

**Govt. M H College of Home Science &  
Science for Women, Jabalpur, M.P.**



**Department of Physics**

**UG Syllabus 2023-24**

**B.Sc. III Year Major**

**Computer Maintenance**

Part-A Introduction			
Program: Degree	Class: B.Sc.	Year: III	Session: 2023-24
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S3-COMNID		
Course Title:	Advanced Network Management (Group A, Paper I)		
Course Type (Core Course/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Discipline Specific Elective (Theory)		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the knowledge of network management in diploma program. This course can be opted as discipline specific by the students of the computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	<p>This course will enhance skills to setup, configure and administer networking system, and maintenance of networking devices and software. Upon completing this course, students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gain in-depth theoretical and practical knowledge of network management.</li> <li>2. Demonstrate the understanding of networking hardware and connecting devices.</li> <li>3. Know various types of wireless networks and their management.</li> <li>4. Understand the concept of network system, network operating services.</li> <li>5. Learn network services and network administration.</li> <li>6. Configure and troubleshoot networking devices.</li> </ol>		
Credit value	4		
Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks: 35	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Lectures (in hours per week): 2, Total Lectures: 60			
Unit	Topics		No. of Lectures
I	<p><b>Wireless Networks:</b> Advantages and disadvantages of wireless networks, Types of wireless networks, Wireless Applications.  <b>Wireless LANs Standards:</b> IEEE 802. 11(a/b/g/n/ac), Wi-Fi, and 802.16 (Wi-max). Types of wireless networks IBSS Ad-Hoc, BSS and ESS Network fundamentals and deployment, Access point, Bridging, Wireless router, WLAN architecture.  <b>Personal Area Networks:</b> Bluetooth network: A scatter-net, Bluetooth Ad Hoc topology, Bluetooth operating range, Key characteristics of bluetooth technology, Device classes of power management. Introduction to near field communication, General packet radio service</p>		12

Academic Council Approved

Prof. Nidhi Choubey  
 Prof. Madhuri Walechale

Prof. N.K. Pandey

31/10/22  
 Dr. Ugrasen

DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 D.H. Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JARAY, IR

Prof. Hemendra S. Patel

Prof. Manish Shukla

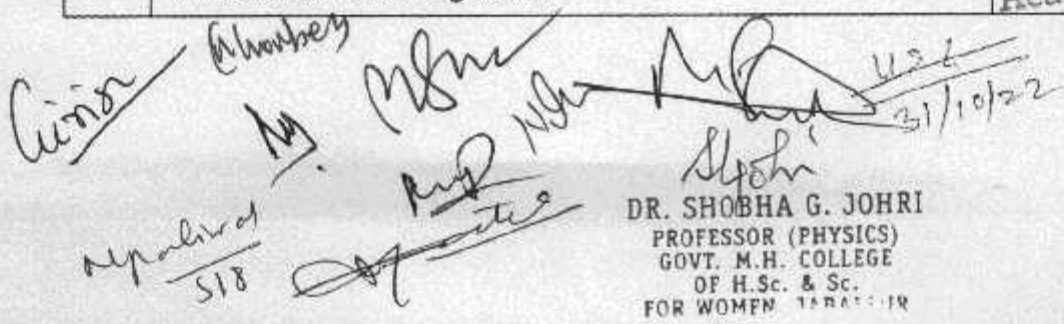
05/8/23

Prof. Nidhi Mishra

5/8

	<p>(GPRS), Enhanced data GSM, Environment (EDGE), and Universal mobile telecommunications service (UMTS), LTE 4G services in mobile communication.</p> <p><b>Wide Area Networks:</b> Introduction to telecommunications, WAN Utilization: Selecting a WAN technology, PSTN (POTS) Connections. Leased lines: Leased line types, Leased-line hardware, and Leased-line applications. ISDN: ISDN services, ISDN communications, ISDN hardware. Switching services, Frame relay, ATM, SONET.</p> <p><b>Keywords:</b> Wireless network, Wi-Fi, Wi-max, Bluetooth, GPRS, 4G mobile, ISDN.</p>	
II	<p><b>Types of internet connections and protocols:</b> Dialup, DSL/ADSL, Cable broadband, cable TV, Leased line, and satellite (V-Sat).</p> <p><b>Designing a network:</b> Requirement, Seeking approval, Designing a home or small-office network, Selecting computers: Selecting a networking protocol, Choosing a network medium and choosing a network speed. Designing an internetwork: Segments and backbones, Distributed and collapsed backbones, Backbone fault tolerance, Selecting a backbone LAN protocol, Connecting to remote networks, Selecting a wan topology, Planning internet access, Locating equipment, Wiring closets, Data centers. Finalizing the design.</p> <p><b>Network Systems:</b> TCP/IP architecture, TCP/IP protocol stack, IP versions. IPv4: IPv4 addressing, Subnet masking, IP address registration, Special IP addresses, Subnetting. IPv6: IPv6 addresses, IPv6 address structure. Ports and sockets, TCP/IP naming. TCP/IP protocols - DHCP, ARP, ICMP, UDP, and TCP.</p> <p><b>Keywords:</b> Internet Connection, LAN, WAN, IPv4, IPv6, DHCP.</p>	12
III	<p><b>Domain name system:</b> Host tables, Host tables problems, DNS objectives. domain naming: Top-level domains, Second-level domains, Sub-domains. DNS functions: resource records, DNS name resolution, Reverse name resolution, DNS name registration, Zone transfers. DNS messaging: DNS header section, DNS question section, DNS Resource record sections, DNS message notation, Name resolution messages, Root name server discovery, Zone transfer messages.</p> <p><b>Network operating services:</b> Windows: Role of windows, Versions, service packs, Operating system overview: kernel mode components, User mode components, Services. Windows networking architecture: NDIS interface, Transport driver interface, Workstation service, Server service, APIs. file systems - FAT16, FAT32, NTFS, Resilient file system, Windows registry. Optional windows networking services: active directory, Microsoft DHCP server, Microsoft DNS server, Windows internet naming service</p>	12

Academic Council  
Approved


  
 DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN

	<p><b>Active directory</b> - Active directory architecture: object types, Object naming, Domains, Trees and forests, DNS and active directory, Global catalog server. Deploying active directory: creating domain controllers, Directory replication, and sites. Microsoft management console, Designing an active directory: planning domains, Trees and forests.</p> <p><b>Keywords:</b> IPv4, IPv6, DNS, DHCP, Network operating systems, Windows Server.</p>	
IV	<p><b>Linux:</b> Understanding linux: linux distributions, Advantages and disadvantages of linux, File systems, Linux installation questions, Directory structure, Quick commands in linux. Working with linux files: journaling, editing, lack of fragmentation.</p> <p><b>Unix:</b> Principles, Architecture, Versions, Networking, Using remote commands, Network file system, Client-server networking. Other network operating systems and Networking in the cloud.</p> <p><b>Network services:</b> Network clients: windows network clients, Macintosh clients, Unix clients, Windows 10 interface.</p> <p><b>Network administration:</b> Locating applications and data in windows systems, Server-based operating systems, Server-based applications and storing data files. Controlling the workstation environment: drive mappings in windows user profiles. Controlling the workstation registry: using system policies.</p> <p><b>Keywords:</b> Linux, Unix, Network Administration, Network clients, Server.</p>	12
V	<p><b>Network management and troubleshooting tools:</b> Operating system utilities: windows utilities, TCP/IP utilities, Network analyzers, Filtering data, Traffic analysis and protocol analysis. Cable testers.</p> <p><b>Backing up:</b> Backup hardware - backup capacity planning and hard disk drives. RAID systems: using RAID and network attached storage. Backup software: selecting backup targets, Backing up open files, Recovering from a disaster, Job scheduling and rotating media. Backup administration: event logging, Performing restores.</p> <p><b>IP enabled services:</b> Virtual private network (VPN), Enterprise private network (EPN), Intranets and extranets, Duration Audio/video intercoms, Video teleconferencing, Various Security cameras, Voice over internet protocol (VOIP).</p> <p><b>Keywords:</b> Management, Troubleshooting, VPN, EPN, VOIP.</p>	12
<b>Part-C: Learning Resources</b>		
<p><b>Text Books:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bobbi Sandberg, "Networking: The Complete Reference", Third Edition, McGraw Hill Education, 2015.</li> <li>2. Richard Deal, "CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide", 3rd Edition, McGraw Hill Education, 2008.</li> </ol>		

(Chowbey)  
 Curish  
 N. P. J. S.  
 M. P. J. S.  
 A. S. J. S.  
 31/10/22  
 Academic Council Approved  
 DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M. H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JABALPUR

3. Books published by Madhya Pradesh Hindi Granth Academy Bhopal in related subjects.

**Reference Books:**

1. Troy McMillan, "Cisco Networking Essentials", John Wiley & Sons, 2012.
2. Toby J. Velte, and Anthony T. Velte, "Cisco a Beginner's Guide", Fifth Edition, McGraw Hill Education, 2013.
3. Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks", 5th Edition, Pearson-Prentice Hall, 2013.
4. Behrouz A. Frouzan, "Data Communications and Networking", McGraw-Hill Education, 5th Edition, 2013.

**Suggested digital platforms web links:**

1. <https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105081/>
2. <https://nptel.ac.in/courses/117/101/117101050/>
3. <https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105183/>
4. <https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/>

**Part D : Assessment and Evaluation (Theory)**

**Maximum marks : 100**

**Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30**

**University Examination : 70**

<b>Internal Assessment :</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	<b>30</b>
<b>External Assessment :</b> University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	<b>Section A:</b> very short Questions <b>Section B:</b> short Questions <b>Section C:</b> long Questions	<b>70</b>

(Chourbary)  
 U.S.K.  
 31/10/22  
 (Dr. U. Suman)  
 N. J. J.  
 M.P.  
 SIB  
 M. J. J.

