

Government Science College, Jabalpur



**Syllabus (I,II,III) Year
2022-23**


Computer Maintenance

Government Science College, Pachpedi, South Civil Lines, Jabalpur, Madhya Pradesh 482001
email: hegsjab@mp.gov.in Website: mphighereducation.nic.in/sciencecollege
Phone : 0761-2678737 fax : 0761-2621272

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बीएससी	वर्ष: प्रथम	सत्र: 2021-22
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड :	S1-COMN1T		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	कंप्यूटर फंडामेंटल्स और सिस्टम डायग्नोस्टिक्स (प्रथम प्रश्न पत्र)		
पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य पाठ्यक्रम / वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक ...):	मुख्य पाठ्यक्रम		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी के पास 12 वीं कक्षा में कोई भी विषय होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को मुख्य पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>यह पाठ्यक्रम कंप्यूटर सिस्टम के विभिन्न घटकों और पीसी समस्याओं के समाधान तंत्र पर कौशल प्रदान करेगा। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर विद्यार्थी सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. कंप्यूटर और सिस्टम डायग्नोस्टिक्स के मूल सिद्धांतों को समझने के लिए। 2. कंप्यूटर के हार्डवेयर घटकों का अध्ययन और प्रदर्शन हेतु। 3. कंप्यूटर विन्यास गतिविधियों में दक्षता प्राप्त करने हेतु। 4. ग्राहकों की आवश्यकताओं के अनुसार कंप्यूटर असेंबलिंग को हैंडल करने के लिए। 5. हार्डवेयर घटकों, निदान और प्रतिस्थापन के बारे में जानने के लिए। 6. कंप्यूटर और बाह्य उपकरणों के बीच इंटरफेस और कनेक्टर्स के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए। 		
क्रेडिट मूल्य	4		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल व्याख्यानों की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल व्याख्यान संख्या: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	व्याख्यानों की संख्या	
I	कंप्यूटर फंडामेंटल्स: कंप्यूटर का परिचय, विशेषताएँ, वर्गीकरण, उसके अनुप्रयोग, इतिहास और कंप्यूटर की पीढ़ी। कंप्यूटर का ब्लॉक डायग्राम, कंप्यूटर के कंपोनेंट: सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट, इनपुट डिवाइस-कीबोर्ड, माउस, जॉयस्टिक, ट्रैक बॉल, स्पेस बॉल, डिजिटल कैमरा, डिजिटाइज़र, लाइट पेन, स्पीकर, स्कैनर: आउटपुट डिवाइस-वीडीयू और मॉनिटर्स-सीआरटी, एलसीडी / टीएफटी / एलईडी / ओएलईडी / एमोलेड, प्रिंटर, प्लॉटर।	12	

US 4
 28/05/22
 (Dr. Upasen Suman)

	<p>कंप्यूटर मेमोरी- (इकाइयां- Bits, Bytes, KB, MB, GB, TB, PB, EB, ZB, YB, Brontope byte, Geeope Byte.) - मुख्य मेमोरी और सहायक स्टोरेज।</p> <p>कीवर्ड: वर्गीकरण, इनपुट डिवाइस, आउटपुट डिवाइस, मेमोरी, डिजिटाइज़र।</p>	
II	<p>हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की कॉन्सेप्ट: एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर, सिस्टम सॉफ्टवेयर, विभिन्न सॉफ्टवेयर और फर्मवेयर: डेटा, सूचना और कंप्यूटिंग कॉन्सेप्ट्स। BIOS कॉन्सेप्ट्स।</p> <p>कंप्यूटर का उपयोग: कीबोर्ड, माउस, मॉनिटर और प्रिंटर को सीपीयू से जोड़ना: पावर सप्लाई-चेकिंग पावर सप्लाई, एसएमपीएस और यूपीएस-ऑफलाइन (लाइन इंटरएक्टिव) और ऑनलाइन यूपीएस का परिचय। कार्ड पर जोड़ें: नेटवर्क इंटरफेस कार्ड, साउंड कार्ड, वीडियो कार्ड और ग्राफिक्स कार्ड, कंप्यूटर के विभिन्न भागों का कार्यात्मक विवरण।</p> <p>कीवर्ड: डेटा, नेटवर्क इंटरफेस कार्ड, सॉफ्टवेयर, यूपीएस, एसएमपीएस, BIOS।</p>	12
III	<p>सीपीयू और मेमोरी: विभिन्न प्रकार के सीपीयू और सॉकेट्स, विभिन्न प्रकार की मेमोरी और इसके स्लॉट, कंप्यूटर के विभिन्न कंपोनेंट:</p> <p>मदर बोर्ड- मदरबोर्ड के प्रकार (एटी, एटीएक्स और बीटीएक्स)।</p> <p>पोर्ट- पोर्ट के प्रकार, सीरियल और पैरेलल पोर्ट।</p> <p>हार्ड डिस्क- हार्ड डिस्क के प्रकार: PATA, SATA, SCSI, SDD, ODD के साथ रेड और ब्लू रे टेक्नोलॉजी ड्राइव।</p> <p>रैम और इसके प्रकार- SRAM, DRAM, SDRAM, DDR, RDRAM, EDO, NON-EDO, SD, RD, DDR, DDR2, DDR3, और हाइब्रिड मेमोरी। कैश मेमोरी।</p> <p>पावर सप्लाई यूनिट, कैबिनेट, प्रोसेसर के प्रकार।</p> <p>कीवर्ड: सॉकेट, मदरबोर्ड, पोर्ट, रैम, हार्ड डिस्क, प्रोसेसर।</p>	12
IV	<p>पेरिफेरल्स और उसके निदान: केबल्स: केबल्स के प्रकार- USB, VGA, DVI, RJ11, RJ45, HDMI, serial and parallel। SMPS से मदरबोर्ड, हार्ड डिस्क आदि के लिए केबल कनेक्ट करना। मदर बोर्ड, मदरबोर्ड jumper सेटिंग्स, हार्ड डिस्क और ड्राइवर्स के लिए डेटा-कनेक्शन स्थापित करना। पावर रीस्टार्ट स्विच के लिए तारों को ठीक करना, पावर और एचडीडी एलईडी, बाहरी यूएसबी और ऑडियो कनेक्शन के लिए तारों को ठीक करना।</p> <p>ड्राइवर व इसके प्रकार: डिवाइस ड्राइवर, लैन ड्राइवर, साउंड ड्राइवर, ग्राफिक्स ड्राइवर।</p> <p>कीवर्ड: ड्राइवर, केबल्स, यूएसबी, एलईडी, ग्राफिक्स ड्राइवर, SMPS।</p>	12
V	<p>पोर्टेबल कंप्यूटर उपकरण और इसके निदान: लैपटॉप, नोटबुक, टैबलेट का परिचय और इसके विभिन्न कंपोनेंट्स की पहचान। पीसीबी से घटक परीक्षण और रिप्लेसमेंट:</p>	12


