Suggested Digital Platforms, Web-links:**

1. <http://www.mcr.org.in/sureshmudunuri/stm/unit1.php>
2. [https://www.tutorialspoint.com/software\\_engineering/software\\_testing\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/software_engineering/software_testing_overview.htm)
3. <https://www.guru99.com/introduction-webdriver-comparison-selenium-rc.html>
4. <https://www.javatpoint.com/software-testing-tutorial>
5. <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing-tutorial/>

**Part D : Assessment and Evaluation****Suggested Continuous Evaluation Methods:****Maximum Marks : 100****Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks University Exam(UE): 70 Marks**

<b>Internal Assessment:</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE)	Class Test Assignment / Presentation	30
<b>External Assessment :</b> University Exam Section Time : 03:00 Hours	<b>Section(A):</b> Very Short Questions <b>Section (B):</b> Short Questions <b>Section (C) :</b> Long Questions	70





# 25 वार्षिक प्रश्न पत्र

भाग ए :परिचय			
कार्यक्रम: रिसर्च के साथ डिग्री		कक्षा :यूजी	वर्ष : चतुर्थ
		सत्र 2024-2025	
विषय :कंप्यूटर अनुप्रयोग			
1.	पाठ्यक्रम कोड	S4-COAPIA	
2.	पाठ्यक्रम शीर्षक	Research Technique and Case Study	
3.	कोर्स का प्रकार	(Course Specific Research) विषय आधारित शोध	
4.	पूर्व-आवश्यकता)		
5.	पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम) सीएलओ(	<ul style="list-style-type: none"><li>विभिन्न प्रकार के दोषों और परीक्षण मॉडलों को परिभाषित करना और आवश्यकताओं से परीक्षण पीढ़ी के तरीकों का प्रदर्शन करना।</li><li>विभिन्न प्रकार के परीक्षण को समझना।</li><li>व्यावसायिक परिवेश में सॉफ्टवेयर परीक्षण तकनीकों को लागू करना।</li><li>विभिन्न परीक्षण योजनाओं की जांच करना और निरंतर गुणवत्ता सुधार करना।</li></ul>	
6.	क्रेडिट मूल्य	सिद्धांत3 -	
7.	कुल मार्क	अधिकतम अंक70+30 :	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक35 :
भाग बी :पाठ्यक्रम की सामग्री			
Software Testing			
व्याख्यानों की कुल संख्या) 45= प्रति सप्ताह घंटों में 2-0-0			
इकाई	विषय		व्याख्यानों की संख्या
प्रथम	इंट्रोडक्शन : ओवरव्यू ,उद्देश्य ,सॉफ्टवेयर संरचना और सॉफ्टवेयर परीक्षण। परीक्षण का उद्देश्य ,परीक्षण और डिबगिंग ,परीक्षण के लिए मॉडल ,बग ,गलतियों ,Bugs and Failures ,बग के परिणाम।		9
द्वितीय	परीक्षण टेक्स्ट्स : सॉफ्टवेयर परीक्षण के फंडामेंटल्स सिद्धांत ,बेसिक पाथ टेस्टिंग ,नियंत्रण संरचना टेस्टिंग ,ब्लैक-बॉक्स टेस्टिंग :ग्राफ आधारित टेस्टिंग विधियां ,Equivalence Partitioning ,Boundary Value Analysis ,ऑर्थोगोनल टेस्टिंग ,व्हाइट बॉक्स टेस्टिंग ,टेस्ट कवरेज ट्रेसिबिलिटी मैट्रिक्स।		9
तृतीय	परीक्षण एवं लेवेल्स :ओवरव्यू ,उद्देश्य ,परीक्षण लेवेल्स ,यूनिट टेस्टिंग ,कोम्पोनेन्ट टेस्टिंग ,कॉम्पोनेन्ट टेस्टिंग ,सिस्टम टेस्टिंग , Interoperability टेस्टिंग ,Performance टेस्टिंग,रिग्रेशन टेस्टिंग ,Acceptance टेस्टिंग ।		9
चतुर्थ	स्पेशल टेस्ट्स :परिचय ,कोम्प्लेक्सिटी टेस्टिंग ,ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस टेस्टिंग ,सिक्यूरिटी टेस्टिंग ,परफॉरमेंस टेस्टिंग ,वॉल्यूम और Stress टेस्टिंग ,रिकवरी परीक्षण ,इंस्टॉलेशन परीक्षण , आवश्यकता परीक्षण।		9
पंचम	परीक्षण योजना :परिचय ,परीक्षण नीति ,परीक्षण Strategy ,परीक्षण योजना ,गुणवत्ता योजना और परीक्षण योजना ,परीक्षण योजना विकसित करने के लिए दिशानिर्देश ,परीक्षण अनुमान ,परीक्षण मानक ,परीक्षण डेटा और परीक्षण मामले बनाना ,परीक्षण में आवश्यक गतिविधियां ,परीक्षण प्रबंधन सॉफ्टवेयर ,परीक्षण लॉग दस्तावेज़ ,प्रभावी परीक्षण मामले ,परीक्षण फ़ाइल ,बिल्डिंग परीक्षण डेटा ,परीक्षण Life Cycle नियम और जिम्मेदारियाँ ,परीक्षण प्रगति मोनिटरिंग सॉफ्टवेयर का परीक्षण :सेलेनियम स्वचालन परीक्षण का परिचय। सेलेनियम वेबड्राइवर .सेलेनियम आईडीई में सेलेनियम वेबड्राइवर ,लोकेटर स्थापित करें।		9
भाग सी :सीखने के संसाधन			
पाठ्य पुस्तकें ,संदर्भ पुस्तक ,अन्य संसाधन			