Academic Council  
 Approved  
 DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc  
 FOR WOMEN

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिग्री	कक्षा: वीएससी	वर्ष: तृतीय	सत्र: 2023-24
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड:	S3-COMNID		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	एडवांस नेटवर्क मैनेजमेंट (समूह अ, प्रथम प्रश्न पत्र)		
पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य पाठ्यक्रम / वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / संकाय विशेष / व्यावसायिक ...):	संकाय विशेष वैकल्पिक (सैद्धांतिक)		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, विद्यार्थी के पास नेटवर्क मैनेजमेंट का ज्ञान डिप्लोमा प्रोग्राम में होना चाहिए। इस पाठ्यक्रम को कंप्यूटर मेंटेनेंस के छात्रों द्वारा संकाय विशेष के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	यह पाठ्यक्रम नेटवर्किंग सिस्टम को सेटअप करने, कॉन्फिगर करने और प्रशासित करने और नेटवर्किंग उपकरणों और सॉफ्टवेयर के रखरखाव के कौशल को बढ़ाएगा। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, विद्यार्थी निम्न में सक्षम होंगे:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. नेटवर्क प्रबंधन का गहन सैद्धांतिक और व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त करें।</li> <li>2. नेटवर्किंग हार्डवेयर और कनेक्टिंग डिवाइसेस की समझ प्रदर्शित करें।</li> <li>3. विभिन्न प्रकार के वायरलेस नेटवर्क और उनके प्रबंधन को जानें।</li> <li>4. नेटवर्क सिस्टम, नेटवर्क ऑपरेटिंग सेवाओं की अवधारणा को समझें।</li> <li>5. नेटवर्क सेवाओं और नेटवर्क प्रशासन को जानें।</li> <li>6. नेटवर्किंग डिवाइसेस को कॉन्फिगर और समस्या निवारण करें।</li> </ol>		
क्रेडिट मूल्य	4		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35	
<b>भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री</b>			
कुल व्याख्यानों की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल व्याख्यान संख्या: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	व्याख्यानों की संख्या	
1	वायरलेस नेटवर्क: वायरलेस नेटवर्क के फायदे और नुकसान, वायरलेस नेटवर्क के प्रकार, वायरलेस एप्लिकेशन। वायरलेस लैन मानक: आईईईई 802. 11 (ए/बी/जी/एन/एसी), वाई-फाई, और 802.16 (वाई-मैक्स)। वायरलेस नेटवर्क के प्रकार आईबीएसएस एड-हॉक, बीएसएस	12	

*Amish*

*Chubey*

*14/10/22*

*M. Shobha*

*31/10/22*

*M. Shobha*  
S18

*M. Shobha*

*M. Shobha*

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN 31951-18

Academic Council  
Approved

	<p>और ईएसएस नेटवर्क फंडामेंटल्स और परिनियोजन, एक्सेस प्वाइंट, ब्रिजिंग, वायरलेस राउटर, डब्ल्यूएलएएन आर्किटेक्चर।</p> <p><b>पर्सनल एरिया नेटवर्क:</b> ब्लूटूथ नेटवर्क - एक स्कैटर-नेट, ब्लूटूथ एड हॉक टोपोलॉजी, ब्लूटूथ ऑपरेटिंग रेंज, ब्लूटूथ टेक्नोलॉजी की प्रमुख विशेषताएं, पावर मैनेजमेंट के डिवाइस क्लासेस। मोबाइल संचार में नियर फील्ड कम्युनिकेशन का परिचय, जनरल पैकेट रेडियो सर्विस (GPRS), एन्हांस्ड डेटा, GSM, एनवायरनमेंट (EDGE), और यूनिवर्सल मोबाइल टेलीकम्युनिकेशन सर्विस (UMTS), LTE 4G सेवाओं का परिचय।</p> <p><b>वाइड एरिया नेटवर्क:</b> दूरसंचार का परिचय, WAN उपयोग - WAN प्रौद्योगिकी का चयन, PSTN (POTS) कनेक्शन। लीज्ड लाइन्स - लीज्ड लाइन प्रकार, लीज्ड लाइन हार्डवेयर और लीज्ड लाइन एप्लीकेशन। आईएसडीएन - आईएसडीएन सेवाएं, आईएसडीएन संचार, आईएसडीएन हार्डवेयर। स्विचिंग सेवाएँ, फ्रेम रिले, एटीएम, SONET।</p> <p><b>कीवर्ड:</b> वायरलेस नेटवर्क, वाई-फाई, वाई-मैक्स, ब्लूटूथ, जीपीआरएस, 4 जी मोबाइल, आईएसडीएन।</p>	
II	<p><b>इंटरनेट कनेक्शन और प्रोटोकॉल के प्रकार:</b> डायलअप, डीएसएल/एडीएसएल, केबल ब्रॉडबैंड, केबल टीवी, लीज्ड लाइन और सैटेलाइट (वी-सैट)।</p> <p><b>एक नेटवर्क डिजाइन करना:</b> आवश्यकता, अनुमोदन की मांग, एक घर या छोटे-कार्यालय नेटवर्क को डिजाइन करना कंप्यूटर का चयन करना - एक नेटवर्किंग प्रोटोकॉल का चयन करना, एक नेटवर्क माध्यम चुनना और एक नेटवर्क स्पीड चुनना एक इंटरनेटवर्क डिजाइन करना - सेगमेंट और बैकबोन, डिस्ट्रीब्यूटेड और कॉलएप्सड बैकबोन, बैकबोन फॉल्ट टॉलरेंस, बैकबोन लैन प्रोटोकॉल का चयन करना, रिमोट नेटवर्क से कनेक्ट करना, वैन टोपोलॉजी का चयन करना, इंटरनेट एक्सेस की योजना बनाना, उपकरण का पता लगाना, वायरिंग क्लोजेट, डेटा सेंटर। डिजाइन को अंतिम रूप देना।</p> <p><b>नेटवर्क सिस्टम:</b> टीसीपी/आईपी वास्तुकला, टीसीपी/आईपी प्रोटोकॉल स्टैक, आईपी संस्करण। IPv4 - IPv4 एड्रेसिंग, सबनेट मार्किंग, आईपी एड्रेस रजिस्ट्रेशन, स्पेशल आईपी एड्रेस, सबनेटिंग। IPv6 - IPv6 पते, IPv6 पता की संरचना। पोर्ट और सॉकेट, टीसीपी/आईपी नामकरण। टीसीपी/आईपी प्रोटोकॉल - डीएचसीपी, एआरपी, आईसीएमपी, यूडीपी, और टीसीपी।</p> <p><b>कीवर्ड:</b> इंटरनेट कनेक्शन, लैन, वैन, IPv4, IPv6, डीएचसीपी।</p>	12
III	<p><b>डोमेन नाम प्रणाली:</b> होस्ट टेबल, होस्ट टेबल समस्याएं, डीएनएस उद्देश्य। डोमेन नेमिंग - टॉप-लेवल डोमेन, सेकेंड-लेवल डोमेन, सब-डोमेन। डीएनएस फंक्शन -</p>	12

Amish (Number)  
M. P.  
5/8

Nihar  
M.P.

M.P.

31/10/22 Academic Council  
Approved  
Dr. V. Suman

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JABALPUR

	<p>रिसोर्स रिकॉर्ड्स, डीएनएस नेम रेजोल्यूशन, रिवर्स नेम रेजोल्यूशन, डीएनएस नेम रजिस्ट्रेशन, जोन ट्रांसफर डीएनएस मैसेजिंग - डीएनएस हेडर सेक्शन, डीएनएस द्वैश्वन सेक्शन, डीएनएस रिसोर्स रिकॉर्ड सेक्शन, डीएनएस मैसेज नोटेशन, नेम रेजोल्यूशन मैसेजेस, रूट नेम सर्वर डिस्कवरी, जोन ट्रांसफर मैसेजेस।</p> <p><b>नेटवर्क ऑपरेटिंग सर्विसेज: विंडोज</b> - विंडोज की भूमिका, वर्जन, सर्विस पैक, ऑपरेटिंग सिस्टम ओवरव्यू - कर्नेल मोड कंपोनेंट्स, यूजर मोड कंपोनेंट्स, सर्विसेज। विंडोज नेटवर्किंग आर्किटेक्चर - एनडीआईएस इंटरफेस, ट्रांसपोर्ट ड्राइवर इंटरफेस, वर्कस्टेशन सर्विस, सर्वर सर्विस, एपीआई। फाइल सिस्टम - FAT16, FAT32, NTFS, रेजिलिएंट फाइल सिस्टम, विंडोज रजिस्ट्री। वैकल्पिक विंडोज नेटवर्किंग सेवाएं - सक्रिय निर्देशिका, माइक्रोसॉफ्ट डीएचसीपी सर्वर, माइक्रोसॉफ्ट डीएनएस सर्वर, विंडोज इंटरनेट नेमिंग सर्विस।</p> <p><b>सक्रिय निर्देशिका</b> - सक्रिय निर्देशिका वास्तुकला - वस्तु प्रकार, वस्तु नामकरण, डोमेन, ट्री और फॉरिस्ट, डीएनएस और सक्रिय निर्देशिका, और वैश्विक कैटलॉग सर्वर। सक्रिय निर्देशिका परिनियोजित करना - डोमेन नियंत्रक बनाना, निर्देशिका प्रतिकृति और साइट्स बनाना। माइक्रोसॉफ्ट प्रबंधन कंसोल, एक सक्रिय निर्देशिका डिज़ाइन करना - डोमेन, ट्री और फॉरिस्ट की योजना बनाना।</p> <p><b>कीवर्ड:</b> आईपीवी4, आईपीवी6, डीएनएस, डीएचसीपी, नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम, विंडोज सर्वर।</p>	
IV	<p><b>लिनक्स</b> - लिनक्स को समझना- लिनक्स वितरण, लिनक्स के फायदे और नुकसान, फाइल सिस्टम, लिनक्स इंस्टॉलेशन प्रश्न, निर्देशिका संरचना, लिनक्स में क्लिक कमांड। लिनक्स फ़ाइलों के साथ कार्य करना- जर्नलिंग, संपादन, विखंडन की कमी।</p> <p><b>यूनिक्स</b> - सिद्धांत, वास्तुकला, (वर्शन) संस्करण, नेटवर्किंग, रिमोट कमांड का उपयोग, नेटवर्क फाइल सिस्टम, क्लाउड-सर्वर नेटवर्किंग। क्लाउड में अन्य नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम और नेटवर्किंग।</p> <p><b>नेटवर्क सेवाएं:</b> नेटवर्क क्लाउट - विंडोज नेटवर्क क्लाउट, मैकिन्टोश क्लाउट, यूनिक्स क्लाउट, विंडोज 10 इंटरफ़ेस।</p> <p><b>नेटवर्क प्रशासन:</b> सर्वर-आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम, सर्वर-आधारित अनुप्रयोग और डेटा फ़ाइलों को संग्रहीत करने में एप्लिकेशन और डेटा का पता विंडोज सिस्टम में लगाना। वर्कस्टेशन पर्यावरण को नियंत्रित करना - विंडोज में ड्राइव मैपिंग, और उपयोगकर्ता प्रोफाइल। वर्कस्टेशन रजिस्ट्री को नियंत्रित करना - सिस्टम नीतियों का उपयोग करना।</p> <p><b>कीवर्ड:</b> लिनक्स, यूनिक्स, नेटवर्क प्रशासन, नेटवर्क क्लाउट, सर्वर।</p>	12