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

Resistor, Diode, Transistor, Coil, Capacitor, Fuse, Transformer, Switches, Sockets, Connectors, Cables इत्यादि, पेरिफेरल्स और इसके कंपोनेंट्स को जोड़ना और डिस्कनेक्ट करना। कीवर्ड: लैपटॉप, पीसीवी, स्विच, कनेक्टर्स, पेरिफेरल्स, ट्रांजिस्टर।
--

भाग-सी: सीखने के संसाधन

पाठ्य-पुस्तकें:

1. सिन्हा पी. के. और सिन्हा पी., "कंप्यूटर फंडामेंटल", बीपीवी प्रकाशन, नई दिल्ली, 2014, आठवां संस्करण।
2. मित्तल ए. और राणा ए., "मास्टरिंग पीसी हार्डवेयर एंड नेटवर्किंग", खन्ना बुक पब्लिशिंग कंपनी, नई दिल्ली, 2014, प्रथम संस्करण।

सन्दर्भ-पुस्तकें:

1. व्हाइट आर., "हाउ कंप्यूटर्स वर्क", क्यूई पब्लिकेशन, यू.एस.ए, 2014, दसवां संस्करण।
2. राजारमन वी., अदाबाला एन., "फंडामेंटल्स ऑफ कंप्यूटर", प्रेंटिस हॉल इंडिया लर्निंग प्राइवेट लिमिटेड, 2014, छठा संस्करण।
3. बसंद्रा एस. के., "कंप्यूटर टुडे", गलगोटिया पब्लिकेशंस प्रा. लिमिटेड, 2012, अद्यतन संस्करण।

सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. <https://nptel.ac.in/courses/106/108/106108058/>
2. https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/index.htm

भाग डी: आकलन और मूल्यांकन (सैद्धांतिक)

अधिकतम अंक : 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 25

विश्वविद्यालय परीक्षा : 75

आंतरिक मूल्यांकन सतत व्यापक मूल्यांकन(सीसीई) : 25	क्लास टेस्ट असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण कुल	15 10 25
बाहरी मूल्यांकन: विश्वविद्यालय परीक्षा:75	खंड ए: तीन बहुत संक्षिप्त प्रश्न (50 शब्द प्रत्येक प्रश्न) खंड बी: चार लघु प्रश्न (200 शब्द प्रत्येक प्रश्न) खंड स: चार दीर्घ प्रश्न (500 शब्द प्रत्येक प्रश्न) कुल	03 x 03 = 09 04 x 09 = 36 02 x 15 = 30 75

US /
28/05/21
(Dr. Ugrasen Suman)

Part-A Introduction			
Program: Certificate	Class: B.Sc.	Year: I	Session: 2021-22
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S1-COMNIT		
Course Title:	Computer Fundamentals and System Diagnostics (Paper I)		
Course Type (Core Course/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):		Core Course	
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the any subject in class 12 th . This course can be opted as a core course by the students of computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	<p>This course will provide skills on various components of computer systems and addressing mechanisms of PC problems. Upon completing this course, students will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the fundamentals of computer & system diagnostics. 2. Study and demonstrate the hardware components of computer. 3. Get proficiency in computer configuration activities. 4. Handle computer assembling as per customer requirements. 5. Know about hardware components, diagnostics & replacement. 6. Get insight about interfaces & connectors between computers & peripherals. 		
Credit value	4		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
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>Computer fundamentals: Introduction, characteristics, classification of computers, its applications, history and generations of the computers. Block diagram of computer, components of computer: central processing unit.</p> <p>Input devices- keyboard, mouse, joystick, track ball, space ball, digital camera, digitizer, light pen, speaker, scanners: output devices-VDU and monitors-CRT, LCD/ TFT/ LED/ OLED/ AMOLED, printers, plotters.</p> <p>Computer memory (Units- Bits, Bytes, KB, MB, GB, TB, PB, EB, ZB, YB, Brontope byte, Geeope byte) - main memory and secondary storage.</p> <p><i>Keywords:</i> Classification, Input devices, Output devices, Memory, Digitizer.</p>		12

US 6
 28/5/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

II	<p>Concept of hardware and software: Application software, System software, Various software and firmware, data, information and computing concepts. BIOS concept.</p> <p>Usage of computer: Connecting keyboard, mouse, monitor and printer to CPU: Introduction to power supply-checking power supply, SMPS, and UPS-offline (Line interactive) & online UPS. Add on cards: Network interface cards, Sound cards, Video cards and Graphics cards, functional description of various parts of a computer.</p> <p><i>Keywords:</i> Data, Network interface cards, Software, UPS, SMPS, BIOS.</p>	12
III	<p>CPU & Memory: Different types of CPU & sockets, Different type of memory & its slots, Various components of a computer.</p> <p>Motherboard -Types of motherboard (AT, ATX, and BTX).</p> <p>Port- Types of ports, serial and parallel ports.</p> <p>Hard Disk- Types of Hard disk: PATA, SATA, SCSI, SDD, ODD with Red and Blue Ray technology drives.</p> <p>RAM and its types: SRAM, DRAM, SDRAM, DDR, RDRAM, EDO, NON-EDO, SD, RD, DDR, DDR2, DDR3, and Hybrid Memory. Cache Memory.</p> <p>Power supply unit, Cabinet, Types of processors.</p> <p><i>Keywords:</i> Sockets, Motherboard, Ports, RAM, Hard disk, Processor.</p>	12
IV	<p>Peripherals and its diagnostics</p> <p>Cables: Types of Cables: USB, VGA, DVI, RJ11, RJ45, HDMI, SERIAL and PARALLEL. Connecting Cables from SMPS to motherboard, hard disk etc. Establishing data -connection for mother board, motherboard jumper settings, hard disk, and drivers. Fixing wires for power restart switches, fixing wires for power & HDD LED, External USB and Audio Connections.</p> <p>Drivers: Types of drivers: Device drivers, LAN drivers, Sound drivers, Graphics drivers.</p> <p><i>Keywords:</i> Drivers, Cables, USB, LED, Graphics driver, SMPS.</p>	12
V	<p>Portable computer devices & its diagnostics</p> <p>Introduction to laptop, Notebook, Tablet and identification of its different parts. Component testing and Replacement from PCB: Resistor, Diode, Transistor, Coil, Capacitor, Fuse, Transformer, Switches, Sockets, Connectors, Cables etc., Connecting & disconnecting peripherals and its components.</p> <p><i>Keywords:</i> Laptop, PCB, Switches, Connectors, Peripherals, Transistors.</p>	12

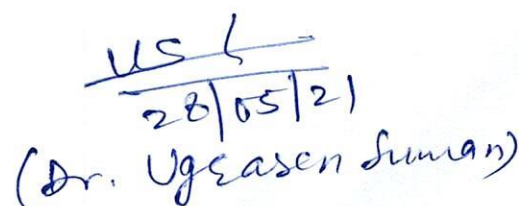
Part-C: Learning Resources

Text Books:

1. Sinha P. K. and Sinha P., "Computer Fundamental", BPB Publication, New Delhi, 2014, 8th Edition.
2. Mittal A. and Rana A., "Mastering PC Hardware and Networking", Khanna Book Publishing Company, New Delhi, 2014, 1st Edition.