(20 H.C. Nypale)



**Suggested Reading:**

1. Software Testing, Techniques and Applications by Arun Khannur (Pearson Education).
2. Software Engineering by Roger S Pressman (Tata McGraw Hill).
3. Software Testing Principles, Techniques and Tools by M G Limaye (Tata McGraw Hill).
4. Software Engineering by Sajan Mathew, (S Chand Publications)
5. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

**Suggested Digital Platforms, Web-links:**

1. <http://www.mcr.org.in/sureshmudunuri/stm/unit1.php>
2. [https://www.tutorialspoint.com/software\\_engineering/software\\_testing\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/software_engineering/software_testing_overview.htm)
3. <https://www.guru99.com/introduction-webdriver-comparison-selenium-rc.html>
4. <https://www.javatpoint.com/software-testing-tutorial>
5. <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing-tutorial/>

**भाग डी : असेसमेंट और मूल्यांकन****सुझाई गई सतत मूल्यांकन विधियाँ:**

अधिकतम अंक 100:

सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 30 अंक विश्वविद्यालय परीक्षा: (UE): 70 अंक

आंतरिक मूल्यांकन: सतत व्यापक मूल्यांकन) सीसीई	Class Test Assignment / Presentation	30
बाहरी मूल्यांकन: विश्वविद्यालय परीक्षा अनुभाग समय 03:00 : घंटे	Section (A): Very Short Questions Section (B): Short Questions Section (C) : Long Questions	70



(Dr. H. C. Nayak)



# Practical Paper

Part A : Introduction			
Program: Degree with Research		Class : UG	Year : IV
		Session : 2024-2025	
Subject: Computer Application			
1.	Course Code	S4-COAPI	
2.	Course Title	Research Technique and Case Study Lab (Practical)	
3.	Course Type	Discipline Specific Research	
4.	Pre-requisite		
5.	Course Learning Outcomes (CLO)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ To practically understand types of defects and testing models and demonstrate methods of test generation from requirements.</li><li>➤ To practically understand different types of testing.</li><li>➤ To apply software testing techniques in commercial environments.</li><li>➤ To practically understand various test plans and continuous quality improvement.</li></ul>	
6.	Credit Value	Practical-1	
7.	Total Marks	Max. Marks: (70+ 30)100	Min. Passing Marks: 35
Part B: Content of Course			
Design and Analysis of Algorithms Lab			
No. of Lab. Practical's (in hours per week): 1 Hr. Per week			
Total No. of Lab.: 30 hrs (15-Lecture)			
Suggestive List of Practical's			No. of Labs. (2 hrs per Lab)
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Testing starts with known conditions, uses predefined procedures and has predictable outcomes.</li><li>2. Test Result Analysis And Reports</li><li>3. Analysis is the utility to analyses the Load Runner results</li><li>4. Analysis generates graphs from the data collected during the test execution.</li><li>5. Unit Testing: checks if software components are fulfilling functionalities or not.</li><li>6. Integration Testing: checks the data flow from one module to other modules.</li><li>7. System Testing: evaluates both functional and non-functional needs for the testing.</li><li>8. Acceptance Testing: checks the requirements of a specification or contract are met as per its delivery.</li><li>9. Functional Testing types include Unit Testing Integration Testing.</li><li>10. Non-functional testing types include: performance testing, load testing.</li></ul>			15
Part C : Learning Resources			
Text Books, Reference Book, Other Resources			

(20 H. C. Nayak)



**Suggested Reading:**

1. Software Testing, Techniques and Applications by Arun Khannur (Pearson Education).
2. Software Engineering by Roger S Pressman (Tata McGraw Hill).
3. Software Testing Principles, Techniques and Tools by M G Limaye (Tata McGraw Hill).
4. Software Engineering by Sajan Mathew, (S Chand Publications)
5. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