Academic Council  
Approved

(Whomby)

M

Amir

myahmed  
318

HJ

M

mp

ng

31/10/22

(Dr. V. Suman)

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JABALPUR



V	<p>नेटवर्क प्रबंधन और समस्या निवारण उपकरण: ऑपरेटिंग सिस्टम उपयोगिताएँ - विंडोज उपयोगिताएँ, टीसीपी/ आईपी उपयोगिताएँ, नेटवर्क विश्लेषक, फ़िल्टरिंग डेटा, ट्रैफ़िक विश्लेषण और प्रोटोकॉल विश्लेषण। केबल परीक्षक।</p> <p>बैकअप अप: बैकअप हार्डवेयर - बैकअप क्षमता योजना, और हार्ड डिस्क ड्राइव। RAID सिस्टम - RAID और नेटवर्क अटैच्ड स्टोरेज का उपयोग करना। बैकअप सॉफ्टवेयर - बैकअप लक्ष्य का चयन करना, खुली फाइलों का बैकअप लेना, आपदा से उबरना, कार्य निर्धारण और घूर्णन मीडिया। बैकअप व्यवस्थापन - इवेंट लॉगिंग, पुनर्स्थापना करना।</p> <p>आईपी सक्षम सेवाएं: वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (वीपीएन), एंटरप्राइज प्राइवेट नेटवर्क (ईपीएन), इंटरनेट और एक्स्ट्रानेट, अवधि ऑडियो / वीडियो इंटरकॉम, वीडियो टेलीकांफ्रेंसिंग, विभिन्न सुरक्षा कैमरे, वॉयस ओवर इंटरनेट प्रोटोकॉल (वीओआईपी)।</p> <p>कीवर्ड: प्रबंधन, समस्या निवारण, वीपीएन, ईपीएन, वीओआईपी।</p>	12
---	---	----

### भाग-सी: सीखने के संसाधन

#### पाठ्य पुस्तकें:

1. बॉबी सैंडबर्ग, "नेटवर्किंग: द कम्प्लीट रेफरेंस", तीसरा संस्करण, मैकग्रा हिल एजुकेशन, 2015।
2. रिचर्ड डील, "सीसीएनए सिस्को सर्टिफाइड नेटवर्क एसोसिएट स्टडी गाइड", तीसरा संस्करण, मैकग्रा हिल एजुकेशन, 2008।
3. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी भोपाल द्वारा संबंधित विषयों में प्रकाशित पुस्तकें।

#### सन्दर्भ पुस्तकें:

1. ट्रॉय मैकमिलन, "सिस्को नेटवर्किंग एसेंशियल", जॉन विले एंड संस, 2012।
2. टोबी जे. वेल्डे, और एंघनी टी. वेल्डे, "सिस्को ए बिगिनर्स गाइड", फिफथ एडिशन, मैकग्रा हिल एजुकेशन, 2013।
3. एंड्रयू एस. तनेनबाम, "कंप्यूटर नेटवर्क", 5वां संस्करण, पियर्सन-प्रेटिस हॉल, 2013।
4. बेहरोज ए. फ़ौज़न, "डेटा कम्युनिकेशंस एंड नेटवर्किंग", मैकग्रा-हिल एजुकेशन, 5वां संस्करण, 2013।

#### सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. <https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105081/>
2. <https://nptel.ac.in/courses/117/101/117101050/>
3. <https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105183/>
4. <https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/>

### भाग-डी: आकलन और मूल्यांकन (सैद्धांतिक)

अधिकतम अंक : 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 30

Academic Council  
Approved

(Incharge)

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]* 31/10/22

(Dr. V. Suman)

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JABALPUR

विश्वविद्यालय परीक्षा : 70		
आंतरिक मूल्यांकन सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई)	क्लास टेस्ट असाइनमेंट	30
बाह्य मूल्यांकन विश्वविद्यालय परीक्षा समय : 3:00 घंटे	भाग अ: बहुत संक्षिप्त प्रश्न भाग ब: लघु प्रश्न भाग स: दीर्घ प्रश्न	70

(Urbarey)

M

H. S. S.

U.S.T.  
31/10/22

Dr. V. Suman

M.S.

C. S. S.

M. S. S.  
SIB

M. S. S.

M. S. S.

S. S. S.

DR. SHOBHA G. JOHRA  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc  
FOR WOMEN, J.A.S. :R

Academic Council  
Approved

Part-A Introduction			
Program: Degree	Class: B.Sc.	Year: III	Session: 2023-24
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S3-COMN2D		
Course Title:	Ethics in Information Technology (Group A, Paper 2)		
Course Type (Core Course/ Minor/ Generic Elective/ Vocational...):	Discipline Specific Elective (Theory + Tutorials)		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the basic knowledge of computers in diploma program. This course can be opted as a minor course by the students of the computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	<p>This course will provide a background, foundation and insight into the many dimensions of legal and ethical aspects of information security to the students. Upon completing this course, students will able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Understand the basic concepts of ethics.</li> <li>2. Explain the role of culture as it applies to ethics in information security.</li> <li>3. Know the contribution of ethics in security and privacy of information system.</li> <li>4. Be aware of the technology used in the security of IS and regulations related to its implementation.</li> <li>5. Identify major national laws that affect the practice of information security.</li> <li>6. Describe the different methods of applying laws and regulations.</li> </ol>		
Credit value	6 (4 lectures + 2 tutorials)		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 35	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Lectures (in hours per week): 2, Total Lectures: 60			
Total no. of Tutorials (in hours per week): 1, Total Tutorials: 30			
Unit	Topics	No. of Lectures	No. of Tutorials
I	<p><b>Computer ethics introduction:</b> Introduction to social and ethical behavior, Computer ethics.</p> <p><b>Morality and the law:</b> Moral theories, Moral decision making, Moral codes, Moral standards, Guilt and conscience, Morality and religion.</p> <p><b>Law:</b> The natural law, Conventional law, The purpose of law, The penal code.</p> <p><b>Tutorial:</b> Morality, Etiquettes.</p>	12	5

Academic Council  
Approved

Academic Council  
Approved

*M. Choubey*  
*M. S.*  
*C. S.*  
*M. S. 518*

*M. S.*  
*M. S.*  
*M. S.*

*31/10/22*  
*Dr. V. Suman*  
*S. S.*

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc  
FOR WOMEN, JAPA - JR

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discuss the possibility of common morality in the age of globalization.</li> <li>Lapses in etiquettes occur when least expected. The consequences of which may vary depending on the audience. Discuss these consequences and how etiquettes are related to the moral code of the group. Discuss your own situations that involved such lapses. What does society expect from the offending individual?</li> </ul> <p><b>Keywords:</b> Moral values, Social behavior, Religion, Ethics, Law.</p>		
II	<p><b>Ethics and ethical analysis:</b> Traditional definition, Ethical theories (Consequentialism, Deontology, Human nature, Relativism, Hedonism, Emotivism), Functional definition of ethics, Ethical reasoning and Decision making.</p> <p><b>Ethics and the professions:</b> Evolution of professions, The making of an ethical professional, Professional decision making and ethics, Professionalism and ethical responsibilities.</p> <p><b>Tutorial:</b> Codes of ethics, whistle-blower.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discuss the objectives of codes of ethics.</li> <li>Using graphics, demonstrate the working of the functional definition of ethics.</li> <li>Discuss the effects of whistle-blowing on a whistle-blower.</li> </ul> <p><b>Keywords:</b> Deontology, Emotivism, Human nature, Hedonism, Consequentialism, Relativism.</p>	12	5
III	<p><b>Privacy:</b> Definition, Types of privacy, Value of privacy, Privacy implications of database systems, Privacy violations and legal implications, Privacy protection and civil liberties, Ethical and legal framework for information, Workplace privacy, Security and privacy of information belonging to children and in educational records, Security and privacy of health information, Corporate information security and privacy regulation.</p> <p><b>Tutorial:</b> Legal framework, Personal data protection.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attempt to draft an ethical framework. What do you need to include? What should be in the legal framework? Who should enact the laws in the framework?</li> </ul> <p><b>Keywords:</b> Privacy, Personal data, Data protection, Legal framework, Workplace privacy, Privacy regulation.</p>	10	5
IV	<p><b>Intellectual property rights in cyberspace:</b> Definitions, Foundations of intellectual property- Copyrights (Copyright basics, Copyright registration, Infringement and remedies), Patents (Patent basics, Patent requirements, The patent application process, Infringement and remedies), Trademarks</p>	10	5

Academic Council  
Approved


  
 (Whuber)
   
 MS
   
 HJh
   
 M. J.
   
 31/10/22
   
 S. J.
   
 DR. SHOBIHA G. JOHRI
   
 PROFESSOR (PHYSICS)
   
 GOVT. M.H. COLLEGE
   
 OF H.Sc. & Sc.
   