Reference Books:

1. White R., "How Computers Work", QUE Publication, USA, 2014, Tenth Edition.
2. Rajaraman V., Adabala N., "Fundamental of Computer", Prentice Hall India Learning Private Limited, Delhi, 2014, Sixth Edition.



 US / 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

3. Basandra S. K, "Computers Today", Galgotia Publications Pvt. Ltd, New Delhi, 2012, Updated Edition.

Suggested digital platforms web links:

1. <https://nptel.ac.in/courses/106/108/106108058/>
2. https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/index.htm

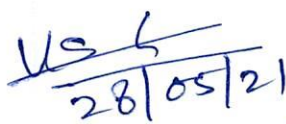
Part D : Assessment and Evaluation (Theory)

Maximum marks : 100


Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 25

University Examination : 75

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):25	Class Test Assignment/Presentation Total :	15 10 25
External Assessment : University Exam Section: 75 Time : 02.00 Hours	Section A: Three very short Questions (50 words Each) Section B: Four short Questions (200 words Each) Section C: Two long Questions (500 words Each) Total :	03 x 03 = 09 04 x 09 = 36 02 x 15 = 30 75


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बीएससी	वर्ष: प्रथम	सत्र: 2021-22
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड :	S1-COMN1P		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	कंप्यूटर सिस्टम डायग्नोस्टिक्स लैब (प्रथम प्रश्न पत्र)		
कोर्स का प्रकार (मुख्य पाठ्यक्रम / वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक ...):	मुख्य पाठ्यक्रम		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी के पास 12 वीं कक्षा में कोई भी विषय होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को मुख्य पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>यह कोर्स कंप्यूटर सिस्टम के असेंबलिंग, डिसेंबलिंग, इंस्टॉलेशन, कॉन्फिगरेशन और सिस्टम डायग्नोस्टिक्स पर व्यावहारिक प्रदर्शन प्रदान करेगा। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, विद्यार्थी सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. कंप्यूटर के सभी हार्डवेयर घटकों को प्रदर्शित करने हेतु। 2. कंप्यूटर के निदान, मरम्मत और रखरखाव के अभ्यास करने के लिए। 3. बिजली की आपूर्ति, समस्या निवारण और कंप्यूटर समस्याओं की मरम्मत पर अभ्यास करने हेतु। 4. कंप्यूटर विन्यास गतिविधि का व्यावहारिक अभ्यास करने हेतु। 5. कंप्यूटर के ऑफ शेल्फ घटकों का ज्ञान प्राप्त करने के लिए। 		
क्रेडिट मूल्य	2		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल प्रायोगिक संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल प्रायोगिक घंटे: 30			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	घंटों की संख्या	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. कंप्यूटर के इन हार्डवेयर घटकों की पहचान करना। यानी सीपीयू, मदरबोर्ड, RAM, HDD, ODD, SMPS, कीबोर्ड, माउस, मॉनिटर आदि। 2. उपरोक्त घटकों के कार्यों का प्रदर्शन करें। 3. कंप्यूटर को असेंबल करना और अलग करना। 4. कंप्यूटर को असेंबल करते समय बरती जाने वाली सावधानियां। <p>कीबोर्ड: असेंबलिंग, मदरबोर्ड, रैम, एचडीडी, ओडीडी।</p>	3	

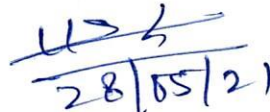

 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

II	<ol style="list-style-type: none"> 1. कंप्यूटर की मूल बातें समस्या निवारण। 2. एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर्स का इंस्टालेशन - एमएस ऑफिस, ब्राउजर, डीटीपी सॉफ्टवेयर्स, टूल्स, यूटिलिटीज आदि। 3. एप्लीकेशन / सॉफ्टवेयर को अनइंस्टॉल करना। 4. पावर सप्लाइ का समस्या निवारण। 5. विभिन्न पेरिफेरल्स I/O पोर्ट्स (PS/2, सीरियल, पैरेलल, USB, VGA, HDMI, ऑडियो, ईथरनेट, आदि को जोड़ने के लिए प्रयुक्त मदरबोर्ड चिपसेट, FSB, बस संरचना, CPU सॉकेट्स, इंटरफ़ेस पोर्ट्स का प्रदर्शन करें। 6. एक्सपेंशन स्लॉट (पीसीआई, एजीपी आदि) की पहचान करना। <p>कीवर्ड: बस संरचना, विस्तार स्लॉट, डीटीपी, ब्राउज़र, उपकरण।</p>	10
III	<ol style="list-style-type: none"> 1. एसएमपीएस फैन और सीपीयू फैन का समस्या निवारण। 2. क्लॉक स्पीड, बस स्पीड, कैशे मेमोरी, थ्रेडिंग टेक्नोलॉजीज, कोर टेक्नोलॉजीज, आईआरक्यू और डीएमए टेक्नोलॉजीज ब्रांड्स (इंटेल/ एएमडी) जैसी प्रोसेसर प्रौद्योगिकियों के प्रकारों का अभ्यास करें। 3. इन CPU सीरीज x86 (4004, 8008, 8085, 8086, 8088, 80286, 80386, 80486, Pentium Series(P1,P2,P3,P4,P5 etc.), "I" Technology (i3, i5, i7,...), कोर सीरीज (Dual, Quad और Hexa...)। पीजीए और बीजीए और एलजीए मॉडल प्रोसेसर, पिन/ सॉकेट के बारे में समझाएं और प्रदर्शित करें। 4. चिप रैम, रोम, कैशे मेमोरी, बफर मेमोरी, वर्चुअल मेमोरी और ईडीओ, नॉन-ईडीओ, एसडी, आरडी, डीडीआर, डीडीआर2, डीडीआर3, हाइब्रिड मेमोरी का प्रदर्शन करें। RAM, मेमोरी मॉड्यूल आदि की तुलना करना और स्थापित करना और RAM में सभी प्रकार की समस्या का निवारण। 5. एचडीडी की कार्यप्रणाली और प्रदर्शन इंटरफ़ेस प्रकार (आईडीई या पाटा, एसएटीए, एससीएसआई, एसएसडी, पाटा) और आईडीई जम्पर सेटिंग्स (प्राथमिक/ सहायक), (मास्टर/ स्लेव/ केवल चयन)। 6. एक नया एचडीडी स्थापित करना और कॉन्फ़िगर करना और एचडीडी का समस्या निवारण करना। 7. Red ray और Blue Ray Technology Drives प्रदर्शित करें। 8. सीडी और डीवीडी की परतों की पहचान, और ऑप्टिकल ड्राइव का समस्या निवारण। स्टोरेज प्रौद्योगिकी - डेटा पढ़ना, लिखना और फिर से लिखना, इसके ड्राइव इंटरफ़ेस (आईडीई / एसएटीए)। कई बर्निंग टूल्स यानी Nero, NTI आदि का उपयोग करके सीडी/ डीवीडी को बर्न करना। मैजिक 	10