**Suggested Digital Platforms, Web-links:**

1. <http://www.mcr.org.in/sureshmudunuri/stm/unit1.php>
2. [https://www.tutorialspoint.com/software\\_engineering/software\\_testing\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/software_engineering/software_testing_overview.htm)
3. <https://www.guru99.com/introduction-webdriver-comparison-selenium-rc.html>
4. <https://www.javatpoint.com/software-testing-tutorial>
5. <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing-tutorial/>

**Part D: Assessment and Evaluation****Internal Assessment:**

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks

**External Assessment:** University Exam (UE): 70 Marks

Time: 03.00 Hours

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Hands-on Lab Practice	30 Marks	Practical record File	70 Marks
Viva		Viva voce practical	
Lab Test from Practical List		Table works/Exercise Assigned (02) in practical Exam	





# प्रायोगिक प्रश्नपत्र

भाग ए :परिचय			
कार्यक्रम :रिसर्च के साथ डिग्री		कक्षा :यूजी	वर्ष : चतुर्थ
		सत्र -2024-2025	
विषय :कंप्यूटर अनुप्रयोग			
1.	पाठ्यक्रम कोड	S4-COAPI S	
2.	पाठ्यक्रम शीर्षक	Research Technique and Case Study Lab (Practical)	
3.	कोर्स का प्रकार	(Discipline Specific Research) विषय आधारित शोध	
4.	पूर्व-आवश्यकता)		
5.	पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम) सीएलओ(	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ व्यावहारिक रूप से दोषों के प्रकार और परीक्षण मॉडल को समझना और आवश्यकताओं से परीक्षण निर्माण के तरीकों का प्रदर्शन करना।</li><li>➤ विभिन्न प्रकार के परीक्षण को व्यावहारिक रूप से समझना।</li><li>➤ व्यावसायिक परिवेश में सॉफ्टवेयर परीक्षण तकनीकों को लागू करना।</li><li>➤ विभिन्न परीक्षण योजनाओं और निरंतर गुणवत्ता सुधार को व्यावहारिक रूप से समझना।</li></ul>	
6.	क्रेडिट मूल्य	प्रेक्टिकल1-	
7.	कुल मार्क	अधिकतम .अंक100(30+70) :	न्यूनतम .उत्तीर्ण अंक35 :
भाग बी :पाठ्यक्रम की सामग्री			
Software Testing Lab (Practical)			
लैब की संख्या .प्रेक्टिकल) प्रति सप्ताह घंटों में 1 :(घंटा। प्रति सप्ताह			
लैब की कुल संख्या 30 hours (15-lecture)			
प्रेक्टिकल की सुझावात्मक सूची			प्रयोगशालाओं की संख्या. 3h
<div>1. परीक्षण ज्ञात स्थितियों से शुरू होता है ,पूर्वनिर्धारित प्रक्रियाओं का उपयोग करता है और इसके परिणाम पूर्वानुमानित होते हैं।</div> <div>2. परीक्षण परिणाम विश्लेषण और रिपोर्ट</div> <div>3. विश्लेषण लोड रनर परिणामों का विश्लेषण करने की उपयोगिता है</div> <div>4. विश्लेषण परीक्षण निष्पादन के दौरान एकत्र किए गए डेटा से ग्राफ़ उत्पन्न करता है।</div> <div>5. यूनिट परीक्षण :जाँचता है कि सॉफ्टवेयर घटक कार्यात्मकताओं को पूरा कर रहे हैं या नहीं।</div> <div>6. एकीकरण परीक्षण :एक मॉड्यूल से दूसरे मॉड्यूल में डेटा प्रवाह की जांच करता है।</div> <div>7. सिस्टम परीक्षण :परीक्षण के लिए कार्यात्मक और गैर-कार्यात्मक दोनों आवश्यकताओं का मूल्यांकन करता है।</div> <div>8. स्वीकृति परीक्षण :यह जांचता है कि किसी विनिर्देश या अनुबंध की आवश्यकताओं को उसकी डिलीवरी के अनुसार पूरा किया गया है।</div> <div>9. कार्यात्मक परीक्षण प्रकारों में यूनिट परीक्षण एकीकरण परीक्षण शामिल है।</div> <div>10. .10गैर-कार्यात्मक परीक्षण प्रकारों में शामिल हैं :प्रदर्शन परीक्षण ,लोड परीक्षण।</div>			15

भाग सी :सीखने के संसाधन पाठ्य पुस्तकें ,संदर्भ पुस्तक ,अन्य संसाधन
---

*(Signature)*  
H.C. Khanna



**Suggested Reading:**

1. Software Testing, Techniques and Applications by Arun Khannur (Pearson Education).
2. Software Engineering by Roger S Pressman (Tata McGraw Hill).
3. Software Testing Principles, Techniques and Tools by M G Limaye (Tata McGraw Hill).
4. Software Engineering by Sajan Mathew, (S Chand Publications)
5. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