 FOR WOMEN, JARA' IR

	<p>(Trademark basics, Use in commerce, Trademark registration, Infringement and remedies), Trade secrets.</p> <p><b>Tutorial:</b> Copyright, Patent etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discuss the ethical and legal issues surrounding software ownership.</li> <li>• Discuss to what extent the finger movements we use to navigate on a smartphone touch screen should be patentable.</li> </ul> <p><b>Keywords:</b> Intellectual property rights, Copyrights, Patent, Trademarks, Trade secrets.</p>		
V	<p><b>Computer crimes and Indian law:</b> General criminal law concepts, Common criminal laws used in cyberspace- The computer fraud and abuse, Computer trespass or intrusion, Theft of information, Interception of communications, Spam and phishing, Hacking, Identity theft and credit card fraud etc.</p> <p><b>Information technology law:</b> Evolution of the IT Act, Genesis and necessity, Salient features of the IT Act, 2000, Various authorities under IT Act and their powers: penalties &amp; offences, amendments.</p> <p><b>Tutorial:</b> Information technology Act, 2000, Amendments.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discuss the powers and functions of various authorities under the information technology Act, 2000 using case study.</li> <li>• Critically examine the various penal provisions under the information technology Act, 2000 using case study.</li> <li>• Infringement of data protection provisions under the framework of I.T. Act attracts both civil as well as criminal liability. Discuss.</li> </ul> <p><b>Keywords:</b> Criminal law, Cyberspace, Cyber law, Computer crimes, IT Act.</p>	16	10

**Part-C: Learning Resources**

**Text Books:**

1. Kizza Joseph Migga, "Ethical and Social Issues in the Information Age", Springer London Dordrecht Heidelberg, New York, 2010, Fourth edition.
2. Grama Joanna Lyn, "Legal and Privacy Issues in Information Security", Jones & Bartlett Learning, USA, 2020, Third Edition.
3. Books published by Madhya Pradesh Hindi Granth Academy Bhopal in related subjects.

**Reference Books:**

1. Baase Sara, "A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing Technology", Prentice-Hall, USA, 2013, Fourth edition.
2. The Information Technology Act, 2000; Bare Act – Professional Book Publishers, New Delhi.

**Suggested digital platforms web links:**


  
 Whonbey  
 MS  
 N.J.R.  
 Aishwarya  
 Prof  
 Anjaliwal  
 5/8  
 31/10/22  
 (Dr. V. Suman)  
 DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JABALPUR

1. <a href="https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mg60/preview">https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mg60/preview</a> 2. <a href="https://www.meity.gov.in/content/information-technology-act-2000">https://www.meity.gov.in/content/information-technology-act-2000</a> 3. <a href="https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/">https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/</a>		
<b>Part D : Assessment and Evaluation (Theory + Tutorials)</b>		
<b>Maximum marks : 100</b> <b>Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30</b> <b>University Examination : 70</b>		
<b>Internal Assessment :</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30	Class Test Assignment/Presentation	<b>30</b>
<b>External Assessment :</b> University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	<b>Section A:</b> very short Questions <b>Section B:</b> short Questions <b>Section C:</b> long Questions	<b>70</b>








  
 31/10/22



Academic Council  
Approved


  
 Anis  
 5/18

  
 DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JABALPUR

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिग्री	कक्षा: बीएससी	वर्ष: तृतीय	सत्र: 2023-24
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
विषय क्रमांक:	S3-COMN2D		
पाठ्यक्रम का विषय:	एथिक्स इन इनफार्मेशन टेक्नोलॉजी (समूह अ, द्वितीय प्रश्न पत्र)		
कोर्स का प्रकार (कोर कोर्स / गौण/ इलेक्टिव / जेनेरिक इलेक्टिव / बोकेशनल...):	संकाय विशेष वैकल्पिक (सैद्धांतिक + थ्योरीयल)		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी को डिप्लोमा प्रोग्राम में कंप्यूटर का बुनियादी ज्ञान होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को एक गौण पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>यह पाठ्यक्रम विद्यार्थियों को इनफार्मेशन सिक्योरिटी के कानूनी और नैतिक पहलुओं के कई आयामों की पृष्ठभूमि, नींव और अंतर्वृष्टि प्रदान करेगा। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, विद्यार्थी सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. नैतिकता की बुनियादी अवधारणाओं को समझने में।</li> <li>2. इनफार्मेशन सिक्योरिटी में नैतिकता पर लागू होने वाली संस्कृति की भूमिका की व्याख्या करने में।</li> <li>3. इनफार्मेशन सिस्टम की सुरक्षा और गोपनीयता में नैतिकता के योगदान को जानने में।</li> <li>4. इनफार्मेशन सिस्टम की सुरक्षा में इस्तेमाल होने वाली तकनीक और इसके क्रियान्वयन से संबंधित नियमों से अवगत होने में।</li> <li>5. इनफार्मेशन सिक्योरिटी के सन्दर्भ में प्रयुक्त होने वाले प्रमुख राष्ट्रीय कानूनों की पहचान करने में।</li> <li>6. कानूनों और विनियमों को लागू करने के विभिन्न तरीकों का वर्णन करने में।</li> </ol>		
क्रेडिट मूल्य	6 (4 व्याख्यान + 2 थ्योरीयल)		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35	
<b>भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री</b>			
कुल व्याख्यानों की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल व्याख्यान संख्या: 60			
कुल थ्योरीयल की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 1, कुल थ्योरीयल संख्या: 30			

Academic Council  
Approved

(Whomby)  
M

M

31/10/22

M

C

repalwal  
518

H

(Dr. V. Suman)  
DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JARAL JR

इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	व्याख्यानों की संख्या	ट्यूटोरियल की संख्या
I	<p><b>कंप्यूटर नैतिकता का परिचय:</b> सामाजिक और नैतिक व्यवहार का परिचय, कंप्यूटर नैतिकता। <b>नैतिकता और कानून:</b> नैतिक सिद्धांत, नैतिक निर्णय लेना, नैतिक संहिता, नैतिक मानक, अपराध और विवेक, नैतिकता और धर्म।</p> <p><b>कानून:</b> प्राकृतिक कानून, पारंपरिक कानून, कानून का उद्देश्य, दंड संहिता।</p> <p><b>ट्यूटोरियल:</b> नैतिकता, शिष्टाचार।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• वैश्वीकरण के युग में सामान्य नैतिकता की संभावना पर चर्चा करें।</li> <li>• कम से कम अपेक्षित होने पर शिष्टाचार में चूक होती है। जिसके परिणाम दर्शकों के आधार पर भिन्न हो सकते हैं। इन परिणामों पर चर्चा करें और कैसे शिष्टाचार, समूह की नैतिक संहिता से संबंधित है। अपनी स्वयं की उन स्थितियों पर चर्चा करें जिनमें ऐसी चूकें शामिल हैं। अपमानजनक व्यक्ति से समाज क्या उम्मीद करता है?</li> </ul> <p><b>कीवर्ड:</b> नैतिक मूल्य, सामाजिक व्यवहार, धर्म, नैतिकता, कानून।</p>	12	5
II	<p><b>नैतिकता और नैतिक विश्लेषण:</b> पारंपरिक परिभाषा, नैतिक सिद्धांत (परिणामवाद, धर्मशास्त्र, मानव प्रकृति, सापेक्षवाद, सुखवाद, भावनात्मकता), नैतिकता की कार्यात्मक परिभाषा, नैतिक तर्क और निर्णय।</p> <p><b>नैतिकता और व्यवसाय:</b> व्यवसायों का विकास, एक नैतिक पेशेवर का निर्माण, व्यावसायिक निर्णय लेना और नैतिकता, व्यावसायिकता और नैतिक उत्तरदायित्व।</p> <p><b>ट्यूटोरियल:</b> नैतिकता की संहिता, व्हिसल ब्लोअर।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• नैतिक संहिता के उद्देश्यों की विवेचना कीजिए।</li> <li>• ग्राफिक्स का उपयोग करते हुए, नैतिकता की कार्यात्मक परिभाषा के कार्य को प्रदर्शित करें।</li> </ul>	12	5