US
28/05/21

(Dr. Ugrasen Suman)

	<p>आईएसओ, पावर आईएसओ आदि जैसे टूल्स का उपयोग करके आईएसओ इमेज बनाना, मैनेज करना और बर्न करना।</p> <p><i>कीवर्ड:</i> एसएमपीएस फैन, वर्चुअल मेमोरी, डीडीआर, एससीएसआई, ब्लू रे।</p>	
IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. कीबोर्ड के प्रकार (मेम्ब्रेन / मैकेनिकल), कीबोर्ड लेआउट, कीबोर्ड के कार्य सिद्धांत (मेक / ब्रेक स्कैन कोड, की मैट्रिक्स) कीबोर्ड इंटरफेस (डीआईएन टाइप, पीएस/2, यूएसबी, कॉर्डलेस), कीबोर्ड समस्याएं और समस्या निवारण। 2. माउस का कार्य (बॉल माउस और डीएसपी में एक्सवाई एक्सिस, ऑप्टिकल माउस में सेंसर) और माउस इंटरफेस (सीरियल, पीएस/2, यूएसबी, कॉर्डलेस), माउस समस्याएं और समस्या निवारण। 3. मॉनिटर इंस्टालेशन, मेन्यू कॉन्फिगरेशन, मॉनिटर सेटिंग्स एडजस्ट करना, मॉनिटर पावर सप्लाय टाइप, संभावित समस्याएं और समस्या निवारण पर प्रदर्शन और व्यावहारिक। 4. इन प्रिंटरों को प्रदर्शित करें - डॉट मैट्रिक्स, इंकजेट, लेजर, थर्मल, ऑल-इन-वन प्रिंटर, आदि, इंटरफेस केबल्स, पोर्ट और कनेक्टर और प्रत्येक प्रकार के कार्य सिद्धांत। एक प्रिंटर स्थापित करना और ड्राइवरो को कॉन्फिगर करना, संभावित प्रिंटर समस्याएं और समस्या निवारण तकनीकें। 5. स्कैनर के प्रकार (हैंडहेल्ड, फ्लैटबेड, शीटफेड, पोर्टेबल स्कैनर्स)। इंटरफेस केबल्स, पोर्ट और कनेक्टर। प्रत्येक प्रकार के कार्य सिद्धांत। स्कैनर का इंस्टालेशन, डिवाइस ड्राइवर इंस्टालेशन, स्कैनर सेटिंग्स, स्कैनिंग डॉक्यूमेंट्स, विभिन्न फॉर्मेट जैसे जेपीजी, पीडीएफ आदि में फोटो। <p><i>कीवर्ड:</i> कीबोर्ड, माउस, मॉनिटर, थर्मल प्रिंटर, डिवाइस ड्राइवर, JPG।</p>	
V	<ol style="list-style-type: none"> 1. लैपटॉप/नोटपैड बेसिक हार्डवेयर का परिचय 2. लैपटॉप/नोटपैड के लिए ओएस और ड्राइवर इंस्टालेशन 3. लैपटॉप/नोटपैड की मूल समस्या निवारण 4. सीसी कैमरा सेटिंग्स और इंस्टालेशन <p><i>कीवर्ड:</i> लैपटॉप, नोटपैड, इंस्टालेशन, कैमरा सेटिंग्स, हार्डवेयर।</p>	
भाग-सी: सीखने के संसाधन		
<p>पाठ्य-पुस्तकें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. सिन्हा पी. के. और सिन्हा पी., "कंप्यूटर फंडामेंटल", बीपीवी प्रकाशन, नई दिल्ली, 2014, आठवां संस्करण। 2. मित्रल ए. और राणा ए., "मास्टरिंग पीसी हार्डवेयर एंड नेटवर्किंग", खन्ना बुक पब्लिशिंग कंपनी, नई दिल्ली, 2014, प्रथम संस्करण। 		


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

सन्दर्भ-पुस्तकें:

1. व्हाइट आर., "हाउ कंप्यूटर्स वर्क", क्यूई पब्लिकेशन, यू.एस.ए, 2014, दसवां संस्करण।
2. राजारमन वी., अदाबाला एन., "फंडामेंटल्स ऑफ कंप्यूटर", प्रेंटिस हॉल इंडिया लर्निंग प्राइवेट लिमिटेड, 2014, छठा संस्करण।
3. बसंद्रा एस. के., "कंप्यूटर टुडे", गलगोटिया पब्लिकेशंस प्रा. लिमिटेड, 2012, अद्यतन संस्करण।

सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. <https://nptel.ac.in/courses/106/108/106108058/>
2. https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/index.htm

भाग-डी: आकलन और मूल्यांकन


प्रायोगिक पाठ्यक्रम के लिए अधिकतम अंक 100 हैं, जिसमें सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) (25 अंक) और बाह्य विश्वविद्यालय परीक्षा (75 अंक) शामिल हैं।

प्रायोगिक पाठ्यक्रम

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाहरी मूल्यांकन	अंक
कक्षा बातचीत/ प्रश्नोत्तरी	10	प्रयोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	5	प्रयोगिक रिकॉर्ड फ़ाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/ भ्रमण(एक्सकर्सन) की रिपोर्ट / सर्वेक्षण / प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट) / औद्योगिक यात्रा)	10	टेबल वर्क्स / प्रयोग	50
कुल अंक	25	कुल अंक	75

Ug
28/05/21
(Dr. Ugrasen Suman)

Part-A Introduction			
Program: Certificate	Class: B.Sc.	Year: I	Session: 2021-22
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S1-COMNIP		
Course Title:	Computer System Diagnostics Lab (Paper I)		
Course Type (Core Course/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Core Course		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the any subject in class 12th. This course can be opted as a core course by the students of computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	This course will provide practical exposure on assembling, disassembling, installation, configuration and system diagnostics of computer systems. Upon completing this course, students will be able to; <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrate all the hardware components of computer. 2. Practice of diagnose, repair and maintenance the computer. 3. Practice on power supply, troubleshooting and repairing computer problems. 4. Hands on practice on computer configuration activity. 5. Gain knowledge of computer off-shelf components. 		
Credit value	2		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Practical (in hours per week): 2, Total Practical hours: 30			
Unit	Topics	No. of Hours	
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifying hardware components of computer, i.e., CPU, Motherboard, RAM, HDD, ODD, SMPS, Keyboard, Mouse, Monitor etc. 2. Demonstrate the functions of above components. 3. Assembling and disassembling a computer. 4. Precautions to be taken while assembling the computer. <i>Keywords:</i> Assembling, motherboard, RAM, HDD, ODD.	8	
II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Troubleshooting basics of computer. 2. Installation of application softwares-MS-office, browsers, DTP softwares, tools, utilities, etc. 3. Uninstalling applications/softwares. 4. Troubleshooting power supply. 5. Demonstrate motherboard chipset, FSB, Bus structure, CPU sockets, interface ports used to connect different peripherals I/O ports (PS/2, Serial, Parallel, USB, VGA, HDMI, Audio, Ethernet, etc. 	10	