**Suggested Digital Platforms, Web-links:**

1. <http://www.mcr.org.in/sureshmudunuri/stm/unit1.php>
2. [https://www.tutorialspoint.com/software\\_engineering/software\\_testing\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/software_engineering/software_testing_overview.htm)
3. <https://www.guru99.com/introduction-webdriver-comparison-selenium-rc.html>
4. <https://www.javatpoint.com/software-testing-tutorial>
5. <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing-tutorial/>

**भाग डी : असेसमेंट और मूल्यांकन**

<b>आंतरिक मूल्यांकन:</b> सतत व्यापक मूल्यांकन) सीसीई 30 : (अंक		<b>बाहरी मूल्यांकन :</b> विश्वविद्यालय परीक्षा (UE) : 70 अंक समय: 03.00 घंटे	
<b>आंतरिक मूल्यांकन</b>	<b>निशान</b>	<b>बाह्य मूल्यांकन</b>	<b>निशान</b>
Hands-on Lab Practice	30 Marks	Practical record File	70 Marks
Viva		Viva voce practical	
Lab Test from Practical List		Table works/Exercise Assigned (02) in practical Exam	

**Part A : Introduction**

<b>Program: Degree with Honours</b>		<b>Class : UG</b>	<b>Year : IV</b>	<b>Session : 2024-2025</b>
<b>Subject: Computer Application</b>				
1.	<b>Course Code</b>	S4-COAPIP		
2.	<b>Course Title</b>	Dissertation		
3.	<b>Course Type</b>	Discipline Specific		
4.	<b>Pre-requisite</b>			
5.	<b>Course Learning Outcomes (CLO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ To develop cooperative research relationships within and outside the computer science discipline, as well as with industry, government, alumni and local organizations.</li> <li>➤ To continue to pursue a high level of research productivity.</li> <li>➤ To assume leadership in our research areas of excellence.</li> </ul>		
6.	<b>Credit Value</b>	Practical-4		
7.	<b>Total Marks</b>	Max. Marks: (70+ 30)100	Min. Passing Marks: 35	

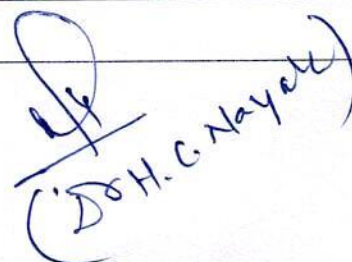
**Part B: Content of Course****Design and Analysis of Algorithms Lab**

No. of Lab. Practical's (in hours per week): 1 Hr. Per week

Total No. of Lab.: 15 Hrs.

Suggestive List of Practical's

No. of Labs.



(Dr. H. C. Nayak)



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Big Data</li> <li>2. Cloud Computing</li> <li>3. Artificial Intelligence</li> <li>4. Biometrics and Computational Biology</li> <li>5. Data Mining and Databases</li> <li>6. Internet of Things (IoTs)</li> <li>7. Blockchain</li> <li>8. High-Performance Computing</li> <li>9. Cybersecurity</li> <li>10. Networking and Embedded Systems</li> <li>11. Co Wireless Networks and Distributed Systems</li> <li>12. Computer Vision for forensics</li> <li>13. Privacy and trust models</li> <li>14. Semantic sensor we</li> <li>15. Fuzzy and neural systems</li> <li>16. Natural language understanding</li> <li>17. Machine learning</li> <li>18. Deep Neural Networks</li> <li>19. Wireless sensor network</li> <li>20. Autonomous robotic systems</li> </ol>	60
---	----

**Part C : Learning Resources**  
**Text Books, Reference Book, Other Resources**

**Suggested Reading:**

1. Data Science Using Python and R : Learn data science by doing data science!,  
By Chantal D. Larose, Daniel T. Larose

**Suggested Digital Platforms, Web-links:**

1. <https://engineering-computer-science.wright.edu/computer-science-and-engineering/areas-of-research>
2. <https://insights2techinfo.com/12-most-emerging-research-areas>
3. <https://www.nature.com/subjects/computer-science>

**Part D: Assessment and Evaluation**

<b>Internal Assessment:</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks		<b>External Assessment:</b> University Exam (UE):70 Marks Time: 03.00 Hours	
<b>Internal Assessment</b>	<b>Marks</b>	<b>External Assessment</b>	<b>Marks</b>
Hands-on Lab Practice	30 Marks	Practical record File	70 Marks

  
 (Dr. H. G. Nayak)