Academic Council  
Approved

Chaubey

MS  
alpana  
5/8

MS  
MS  
MS  
MS  
MS

31/10/22

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc  
FOR WOMEN, JABA JR



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• व्हिसल ब्लोअर पर व्हिसल ब्लोइंग के प्रभावों की विवेचना कीजिए।</li> </ul> <p><b>कीवर्ड:</b> धर्मशास्त्र, भावनात्मकता, मानव प्रकृति, परिणामवाद, सापेक्षवाद, सुखवाद।</p>		
III	<p><b>गोपनीयता:</b> परिभाषा, गोपनीयता के प्रकार, गोपनीयता के मूल्य, डाटाबेस सिस्टम की गोपनीयता, गोपनीयता के उल्लंघन और कानूनी निहितार्थ, गोपनीयता सुरक्षा और सिविल लिबर्टीज, नैतिक और सूचना के लिए लीगल फ्रेमवर्क, दफ्तर में गोपनीयता, बच्चों और शैक्षिक रिकॉर्ड से संबंधित जानकारी की सुरक्षा और गोपनीयता, स्वास्थ्य सूचना की सुरक्षा और गोपनीयता, कॉर्पोरेट सूचना सुरक्षा और गोपनीयता रेगुलेशन।</p> <p><b>ट्यूटोरियल:</b> कानूनी ढांचा(फ्रेमवर्क), व्यक्तिगत डाटा संरक्षण।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• एक नैतिक ढांचे का मसौदा तैयार करने का प्रयास करें। इसमें आपको क्या शामिल करने की आवश्यकता है? कानूनी ढांचे में क्या होना चाहिए? ढांचे में कानून किसे बनाना चाहिए?</li> </ul> <p><b>कीवर्ड:</b> गोपनीयता, व्यक्तिगत डाटा, डाटा संरक्षण, कानूनी ढांचा, कार्यस्थल की गोपनीयता, गोपनीयता रेगुलेशन।</p>	10	5
IV	<p><b>साइबरस्पेस में बौद्धिक संपदा अधिकार:</b></p> <p>परिभाषाएँ, बौद्धिक संपदा की नींव- कॉपीराइट (कॉपीराइट की मूल बातें, कॉपीराइट पंजीकरण, उल्लंघन और उपचार), पेटेंट (पेटेंट की मूल बातें, पेटेंट की आवश्यकताएँ, पेटेंट आवेदन प्रक्रिया, उल्लंघन और उपचार), ट्रेडमार्क (ट्रेडमार्क की मूल बातें, वाणिज्य में उपयोग, ट्रेडमार्क पंजीकरण, उल्लंघन और उपचार), ट्रेड सीक्रेट।</p> <p><b>ट्यूटोरियल:</b> कॉपीराइट, पेटेंट आदि।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• सॉफ्टवेयर ओनरशिप के सन्दर्भ में नैतिक और कानूनी मुद्दों पर चर्चा करें।</li> <li>• चर्चा करें कि स्मार्टफोन टच स्क्रीन पर नेविगेट करने के लिए हम किस हद तक फिंगर मूवमेंट का उपयोग करते हैं, और क्या यह पेटेंट योग्य होना चाहिए।</li> </ul> <p><b>कीवर्ड:</b> बौद्धिक संपदा अधिकार, कॉपीराइट, पेटेंट, ट्रेडमार्क, ट्रेड सीक्रेट।</p>	10	5

Academic Council  
Approved

(Number)

MS  
N/A  
M.P.  
31/10/22  
(Dr. V. Kumar)

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JABALPUR

<p><b>V</b> <b>कंप्यूटर अपराध और भारतीय कानून:</b> सामान्य आपराधिक कानूनी अवधारणाएं, साइबरस्पेस में प्रयुक्त सामान्य आपराधिक कानून- कंप्यूटर फ्रॉड और दुरुपयोग, कंप्यूटर ट्रेसपास या इंटरूजन, सूचना की चोरी, संचार का इंटरसेप्शन, स्पैम और फ़िशिंग, हैकिंग, पहचान की चोरी और क्रेडिट कार्ड धोखाधड़ी आदि। <b>सूचना प्रौद्योगिकी कानून:</b> आईटी अधिनियम का विकास, उत्पत्ति और आवश्यकता, आईटी अधिनियम, 2000 की मुख्य विशेषताएं, आईटी अधिनियम के तहत विभिन्न प्राधिकरण और उनकी शक्तियां: दंड और अपराध, संशोधन।</p> <p><b>ट्यूटोरियल:</b> सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000, संशोधन।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• केस स्टडी का उपयोग करते हुए सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 के तहत विभिन्न प्राधिकरणों की शक्तियों और कार्यों की चर्चा करें।</li> <li>• केस स्टडी का उपयोग करते हुए सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 के तहत विभिन्न दंड प्रावधानों का समालोचनात्मक परीक्षण करें।</li> <li>• सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 के फ्रेमवर्क के तहत डाटा सुरक्षा प्रावधानों का उल्लंघन। अधिनियम दीवानी और आपराधिक दोनों तरह के दायित्व को आकर्षित करता है। चर्चा करें।</li> </ul> <p><b>कीवर्ड:</b> आपराधिक कानून, साइबरस्पेस, साइबर कानून, कंप्यूटर अपराध, आईटी अधिनियम।</p>	16	10
--	----	----

### भाग-सी: सीखने के संसाधन

#### पाठ्य पुस्तकें:

1. किज़्जा यूसुफ मिग्गा, एथिकल एंड सोशल इश्यूज इन द इनफार्मेशन ऐज, स्पिंगर लंदन दोरदरेच हेइडेलबर्ग, न्यू यॉर्क, 2010, चौथा संस्करण।
2. ग्रामा जोआना लयन, लीगल एंड प्राइवेसी इशू इन इनफार्मेशन सिक्योरिटी, जोनेस & बार्टलेट लर्निंग, संयुक्त राज्य अमेरिका, 2020, तीसरा संस्करण।
3. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी भोपाल द्वारा संबंधित विषयों में प्रकाशित पुस्तकें।

#### सन्दर्भ पुस्तकें:

1. वासे सारा, ए गिफ्ट ऑफ़ फायर, लीगल एंड एथिकल इश्यूज फॉर कंप्यूटिंग टेक्नोलॉजी, प्रेन्टिस - हॉल, यू एस ए, 2013, चौथा संस्करण।

Academic Council  
Approved

(Chamber)  
AS

reparishol  
578

AS

AS

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JABALPUR

2. सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000; बेयर एक्ट - प्रोफेशनल बुक पब्लिशर्स, नई दिल्ली। सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:		
1. <a href="https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mg60/preview">https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc21_mg60/preview</a>		
2. <a href="https://www.meity.gov.in/content/information-technology-act-2000">https://www.meity.gov.in/content/information-technology-act-2000</a>		
3. <a href="https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/">https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/</a>		
<b>भाग डी: आकलन और मूल्यांकन (सैद्धांतिक + ठूटोरियल)</b>		
अधिकतम अंक : 100		
सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 30		
विश्वविद्यालय परीक्षा : 70		
आंतरिक मूल्यांकन सतत व्यापक मूल्यांकन) सीसीई: 30	क्लास टेस्ट असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण	30
बाहरी मूल्यांकन: विश्वविद्यालय परीक्षा: 70	खंड ए: बहुत संक्षिप्त प्रश्न खंड बी: लघु प्रश्न खंड स: दीर्घ प्रश्न	70

*Mumbai*

*M*

*H. S. J. S.*

*USA*  
*31/10/22*

*(Dr. U. Suman)*

*J. S.*

*C. S.*  
*repalind*  
*5/8*  
*H. S.*

*J. S.*  
DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sr  
FOR WOMEN

Academic Council  
Approved

**Govt. M H College of Home Science &  
Science for Women, Jabalpur, M.P.**



**Department of Physics**

**UG Syllabus 2023-24**

**B.Sc. III Year Minor/Elective**

**Computer Maintenance**

Part-A Introduction			
Program: Degree	Class: B.Sc.	Year: III	Session: 2023-24
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S3-COMN2T		
Course Title:	Hardware and Software Testing		
Course Type (Core Course/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Minor/ Elective (Theory)		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the knowledge of computer hardware & software and basics of programming subjects in diploma program. This course can be opted as discipline specific by the students of the computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	This course will equip the students with hardware and software testing tool and mechanisms. Upon completing this course, students will be able to: 13. Know the importance of testing. 14. Understand various types of hardware and software testing. 15. Learn about the integration testing. 16. Get insight into the various practical tools of testing. 17. Recognize the importance of quality assurance testing.		
Credit value	4		
Total Marks	Max. Marks: 30+70	Min. Passing Marks: 35	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Lectures (in hours per week): 2, Total Lectures: 60			
Unit	Topics		No. of Lectures
I	<b>Fundamentals of testing:</b> Errors, faults and failures. The cost of defects. Testing process. The role of software testers. Testing in system engineering: Hardware engineering and Software engineering. <b>Introduction to hardware testing:</b> What is hardware testing? Types of hardware testing, Need of hardware testing, Hardware verification & validation testing, Hardware performance testing, Automation testing, Compatibility/ Interoperability, Competitive analysis, Functionality testing, Localization testing, Performance/ Load/ Stress testing, Static vs. Dynamic testing, Equivalence partitioning, Boundary condition testing. <b>Keywords:</b> Testing, Hardware testing, Automation testing, Functional testing, Compatibility testing.		14
II	<b>Basics of software configuration testing:</b> Testing on physical machines that connected hardware in LABs, Client level testing and Server level testing, Difference between manual configuration testing and Automated configuration testing, White-box approaches: Stubs and Drivers, Code		10

Prof. Nidhi Choubey  
 Prof. Madhuri Holkhale  
 Prof. Hemendra S. Patel  
 Prof. Anubhai Mishra  
 Prof. N.K. Pandey  
 Prof. Manish Chakraborty  
 Prof. Nidhi Mishra  
 DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H. Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, SARAI, IR  
 Approved  
 31/10/22  
 05/12/23

	coverage levels High Payoff White, Gray, and Black-box tests, Unique issues in hardware testing, Real-time correctness: live ness, Race conditions Hardware testing techniques. <b>Keywords:</b> Configuration testing, Client-server testing, White-box tests, Black-box tests, Real time correctness.	
III	<b>Hardware software integration testing:</b> Hardware/ software interfaces errors, Violations of software partitioning. Test cases and Test plan, Inability to detect failures by built-in test, incorrect response to hardware failures, Incorrect or improper control of memory management hardware, Hardware testing methods (electronic sub-systems, electrical components & sub-systems and mechanical components & sub-systems), commonly tested hardware products. <b>Keywords:</b> Integration testing, Hardware-software partitioning, Hardware failures, Component testing, Subsystem testing.	12
IV	<b>Open source automation hardware testing tools:</b> Study of various automation hardware testing tools such as Selenium, JMeter, JUnit etc. Test automation best practices, When not to use automate testing-automation for low/ medium volume test, automated test systems for automated hardware test. <b>Keywords:</b> Automation hardware testing, Selenium, JUnit, JMeter, Open source testing tools.	12
V	<b>Quality Assurance (QA) testing in hardware:</b> What is QA in hardware? Testing at different QA levels (Design Phase, Manufacturing & Operational Phase, & Assembly Phase), Hardware Component testing, reliability testing, Standard Compliance Test. <b>Keywords:</b> Quality, Quality assurance, Quality assurance testing, Reliability testing, Standard compliance test.	12

**Part-C: Learning Resources**

**Text Books:**

1. Patton Ron, "Software testing", Second Edition, Pearson Education, New Delhi, 2007.
2. Rex Black, "Managing the Testing Process: Practical Tools and Techniques for Managing Hardware and Software Testing", Third Edition, Wiley, USA, 2009.
3. Books published by Madhya Pradesh Hindi Granth Academy Bhopal in related subjects.