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

	6. Identifying expansion slots (PCI, AGP etc.) <i>Keywords:</i> Bus structure, Expansion slots, DTP, Browsers, tools.	
III	<ol style="list-style-type: none"> 1. Troubleshooting SMPS fan and CPU fan. 2. Practice the types of processor technologies like clock speed, Bus speed, cache memory, threading technologies, core technologies, IRQ & DMA technologies brands (Intel/ AMD). 3. Demonstrate these CPU series-x86 (4004, 8008, 8085, 8086, 8088, 80286, 80386, 80486, pentium series (P1, P2, P3, P4, P5 etc.), "I" technology (i3,i5,i7,...), core series (Dual, Quad & Hexa,...). Explain and demonstrate about PGA and BGA and LGA Model processors, pins/ sockets. 4. Demonstrate chip RAM, ROM, cache memory, buffer memory, virtual memory and EDO, NON-EDO, SD, RD, DDR, DDR2, DDR3, hybrid memory. Comparing and installing RAM, memory module etc. and all kind of troubleshooting in RAM. 5. Functioning of HDD and demonstrate interface types (IDE or PATA, SATA, SCSI, SSD, PATA) and IDE Jumper settings (Primary/Secondary), (Master/ Slave/ Cable Select). 6. Installing and configuring a new HDD and troubleshooting HDD. 7. Demonstrate Red ray and Blue ray technology drives. 8. Identify of layers of CD and DVD, and troubleshooting optical drives. Storage technology-Reading, Writing & Re-Writing data, its drive interfaces-(IDE/SATA), burning CD/DVD's using multiple burning tools i.e. Nero, NTI etc, creating, managing and burning ISO images using tools like: Magic ISO, Power ISO etc. <p><i>Keywords:</i> SMPS fan, Virtual memory, DDR, SCSI, Blue ray.</p>	15
IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstration of types of keyboard (membrane/ mechanical), keyboard layout, working principles of keyboard (make/brake scan code, key matrix) keyboard interfaces (DIN Type, PS/2, USB, Cordless), keyboard problems and troubleshooting. 2. Working of mouse (xy axis in ball mouse & DSP, sensor in optical mouse) and mouse interfaces (serial, PS/2, USB, cordless), mouse problems and troubleshooting. 3. Demonstration and practical on monitor installation, menu configuration, adjusting monitor settings, monitor power supply types, possible problems and troubleshooting. 4. Demonstrate printers -dot matrix, inkjet, laser, thermal, all-in-one printers, etc., interface cables, ports & connectors and working principles of each types, installing a printer and configuring drivers, possible printer problems and troubleshooting techniques. 5. Working of types of scanner (handheld, flatbed, sheet fed, portable scanners), interface cables, ports & connectors. Working principles of each types. installation of scanner, device driver installation, scanner settings, scanning documents, photos in different formats like JPG, PDF, etc. <p><i>Keywords:</i> Keyboard, Mouse, Monitor, Thermal Printer, Device driver, JPG.</p>	16
V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Understanding of Laptop/ Notepad basic hardware. 2. OS and driver installation for Laptops/ Notepad. 3. Basic troubleshooting of Laptops/ Notepad. 4. CC camera settings and installation. <p><i>Keywords:</i> Laptop, Notepad, Installation, Camera settings, Hardware.</p>	17

US 6
28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

Part-C: Learning Resources

Text Books:

1. Sinha P. K. and Sinha P., "Computer Fundamental", BPB Publication, New Delhi, 2014, 8th Edition.
2. Mittal A. and Rana A., "Mastering PC Hardware and Networking", Khanna Book Publishing Company, New Delhi, 2014, 1st Edition.

Reference Books:

1. White R., "How Computers Work", QUE Publication, USA, 2014, Tenth Edition.
2. Rajaraman V., Adabala N., "Fundamental of Computer", Prentice Hall India Learning Private Limited, Delhi, 2014, Sixth Edition.
3. Basandra S. K., "Computers Today", Galgotia Publications Pvt. Ltd, New Delhi, 2012, Updated Edition.

Suggested digital platforms web links:

1. <https://nptel.ac.in/courses/106/108/106108058/>
2. https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/index.htm

Part-D: Assessment and Evaluation


Maximum marks for Practical course is 100, including Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) (25 marks) and Eternal University exam (75 marks).

Practical Course

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva voce on practical	15
Attendance	5	Practical record file	10
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table works/ Experiments	50
Total	25	Total	75

113/1
28/05/21
(Dr. Ugrasen Suman)

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बीएससी	वर्ष: प्रथम	सत्र: 2021-22
विषय: कंप्यूटर मेटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड :	S1-COMN2T		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	सिस्टम एडमिनिस्ट्रेशन (द्वितीय प्रश्न पत्र)		
पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य पाठ्यक्रम / वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक ...):	मुख्य पाठ्यक्रम		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी के पास 12 वीं कक्षा में कोई भी विषय होना चाहिए। कंप्यूटर मेटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को मुख्य पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य विद्यार्थियों को ऑपरेटिंग सिस्टम की परिचालन गतिविधियों से लैस करना है। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, विद्यार्थी सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ऑपरेटिंग सिस्टम अवधारणाओं और कमांड्स को समझने के लिए। 2. विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम और मॉड्यूल का ज्ञान अर्जित करने के लिए। 3. विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम, महत्वपूर्ण नियंत्रण और कमांड के लिए। 4. डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम के विभिन्न कमांड को समझने के लिए। 5. लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम कमांड को सीखने के लिए। 		
क्रेडिट मूल्य	4		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल व्याख्यान की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल व्याख्यान संख्या: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	व्याख्यानों की संख्या	
I	<p>ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय: ऑपरेटिंग सिस्टम की आवश्यकता, ऑपरेटिंग सिस्टम के फंक्शन / कंपोनेंट्स / सर्विसेज।</p> <p>ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार: मल्टी-प्रोसेसर, मल्टीटास्किंग, टाइमशेयरिंग, मल्टीथ्रेडिंग, मल्टीप्रोग्रामिंग, मल्टीकोर, डिस्ट्रिब्यूटेड, क्लस्टर, रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम और पैरेलल प्रोसेसर सिस्टम।</p> <p>प्रोसेस मैनेजमेंट: प्रोसेस कॉन्सेप्ट, शेड्यूलिंग कॉन्सेप्ट्स, शेड्यूलिंग क्राइटेरिया, शेड्यूलर, शेड्यूलिंग एल्गोरिथम्स, इंटर प्रोसेस कम्युनिकेशन (आईपीसी), प्रोसेस सिंक्रोनाइजेशन, क्रिटिकल सेक्शन।</p>	14	

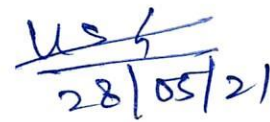

 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

	डेडलॉक कॉन्सेप्ट्स-आवश्यक शर्तें, अवाईडांस, डिटेक्शन और रिकवरी। कीवर्ड: ऑपरेटिंग सिस्टम, मल्टीटास्किंग, प्रोसेस, शेड्यूलिंग, डेडलॉक।	
II	मेमोरी प्रबंधन: मुख्य मेमोरी, कॉन्टेजियस मेमोरी अलोकेशन, फ्रेगमेंटेशन, सेगमेंटेशन, पेजिंग, वर्चुअल मेमोरी, डिमांड पेजिंग, पेज रिप्लेसमेंट एल्गोरिथम्स, थ्रैशिंग। निर्देशिका और फ़ाइल संरचना: फ़ाइल कॉन्सेप्ट्स, एक्सेस मेथड्स, फ़ाइल सिस्टम और स्ट्रक्चर, डायरेक्टरी स्ट्रक्चर, अलोकेशन मेथड, सिन्क्रोनिटी प्रोटेक्शन मेकैनिज्म। I/O हार्डवेयर के सिद्धांत: I/O डिवाइस, डिवाइस कंट्रोलर, डायरेक्ट मेमोरी एक्सेस: I/O सॉफ्टवेयर, इंटरप्ट हैंडलर, डिवाइस ड्राइवर, और डिवाइस इंडिपेंडेंट I/O सॉफ्टवेयर, यूजर स्पेस I/O सॉफ्टवेयर। डिस्क और डिस्क हार्डवेयर, डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिथम्स, एरर हैंडलिंग, ट्रैक-ए-टाइम कैशिंग, रैम डिस्क। क्लॉक: क्लॉक हार्डवेयर, मेमोरी-मैप्ड टर्मिनल। कीवर्ड: मेमोरी, थ्रैशिंग, फाइल सिस्टम, डिस्क शेड्यूलिंग, डायरेक्टरी स्ट्रक्चर।	15
III	डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम: डॉस का इतिहास और विशेषताएं, सीयूआई, डॉस की बूटिंग प्रक्रिया, डॉस संरचना और इसके कंपोनेंट्स - BIOS मॉड्यूल, डॉस कर्नेल, कमांड प्रोसेसर। मेमोरी प्रबंधन और प्रोसेसर मोड, डॉस की डायरेक्टरी एंड फाइल स्ट्रक्चर, बैच फाइल का उद्देश्य, डॉस इंटरनल एंड एक्सटर्नल कमांड्स और डिस्क संबंधित कमांड्स। कीवर्ड: डॉस, कर्नेल, कमांड प्रोसेसर, BIOS, CUI।	8
IV	विंडोज: विंडोज का इतिहास और विशेषताएं, जीयूआई, आइकन, टूलबार, वर्किंग विड फाइल्स, इंस्टॉलेशन ऑफ न्यू सॉफ्टवेयर, अनइनस्टॉलेशन ऑफ सॉफ्टवेयर, सेटिंग ऑप्शंस, कंट्रोल पैनल, एक्सप्लोरर, एक्सेसरीज, नेटवर्क नेबर्स, सिस्टम टूल्स, रीसायकल बिन, सुरक्षा ऑप्शंस, फाइल और डायरेक्टरी प्रबंधन, विंडोज संस्करण की तुलना (विंडो 1 से विंडोज 7 तक), केस स्टडीज: विंडोज 8, 8.1 और विंडो 10। कीवर्ड: विंडोज, आइकन, टूल्स, कंट्रोल पैनल, रीसायकल बिन।	8
V	लिनक्स: आर्किटेक्चर और स्ट्रक्चर, कंपोनेंट्स, कर्नेल और शेल, बेसिक और एसेंशियल कमांड्स (फाइल, डायरेक्टरी, फाइल सिस्टम, जीनोम और केडीई एनवायरनमेंट, VI एडिटर, लिनक्स इंस्टॉलेशन, लिनक्स एडमिनिस्ट्रेशन- यूजर और ग्रुप कॉन्फिगरेशन, रिमोट सिस्टम टेलनेट, सिस्टम सेटिंग्स, कॉन्फिगरेशन और स्थापना Xfree86, सिस्टम रखरखाव, लिनक्स को नेटवर्क और इंटरनेट से कनेक्ट करना, अपाचे और इसकी कॉन्फिगरेशन, विभिन्न लिनक्स सर्वर और रिमोट सेटिंग, फ़ायरवॉल परीक्षण और समस्या निवारण, पिंग और ट्रेस रूट कमांड, एफ़टीपी।	15


USK
28/05/21

(Dr. Ugrasen Suman)

कीवर्ड: लिनक्स, शेल, जीनोम, सर्वर, इंस्टॉलेशन, अपाचे।		
भाग-सी: सीखने के संसाधन		
पाठ्य-पुस्तकें:		
1. सिल्वर्सचतज़ ए., गैल्विन पी.बी., गग्रे जी., ऑपरेटिंग सिस्टम कॉन्सेप्ट", दसवां संस्करण, जॉन विले एंड संस, इंक., 2018।		
2. पीटरसन आर., "लिनक्स द कम्प्लीट रेफरेंस", मैकग्रा-हिल/ ओस्वोर्न मीडिया, चौदहवां संस्करण, 2001।		
सन्दर्भ-पुस्तकें:		
1. मौएरर डब्ल्यू., "प्रोफेशनल लिनक्स कर्नेल आर्किटेक्चर", विली पब्लिशिंग इंक., यू.एस.ए., 2008 पहला संस्करण।		
2. वेहरले के., पहलके एफ., रिटर एच., मुलर डी., बेचलर एम., "द लिनक्स नेटवर्किंग आर्किटेक्चर: डिज़ाइन एंड इंप्लीमेंटेशन ऑफ नेटवर्क प्रोटोकॉल्स इन द लिनक्स कर्नेल", प्रेंटिस हॉल, यू.एस.ए., 2004, पहला संस्करण।		
3. मुखी वी., गांधी एम., शाह आर., शेट्टी टी., "द सी ओडिसी - डॉस चार्टर्ड वाटर्स", बीपीबी प्रकाशन, 1992, पहला संस्करण।		
4. डंकन आर., पेटज़ोल्ड सी., बेकर एस., शूलमैन ए., डेविस एस., नेल्सन आर., और मूटे आर., "एक्सटेंडिंग डॉस रीडिंग", एमए: एडिसन-वेस्ले पब्लिशिंग कंपनी, यू.एस.ए., 1990, दूसरा संस्करण।		
सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:		
1. https://www.laptopmag.com/articles/how-to-use-windows-10		
2. https://www.tutorialspoint.com/operating_system/index.htm		
भाग डी: आकलन और मूल्यांकन (सैद्धांतिक)		
अधिकतम अंक : 100		
सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 25		
विश्वविद्यालय परीक्षा : 75		
आंतरिक मूल्यांकन सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 25	क्लास टेस्ट असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण कुल	15 10 25
बाहरी मूल्यांकन: विश्वविद्यालय परीक्षा:75	खंड ए: तीन बहुत संक्षिप्त प्रश्न (50 शब्द प्रत्येक प्रश्न) खंड बी: चार लघु प्रश्न (200 शब्द प्रत्येक प्रश्न) खंड स: चार दीर्घ प्रश्न (500 शब्द प्रत्येक प्रश्न) कुल	03 x 03 = 09 04 x 09 = 36 02 x 15 = 30 75