**Reference Books:**

1. Aditya P. Mathur, "Foundations of Software Testing", 2nd Edition, Pearson, New Delhi, 2014.
2. Unmesh Gundencha, "Selenium Testing Tools Cookbook", Packt Publishing, Second edition, Mumbai, 2015.

**Suggested digital platforms web links:**

1. <https://www.bookdepository.com/System-level-Test-Validation-Hardware-Software-Systems-Matteo-Sonza-Reorda/9781849969536>
2. [https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19\\_cs71/preview](https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19_cs71/preview)
3. <https://www.mooc-list.com/tags/automated-analysis>

Academic Council Approved

Vinod (Chamber)  
 Anil  
 N. S.  
 31/10/22  
 S. S. S.  
 M. P.

DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JABALPUR

4. <a href="https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/">https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/</a>		
<b>Part D : Assessment and Evaluation (Theory)</b>		
<b>Maximum marks : 100</b> <b>Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30</b> <b>University Examination : 70</b>		
<b>Internal Assessment :</b> Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	<b>30</b>
<b>External Assessment :</b> University Exam Section: 70 Time : 03.00 Hours	<b>Section A:</b> very short Questions <b>Section B:</b> short Questions <b>Section C:</b> long Questions	<b>70</b>

*Shobey*

*M*

*N. Jha*  
*31/10/22*

*MS*

*(Dr. U. Suman)*

*Civita*

*mpdhe/23*

*Sharma*

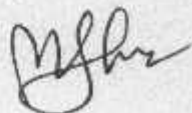
*Sharma*

Academic Council Approved


DR. SHOBHAG JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JARA, IIR

Part-A Introduction			
Program: Degree	Class: B.Sc.	Year: III	Session: 2023-24
Course Code:	S3-COMN2P		
Course Title:	Hardware and Software Testing Lab		
Course Type (Core Course/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Minor/ Elective (Practical)		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the knowledge of computer hardware & software and basics of programming subjects in diploma program. This course can be opted as discipline specific by the students of the computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	This course will equip the students with hardware and software testing tool and mechanisms. Upon completing this course, students will be able to;  1. Know the testing environment of a system. 2. Perform various types of hardware and software testing. 3. Learn about the integration testing for a system. 4. Practice on various open source tools of testing. 5. Recognize the importance of quality assurance testing.		
Credit value	2		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 35	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Practical (in hours per week): 2, Total Practical hours: 60			
Unit	Topics		No. of Lectures
I	1. Understand the testing environment of a system. 2. Perform hardware performance testing, Compatibility/ Interoperability, Competitive analysis, Functionality testing, Performance/ Load/ Stress testing on the following: (i) The hardware platform (ii) The operating system (iii) The web browser (iv) browser plug-ins (v) browser options and settings (vi) video resolution and color depth, text size, and modem speeds. <b>Keywords:</b> Testing environment, Competitive analysis, Functionality testing, Load testing, Hardware platform.		14
II	1. Consider hardware problem as the source of a bug. Use white-box test techniques to look for race conditions, boundary conditions, memory leaks, and other similar problems. See if the bug is state related, such as initial state or later state dependent. <b>Keywords:</b> White-box testing, Race condition, Boundary condition, Memory leaks, Bugs.		10

Academic Council Approved



*Chamber*  
*Chamber*  
*Chamber*  
*Chamber*

*Nishu*  
  


31/10/22

*Shobha*  
 DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JARAI '19



III	<p>1. Perform the following testing activities in a system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop a set of test criteria</li> <li>• Apply 'non-operating' tests to ensure that equipment can stand up to expected levels of physical handling, such as transit drop tests</li> <li>• Examining if appropriate any code 'hard wired' in hardware (this code is sometimes known as firmware) to ensure its logical correctness and to ensure that appropriate standards are followed</li> <li>• Apply functional tests to determine whether the test criteria have been met</li> <li>• Apply qualitative assessments to determine whether the test criteria have been met</li> <li>• Conduct tests in both 'laboratory' conditions and in a variety of 'real life' conditions</li> <li>• Conduct tests over an extended period of time, to ensure systems can perform consistently</li> <li>• Conduct 'load tests', simulating as closely as possible a variety of 'real life' conditions and using or exceeding the amounts of data that could be expected in an actual situation</li> <li>• Verify that 'what goes in' is 'what comes out', by entering known data and checking that the output agrees with the input</li> </ul> <p><b>Keywords:</b> Test criteria, Functional test, Load test, Test data, Firmware.</p>	16
IV	<p>Explore the functionalities of JMeter tool to check the network performance and also how do you automate a test case using Selenium WebDriver, and Junit?</p> <p><b>Keywords:</b> JMeter, Automation test, Selenium, Junit, WebDriver.</p>	10
V	<p>Test the any hardware for the verification of reliability and also test at the different levels of QA in a system environment.</p> <p><b>Keywords:</b> Verification, Quality assurance, Hardware environment, Reliability, System environment.</p>	10

### Part-C: Learning Resources

#### Text Books:

1. Patton Ron, Software testing, Second Edition, Pearson Education, New Delhi, 2007.
2. Black Rex, Managing the Testing Process: Practical Tools and Techniques for Managing Hardware and Software Testing, Third Edition, Wiley, USA, 2009.
3. Books published by Madhya Pradesh Hindi Granth Academy Bhopal in related subjects.

#### Reference Books:

1. Mathur Aditya P., Foundations of Software Testing, 2nd Edition, Pearson, New Delhi, 2014.
2. Gundencha Unmesh, Selenium Testing Tools Cookbook, Packt Publishing, Second edition, Mumbai, 2015.

#### Suggested digital platforms web links:

Academic Council  
Approved

Choubey  
Gross  
S/B

H. J. J.  
31/10/22  
U.S.K.  
Dr. V. Suman

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc  
FOR WOMEN, JAPA, J.R.

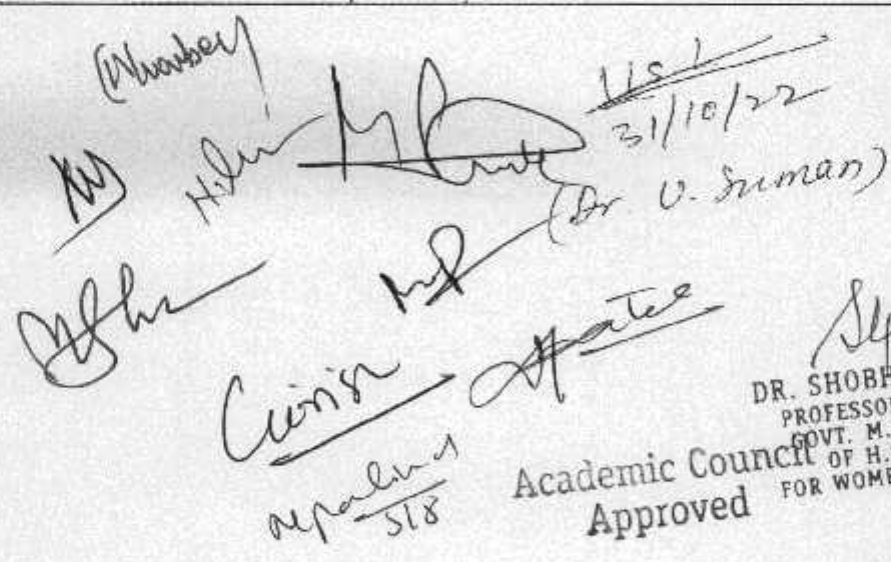
1. <https://www.bookdepository.com/System-level-Test-Validation-Hardware-Software-Systems-Matteo-Sonza-Reorda/9781849969536>
2. [https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19\\_cs71/preview](https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19_cs71/preview)
3. <https://www.mooc-list.com/tags/automated-analysis>
4. <https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/>

**Part-D: Assessment and Evaluation**

Maximum marks for Practical course is 100, including Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) (30 marks) and Eternal University exam (70 marks).