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

Part-A Introduction			
Program: Certificate	Class: B.Sc.	Year: I	Session: 2021-22
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S1-COMN2T		
Course Title:	System Administration (Paper II)		
Course Type (Core Course/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Core Course		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the any subject in class 12th. This course can be opted as a core course by the students of computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	This course aims to equip the students with operational activities of operating systems. Upon completing this course, students will be able to; <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the operating system concepts and commands. 2. Get knowledge of various operating systems and their modules. 3. Demonstrate the Windows Operating System, important controls and commands. 4. Practice various commands of DOS. 5. Demonstrate the Linux operating system commands. 		
Credit value	4		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Lectures (in hours per week): 2, Total Lectures: 60			
Unit	Topics		No. of Lectures
I	Introduction of operating systems: Need of operating systems, Function/ Components/ Services of operating systems. Types of operating systems: Multi-Processor, Multitasking, Timesharing, Multithreading, Multiprogramming, Multicore, Distributed, Clustered, Real time operating systems, and Parallel processor. Process management: Process concepts, Scheduling concepts, Scheduling criteria, Scheduler, Scheduling algorithms, Inter process communication (IPC), Process synchronization, Critical section. Deadlock concepts: Necessary conditions, Avoidance, Detection and recovery. <i>Keywords:</i> Operating system, Multitasking, Process, Scheduling, Deadlock.		14


 28/05/21
 Dr. Ugrasen Suman

II	<p>Memory management: Main memory, Contiguous memory allocation, Fragmentation, Segmentation, Paging, Virtual memory, Demand paging, Page replacement Algorithms, Thrashing.</p> <p>Directory & file structure: File concepts, access methods, File system, and structure, Directory structure, Allocation method, Security protection mechanisms.</p> <p>Principles of I/O hardware: I/O devices, Device controllers, Direct memory access: I/O software, Interrupt handlers, Device drivers, and Device independent I/O software, User space I/O software.</p> <p>Disks and disk hardware, Disk scheduling algorithms, Error handling, track-at-a-time caching, RAM disks.</p> <p>Clocks: Clock hardware, Memory-mapped terminals.</p> <p><i>Keywords:</i> Memory, Thrashing, File System, Disk Scheduling, Directory structure.</p>	15
III	<p>Disk operating system (DOS): History and Features of DOS, CUI, Booting process of DOS, DOS structure and its components - The BIOS module, The DOS kernel, The command processor.</p> <p>Memory management and processor mode, Directory and file structure of DOS, Purpose of batch file, DOS internal and external commands, and disk related commands.</p> <p><i>Keywords:</i> DOS, Kernel, Command processor, BIOS, CUI.</p>	8
IV	<p>Windows: History and features of Windows, GUI, Icon, Toolbar, Working with files, Installation of new software and uninstallation of software, Setting options, Control panel, Explorer, Accessories, Network neighbors, System tools, Recycle bin, Security options, Files and directory management, Comparison of Windows edition (From Window 1 to Windows 7), Case Studies: Windows 8, 8.1 and Window 10.</p> <p><i>Keywords:</i> Windows, Icon, Tools, Control Panel, Recycle bin.</p>	8
V	<p>Linux: Architecture and structure, Components, Kernel and shell, Basic and essential commands (File, Directory, File system, GNOME and KDE environments, vi editor, Linux Installation, Linux Administration- User and group Configuration, Remote systems telnet, System settings, Configuration & installing Xfree86, System maintenance, Connecting Linux to network and internet, Apache and its configuring, Various Linux server and remote setting, Firewall testing and troubleshooting, ping and trace route commands, FTP.</p> <p><i>Keywords:</i> Linux, Shell, Gnome, Server, Installation, Apache.</p>	15

Part-C: Learning Resources

Text Book:

1. Silberschatz A., Galvin P. B, Gagne G., "Operating System Concepts", John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, U.S.A., 2018, Tenth Edition.
2. Petersen R., "Linux the Complete Reference", McGraw-Hill/ Osborne Media, U.S.A., 2001, Fourteenth Edition.

Reference Books:

1. Maurer W., "Professional Linux Kernel Architecture", Wiley Publishing, Inc., U.S.A., 2008 1st edition.

US 4
28/05/21

(Dr. Ujjwal Suman)

2. Wehrle K., Pahlke F., Ritter H., Muller D., Bechler M., "The Linux Networking Architecture: Design and Implementation of Network Protocols in the Linux Kernel", Prentice Hall, U.S.A, 2004. 1st Edition.
3. Mukhi V., Gandhi M., Shah R., Shetty T., "The C Odyssey- DOS Chartered Waters", BPB Publications, 1992, 1st edition.
4. Duncan R., Petzold C., Baker S., Schulman A, Davis S., Nelson R., and Moote R., "Extending DOS Reading", MA: Addison-Wesley Publishing Company, U.S.A, 1990, 2nd edition.

Suggested digital platforms web links:

1. <https://www.laptopmag.com/articles/how-to-use-windows-10>
2. https://www.tutorialspoint.com/operating_system/index.htm

Part D : Assessment and Evaluation (Theory)

Maximum marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 25


University Examination : 75

Internal Assessment :	Class Test	15
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):25	Assignment/Presentation	10
	Total :	25
External Assessment :	Section A: Three very short Questions (50 words Each)	03 x 03 = 09
University Exam Section: 75	Section B: Four short Questions (200 words Each)	04 x 09 = 36
Time : 02.00 Hours	Section C: Two long Questions (500 words Each)	02 x 15 = 30
	Total :	75

Us 4
28/05/21

(Dr. Ugsasen Suman)

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बीएससी	वर्ष: प्रथम	सत्र: 2021-22
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड :	S1-COMN2P		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	ऑपरेटिंग सिस्टमस लैव (द्वितीय प्रश्न पत्र)		
कोर्स का प्रकार (मुख्य पाठ्यक्रम / वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक ...):	मुख्य पाठ्यक्रम		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी के पास 12 वीं कक्षा में कोई भी विषय होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को मुख्य पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	इस कोर्स का उद्देश्य ऑपरेटिंग सिस्टम की विभिन्न कमांड और परिचालन गतिविधियों के व्यावहारिक ज्ञान को बढ़ाना है। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, छात्र सक्षम होंगे; 1. विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम का इंस्टॉलेशन करने में सक्षम होने के लिए। 2. महत्वपूर्ण ऑपरेटिंग सिस्टम के नियंत्रण कमांड को समझने के लिए। 3. डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम कमांड प्रयोग सीखने के लिए। 4. विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम सीखने के लिए। 5. लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम एडमिनिस्ट्रेशन सीखने के लिए।		
क्रेडिट मूल्य	2		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल प्रायोगिक संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल प्रायोगिक घंटे: 30			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	घंटों की संख्या	
I	डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम : 1. इंटरनल डॉस कमांड का प्रदर्शन और अभ्यास करें (cls, vol, time, date, copy, dir, exit, cd, md, rd, copy con, copy, del, ren, ver, type, vol, label, attrib, color etc.)। 2. डॉस एक्सटर्नल बाहरी कमांड का प्रदर्शन और अभ्यास करें (tree, format, mode, move, edit etc.)। 3. डॉस डिस्क संबंधित कमांड का अभ्यास करें।	10	