**Practical Course**

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 works/ Experiments	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>Total</b>	<b>70</b>


  
 (Shankar)
   
 31/10/22
   
 (Dr. U. Suman)
   
 Dr. Shobha G. Johri
   
 Academic Council Approved
   
 5/8

DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JADAR

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिग्री	कक्षा: बीएससी	वर्ष: तृतीय	सत्र: 2023-24
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम क्रमांक:	S3-COMN2T		
पाठ्यक्रम का नाम:	हार्डवेयर एंड सॉफ्टवेयर टेस्टिंग		
कोर्स प्रकार(कोर कोर्स/ वैकल्पिक/ सामान्य वैकल्पिक/ ओकेशनल...):	गौण/ वैकल्पिक (सैद्धांतिक)		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी को कंप्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर और प्रोग्रामिंग की मूल बातों के विषयों का ज्ञान डिप्लोमा में होना चाहिए। इस पाठ्यक्रम को कंप्यूटर मेंटेनेंस के छात्रों द्वारा संकाय विशेष के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	यह पाठ्यक्रम छात्रों को हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर परीक्षण उपकरण और तंत्र से लैस करेगा। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, छात्र सक्षम होंगे:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. टेस्टिंग के महत्व को जानना।</li> <li>2. हार्डवेयर एंड सॉफ्टवेयर टेस्टिंग के विभिन्न प्रकारों को समझना।</li> <li>3. इंटीग्रेशन टेस्टिंग के बारे में सीखना।</li> <li>4. टेस्टिंग के प्रायोगिक उपकरणों के बारे में जानकारी प्राप्त करना।</li> <li>5. क्वालिटी असोरेन्स टेस्टिंग के महत्व को जानना।</li> </ol>		
क्रेडिट मूल्य	4		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
व्याख्यानों की कुल संख्या (घंटों में): 2, कुल व्याख्यान संख्या: 60			
इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या	
1	टेस्टिंग के मूलतत्व: त्रुटि, दोष एवं विफलता, दोषों की कीमत, टेस्टिंग प्रक्रिया, सॉफ्टवेयर टेस्टर की भूमिका, सिस्टम इंजीनियरिंग में टेस्टिंग: हार्डवेयर इंजीनियरिंग एवं सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग।	14	

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc  
FOR WOMEN

	<p><b>हार्डवेयर टेस्टिंग का परिचय:</b> हार्डवेयर टेस्टिंग क्या है? हार्डवेयर टेस्टिंग के प्रकार, हार्डवेयर टेस्टिंग की जरूरत, हार्डवेयर वेरिफिकेशन व वेलिडेशन टेस्टिंग, हार्डवेयर परफॉरमेंस टेस्टिंग, ऑटोमेशन टेस्टिंग, कम्पेटिविलिटी/ इंटेरोपेराबिलिटी, कॉम्पेटिव विश्लेषण, फंक्शनलिटी टेस्टिंग, लोकेशनाइजेशन टेस्टिंग, परफॉरमेंस/ लोड/ स्ट्रेस टेस्टिंग, स्थैतिक व डायनामिक टेस्टिंग में अंतर, इकीवैलेंस पार्टिशनिंग, बाउंड्री कंडीशन टेस्टिंग।</p> <p><b>कीवर्ड्स:</b> टेस्टिंग, हार्डवेयर टेस्टिंग, ऑटोमेशन टेस्टिंग, फंक्शनल टेस्टिंग, कम्पेटिविलिटी टेस्टिंग।</p>	
II	<p><b>सॉफ्टवेयर कॉन्फिगरेशन टेस्टिंग की आधारभूत बातें:</b> लैब में हार्डवेयर को जोड़ने वाली फिसिकल मशीन पर टेस्टिंग, क्लाइट व सर्वर स्तर टेस्टिंग, ऑटोमेटेड कॉन्फिगरेशन टेस्टिंग व esuqvy कॉन्फिगरेशन टेस्टिंग में विभिन्नताएं, व्हाइट बॉक्स दृष्टिकोण, स्टब्स व ड्राइवर्स, क्रोड कवरेज स्तर, हाई पेऑफ, व्हाइट, ग्रे एवं ब्लैक बॉक्स टेस्ट, हार्डवेयर टेस्टिंग में अद्वितीय मुद्दे, रीयल टाइम कोर्रैक्टनेस, लाइवनेस, रेस कंडीशन, हार्डवेयर टेस्टिंग तकनीक।</p> <p><b>कीवर्ड्स:</b> कॉन्फिगरेशन टेस्टिंग, क्लाइट-सर्वर टेस्टिंग, व्हाइट बॉक्स टेस्ट, ब्लैक बॉक्स टेस्ट, रीयल टाइम कोर्रैक्टनेस।</p>	10
III	<p><b>हार्डवेयर सॉफ्टवेयर इंटीग्रेशन टेस्टिंग:</b> हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर इंटरफ़ेस त्रुटियां, सॉफ्टवेयर पार्टिसन का उल्लंघन, टेस्ट केस एवं टेस्ट प्लान, बिल्ट-इन टेस्ट से विफलताओं का पता लगाने में असमर्थता, हार्डवेयर विफलता के लिए गलत प्रक्रिया, मेमोरी मैनेजमेंट हार्डवेयर का गलत एवं अनुचित प्रबंधन, हार्डवेयर टेस्टिंग प्रणाली (इलेक्ट्रॉनिक सब-सिस्टम, इलेक्ट्रिकल अवयव एवं सब-सिस्टम तथा मेकेनिकल अवयव एवं सब-सिस्टम), आम तौर पर टेस्ट किये हुए हार्डवेयर उत्पाद।</p> <p><b>कीवर्ड्स:</b> इंटीग्रेशन टेस्टिंग, हार्डवेयर सॉफ्टवेयर पटिशनिंग, हार्डवेयर फेलियर, कॉम्पोनेन्ट टेस्टिंग, सबसिस्टम टेस्टिंग।</p>	12
IV	<p><b>ओपेन सोर्स ऑटोमेशन हार्डवेयर टेस्टिंग उपकरण:</b> विभिन्न ऑटोमेशन हार्डवेयर टेस्टिंग उपकरण जैसे सेलेनियम, जेमीटर, जेयूनिट आदि का अध्ययन, टेस्ट ऑटोमेशन की उत्तम प्रथाएं, ऑटोमेशन टेस्टिंग का प्रयोग काम अनुचित है? कम/ अधिक मात्रा के लिए ऑटोमेशन टेस्ट, ऑटोमेटेड हार्डवेयर टेस्ट के लिए ऑटोमेटेड टेस्ट सिस्टम।</p> <p><b>कीवर्ड्स:</b> ऑटोमेशन हार्डवेयर टेस्टिंग, सेलेनियम, जेमीटर, जेयूनिट, ओपन सोर्स टेस्टिंग उपकरण।</p>	12
V	<p><b>हार्डवेयर में क्वालिटी असोरेन्स (QA) टेस्टिंग:</b> हार्डवेयर में क्वालिटी असोरेन्स क्या है? विभिन्न क्वालिटी असोरेन्स चरणों पर टेस्टिंग (डिज़ाइन चरण, मैन्युफैक्चरिंग एवं ऑपरेशनल चरण, असेम्बली चरण), हार्डवेयर अवयव टेस्टिंग, रिलायबिलिटी टेस्टिंग, स्टैण्डर्ड कम्प्लायंस टेस्ट।</p>	12

Academic Council  
Approved

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN TAP: R

<b>कीवर्ड्स:</b> क्वालिटी, क्वालिटी असोरेन्स, क्वालिटी असोरेन्स टेस्टिंग, रिलायबिलिटी टेस्टिंग, स्टैण्डर्ड कम्प्लायंस टेस्ट।		
<b>भाग-सी: सीखने के संसाधन</b>		
<b>पाठ्य पुस्तकें:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. पेट्रेन रान, "सॉफ्टवेयर टेस्टिंग", द्वितीय संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, २००७।</li> <li>2. रेक्स ब्लैक, "मैनेजिंग द टेस्टिंग प्रोसेस, त्रैक्टिकल टूल्स एंड टेक्निकल फॉर मैनेजिंग हार्डवेयर एंड सॉफ्टवेयर टेस्टिंग", तृतीय संस्करण, विस्ले, यु.एस., ए., २००९।</li> <li>3. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी भोपाल द्वारा संबंधित विषयों में प्रकाशित पुस्तकें।</li> </ol>		
<b>सन्दर्भ पुस्तकें:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. आदित्य पी. माधुर, "फॉउण्डेशन्स ऑफ सॉफ्टवेयर टेस्टिंग", द्वितीय संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, २०१४।</li> <li>2. उन्मेष गुवेचा, "सेलेनियम टेस्टिंग टूल्स कुकबुक", पैकट पब्लिशिंग, द्वितीय संस्करण, मुंबई २०१५।</li> </ol>		
<b>सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.bookdepository.com/System-level-Test-Validation-Hardware-Software-Systems-Matteo-Sonza-Reorda/9781849969536">https://www.bookdepository.com/System-level-Test-Validation-Hardware-Software-Systems-Matteo-Sonza-Reorda/9781849969536</a></li> <li>2. <a href="https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19_cs71/preview">https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19_cs71/preview</a></li> <li>3. <a href="https://www.mooc-list.com/tags/automated-analysis">https://www.mooc-list.com/tags/automated-analysis</a></li> <li>4. <a href="https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/">https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/</a></li> </ol>		
<b>भाग डी: आकलन और मूल्यांकन (सैद्धांतिक)</b>		
<b>अधिकतम अंक : 100</b>		
<b>सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 30</b>		
<b>विद्यालय परीक्षा : 70</b>		
<b>आंतरिक मूल्यांकन</b> <b>सतत व्यापक मूल्यांकन</b> <b>( सीसीई): 30</b>	<b>क्लास टेस्ट</b> <b>असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण</b>	<b>30</b>
<b>बाहरी मूल्यांकन:</b> <b>विश्वविद्यालय परीक्षा: 70</b>	<b>खंड ए: बहुत संक्षिप्त प्रश्न</b> <b>खंड बी: लघु प्रश्न</b> <b>खंड स: दीर्घ प्रश्न</b>	<b>70</b>

Academic Council

Approved

DR. SHOBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc.  
 FOR WOMEN, JABALPUR

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिग्री कोर्स	कक्षा: बीएससी	वर्ष : तृतीय	सत्र : 2023-24
पाठ्यक्रम क्रमांक:	S3-COMN2P		
पाठ्यक्रम का नाम:	हार्डवेयर एंड सॉफ्टवेयर टेस्टिंग लैब		
कोर्स प्रकार(कोरकोर्स/ वैकल्पिक/ सामान्यवैकल्पिक/ वोकेशनल...):	गौण/ वैकल्पिक (प्रायोगिक)		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी को कंप्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर और प्रोग्रामिंग की मूल बातों के विषयों का ज्ञान डिप्लोमा में होना चाहिए। इस पाठ्यक्रम को कंप्यूटर मेंटेनेंस के छात्रों द्वारा विशिष्ट अनुशासन के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>यह पाठ्यक्रम छात्रों को हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर परीक्षण उपकरण और तंत्र से लैस करेगा। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, छात्र सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. सिस्टम के टेस्टिंग परिवेश को जानना।</li> <li>2. विभिन्न प्रकार के हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर टेस्टिंग का निष्पादन करना।</li> <li>3. किसी सिस्टम की इंटीग्रेशन टेस्टिंग के बारे में सीखना।</li> <li>4. विभिन्न ओपन सोर्स टेस्टिंग उपकरणों पर कार्य करना।</li> <li>5. क्वालिटी असोरेन्स टेस्टिंग के महत्व को जानना।</li> </ol>		
क्रेडिट मूल्य	2		
कुल अंक	अधिकतम अंक:100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक:35	
भाग-ब : पाठ्यक्रम की सामग्री			
व्याख्यानों की कुल संख्या (घंटों में): 2, कुल प्रायोगिक घंटे: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	घंटों की संख्या	
1	<p>१. किसी सिस्टम के टेस्टिंग परिवेश को समझना।</p> <p>२. निम्न पर हार्डवेयर परफॉरमेंस टेस्टिंग, कम्पेटिबिलिटी/ इंटरऑपेरातिबिलिटी, कॉम्पिटिटिव विश्लेषण, फंक्शनलिटी टेस्टिंग, परफॉरमेंस/ लोड/ स्ट्रेस टेस्टिंग का निष्पादन करना।</p>	14	

Academic Council  
Approved

*[Signature]*  
Avin

*[Signature]*  
Chandey

*[Signature]*  
H. J. Singh  
*[Signature]*  
M. J. Singh  
*[Signature]*  
M. J. Singh  
SIR

*[Signature]*  
31/10/22

*[Signature]*  
(Dr. V. Suman)

*[Signature]*  
DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JAPAN

	(i) एक हार्डवेयर प्लेटफार्म (ii) एक ऑपरेटिंग सिस्टम (iii) एक वेब ब्राऊज़र (iv) ब्राऊज़र प्लग-इन (v) ब्राऊज़र ओप्संस एवं सेटिंग्स (vi) वीडियो रेसोलुशन एवं कलर डेप्थ टेक्स्ट साइज मॉडेम स्पीड। <b>कीवर्ड्स:</b> टेस्टिंग एनवायरमेंट, प्रतिस्पर्धी विश्लेषण, परफार्मेंस टेस्टिंग, लोड टेस्टिंग, हार्डवेयर प्लेटफार्म।	
II	1. हार्डवेयर समस्या को एक दोष के रूप में मानते। व्हाइट बॉक्स टेस्ट तकनीक का उपयोग करते हुए रेस कंडीशन, बाउंड्री कंडीशन, मेमोरी लीक्स एवं अन्य इसी तरह की समस्या को बताइये। अगर दोष किसी स्टेट जैसे इनिशियल स्टेट या लेटर स्टेट पर आधारित है तो उसे बताएं। <b>कीवर्ड्स:</b> व्हाइट-बॉक्स टेस्टिंग, रेस कंडीशन, बाउंड्री कंडीशन, मेमोरी लीक्स, बग्स।	10
III	1. निम्न टेस्टिंग गतिविधियों को एक सिस्टम के लिए निष्पादित कीजिये: <ul style="list-style-type: none"> <li>• टेस्ट के लिए एक मापदंड का सेट बनाइये।</li> <li>• नॉन ऑपरेटिंग टेक्स्ट को लगाइये और यह परिक्षण कीजिये की कोई उपकरण को उसके अधिकतम स्तर तक उपयोग करने पर वह किस तरह व्यवहार करता है जैसे ट्रांजिट ड्रॉप टेस्ट।</li> <li>• हार्डवेयर में कोई कोड जैसे हार्डवायर्ड को कभी-कभी फार्मवेयर भी कहा जाता है इसकी तार्किक शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए और यह सुनिश्चित करने के लिए उपयुक्त टेस्टिंग कीजिये।</li> <li>• यह देखने के लिए फंक्शनल टेस्ट कीजिये की दिए हुए टेस्ट मापदंड संतुष्ट हो रहे हैं या नहीं।</li> <li>• यह देखने के लिए क्वालिटेटिव असेसमेंट कीजिये की दिए हुए टेस्ट मापदंड संतुष्ट हो रहे हैं या नहीं।</li> <li>• टेस्ट को लेबोरेटरी एवं वास्तविक जीवन की स्थिति में निष्पादित कर विश्लेषण कीजिये।</li> <li>• टेस्ट को विभिन्न समय परिप्रेक्ष्य में निष्पादित कीजिये ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके की टेस्ट सभी परिस्थितियों में सामान व्यवहार कर रहा है।</li> <li>• लोड टेस्ट क्रियान्वयन कीजिये, ऐसा प्रतीत करवाइये जैसे की यह एक वास्तविक जीवन परिवेश एवं बहुत अधिक मात्रा में दिए गए डाटा पर किया जा रहा है।</li> <li>• यह सत्यापित कीजिये की जो इनपुट दिया एवं जो आउटपुट मिला है वह आपके अनुमानों एवं इनपुट के अनुरूप है।</li> </ul> <b>कीवर्ड्स:</b> टेस्टिंग मानदंड, कार्यात्मक टेस्टिंग, लोड टेस्टिंग, टेस्टिंग डेटा, फर्मवेयर।	16

Academic Council  
Approved

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*  
repaired  
5/8

*[Signature]*  
31/10/22

(Dr. V. Suman)

*[Signature]*

DR. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc.  
FOR WOMEN, JARAI

IV	जेमीटर की कार्यक्षमता को नेटवर्क परफॉरमेंस परिक्षण के लिए उपयोग किजिये एवं आप सेलेनियम, वेबड्राइवर, जेयूनिट के द्वारा कैसे एक ऑटोमेटेड टेस्ट केस बना सकते है? <b>कीवर्ड्स:</b> जेएमटर, ऑटोमेशन टेस्ट, सेलेनियम, जूनिट, वेबड्राइवर।	10
V	किसी हार्डवेयर की विश्वसनीयता परिक्षण के लिए टेस्ट कीजिये एवं किसी सिस्टम में QA के विभिन्न चरणों को भी टेस्ट कीजिये। <b>कीवर्ड्स:</b> वेरीफिकेशन, क्वालिटी एश्योरेंस, हार्डवेयर एनवायरनमेंट, रिलायबिलिटी, सिस्टम एनवायरनमेंट।	10

### भाग-सी: सीखने के संसाधन

#### पाठ्य पुस्तकें:

1. पेट्रेन रान, "सॉफ्टवेयर टेस्टिंग", द्वितीय संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, २००७।
2. रेक्स ब्लैक, "मैनेजिंग द टेस्टिंग प्रोसेस, प्रैक्टिकल टूल्स एंड टेक्निकल फॉर मैनेजिंग हार्डवेयर एंड सॉफ्टवेयर टेस्टिंग", तृतीय संस्करण, विस्ले, यु.एस., ए, २००९।
3. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी भोपाल द्वारा संबंधित विषयों में प्रकाशित पुस्तकें।

#### सन्दर्भ पुस्तकें:

1. आदित्य पी. माथुर, "फॉउण्डेशन ऑफ सॉफ्टवेयर टेस्टिंग", द्वितीय संस्करण, पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, २०१४।
2. उन्मेष गुंदेचा, "सेलेनियम टेस्टिंग टूल्स कुकबुक", पैक्ट पब्लिशिंग, द्वितीय संस्करण, मुंबई २०१५।

#### सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. <https://www.bookdepository.com/System-level-Test-Validation-Hardware-Software-Systems-Matteo-Sonza-Reorda/9781849969536>
2. [https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19\\_cs71/preview](https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc19_cs71/preview)
3. <https://www.mooc-list.com/tags/automated-analysis>
4. <https://www.eshiksha.mp.gov.in/mpdhe/>

### भाग-डी: आकलन और मूल्यांकन

प्रायोगिक पाठ्यक्रम के लिए अधिकतम अंक 100 हैं, जिसमें सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) (30 अंक) और बाह्य विश्वविद्यालय परीक्षा (70 अंक) शामिल हैं।

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा बातचीत/ प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मीखिकी (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फ़ाइल	

Academic Council  
Approved

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

31/10/22

*[Handwritten signature]*

JK. SHOBHA G. JOHRI  
PROFESSOR (PHYSICS)  
GOVT. M.H. COLLEGE  
OF H.Sc. & Sc  
FOR WOMEN, JAP\*


*[Handwritten signature]*



असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/ भ्रमण(एक्सकर्सन) की रिपोर्ट / सर्वेक्षण / प्रयोगशाला भ्रमण (लेब विजिट) / औद्योगिक यात्रा)	30	टेबल वर्क्स / प्रयोग	70
कुल अंक	30	कुल अंक	70




 No 2  
 31/10/22  
 (Dr. V. Suman)

  
 N. Suman  
 31/10/22





  
 DR. SHOUBHA G. JOHRI  
 PROFESSOR (PHYSICS)  
 GOVT. M.H. COLLEGE  
 OF H.Sc. & Sc  
 FOR WOMEN

Academic Council  
Approved