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

	कीवर्ड: डॉस, कमांडस, कॉपी कॉन, ट्री, मोड	
II	<p>विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम:</p> <ol style="list-style-type: none"> विंडोज 10 की विशेषताएं, विंडोज 10 की इंस्टॉलेशन, एक्टिवेशन, ऑटोमेटिक अपडेशन प्रोसीजर, समस्या निवारण। Control Panel पर उपलब्ध कराए गए सभी Controls का प्रदर्शन। फ़ाइल sharing problems में समस्या निवारण। डुअल बूट / मल्टी बूट का अभ्यास करें। विभिन्न विंडोज संस्करण के बीच प्रदर्शन और तुलना। विंडोज एक्सपी, विन 7, विन 8.1 और विंडोज 10। विंडोज का उपयोग करके प्रदर्शन: safe मोड, सुरक्षित safe मोड boot option, अच्छा कॉन्फिगरेशन, आदि। विंडोज डायग्नोस्टिक टूल्स का प्रदर्शन, सिस्टम रिस्टोर, रिस्टोर पॉइंट बनाना, रिस्टोर पॉइंट का उपयोग करके रिस्टोर करना आदि। सिस्टम फैक्ट्री डिफॉल्ट्स/रिकवरी टूल्स का उपयोग करके विंडोज रिकवरी। घोस्ट टूल्स जैसे नॉर्टन घोस्ट, डिस्क इमेजिंग आदि का उपयोग करके डिस्क इमेजिंग। पार्टीशन इमेजस और डिस्क इमेजेस को बनाना और रिस्टोर करना। डिस्क से डिस्क और पार्टीशन टू डिस्क घोस्टिंग के लिए घोस्ट टूल्स का उपयोग करना। एक्रोनिस बैकअप/रिकवरी और इमेज या मीडिया को रिस्टोर करने जैसे टूल का उपयोग करके रिकवरी इमेज या स्टोरेज मीडिया (सीडी/डीवीडी/पेन ड्राइव) बनाना। <p>कीवर्ड: विंडोज, एक्टिवेशन, मल्टी बूट, सेफ मोड, कंट्रोल पैनल, रिकवरी टूल्स </p>	20
III	<p>लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम:</p> <ol style="list-style-type: none"> लिनक्स ओएस की इंस्टॉलेशन। लिनक्स एडमिनिस्ट्रेशन बेसिक्स - एडमिनिस्ट्रेशन बैकअप, हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर इंस्टाल करना, सुपर यूजर, सिक्योरिटी, यूजर सर्विसेज, मैनेजमेंट ऑपरेशन, फाइल सिस्टम। लिनक्स कमांड का अभ्यास करें- <ol style="list-style-type: none"> फ़ाइल - pwd, cd, mkdir, rmdir, ls, cp, rm, mv, cat, more, head, tail, touch, rm, cp, mv etc. प्रोसेस मैनेजमेंट- ps, top, kill pid, killall proc, pkill pattern, bg, fg etc. फ़ाइल अनुमतियाँ- File permission- chmod etc. सर्चिंग - grep, locate, find, pgrep etc. सिस्टम यूटिलिटीज - banner, cal, date, who, who am i, echo, printf, bc, who, uname, tty, stty, passwd, etc. 	20

US 4
 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

<p>F. पेटर्न मैचिंग- echo, pipes, tees etc.</p> <p>G. फिल्टर्स - pr, head, tell, cut, paste, sort, uniq, nl etc.</p> <p>4. लिनक्स में विभिन्न पैकेज (एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर) इंस्टॉलेशन करना।</p> <p>5. Linux नेटवर्किंग सेटिंग को प्रदर्शित करें, Linux सिस्टम पर IP पता कॉन्फिगर करना।</p> <p>6. लिनक्स ओएस में प्रिंट शेयरिंग, और SAMBA services का उपयोग करके विंडोज और लिनक्स सिस्टम के बीच sharing करना।</p> <p>7. नवीनतम सिस्टम (लैपटॉप और डेस्कटॉप) में बैकअप/ओएस रिकवरी मीडिया बनाना।</p> <p>8. लिनक्स डायरेक्टरी और फाइल सिस्टम को समझना।</p> <p>9. Red Hat Linux इंस्टॉलेशन । लिनक्स में ड्राइवर इंस्टॉलेशन करना। लिनक्स में Xfree86 इंस्टॉलेशन ।</p> <p>10. लिनक्स में डिस्क विभाजन।</p> <p>11. vi Editor का उपयोग करने का अभ्यास करें। vi Editor का उपयोग करके फ़ाइलें खोलना, बनाना, स्टोर एंड मैनिपुलेशन करना।</p> <p>12. जीनोम और केडीई वातावरण और फ़ाइल प्रबंधन।</p> <p>13. शेल स्क्रिप्ट लिखने का अभ्यास करें।</p> <p>14. नवीनतम कर्नेल संस्करण (उदहारण 2.4 ,...) और Red Hat, Caldera, और SuSE के Red Hat Linux और Caldera's Open Linux eServer. नए संस्करणों का अन्वेषण (Explore) करें।</p> <p>कीवर्ड: लिनक्स, एडमिनिस्ट्रेशन बैकअप, सिस्टम यूटिलिटीज, फिल्टर्स, सांबा सेवाएं।</p>	
---	--

भाग-सी: सीखने के संसाधन

पाठ्य पुस्तकें:

1. वैंडेल डी. और नेपियर आर., "यूजिंग लिनक्स", पियर्सन एजुकेशन, लंदन यू.के., 2014, छठा संस्करण।
2. नॉर्टन पी., "कंप्लीट गाइड टू डॉस 6.22", सैम्स पब्लिशिंग, इंडियानापोलिस इंडियाना, 1994, पहला संस्करण।

सन्दर्भ पुस्तकें:

1. सक्सेना एसा., "फर्स्ट कोर्स इन कंप्यूटर्स", विकास पब्लिशिंग हाउस प्रा. लिमिटेड, नई दिल्ली, 2003, तीसरा संस्करण।

सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. <https://www.tecmint.com/gui-tools-for-linux-system-administrators/>
2. <https://www.poweradmin.com/blog/top-20-windows-tools-every-sysadmin-should-know/>

US 4
 28/05/21
 (Dr. Upasen Suman)

भाग-डी: आकलन और मूल्यांकन

प्रायोगिक पाठ्यक्रम के लिए अधिकतम अंक 100 हैं, जिसमें सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) (25 अंक) और बाह्य विश्वविद्यालय परीक्षा (75 अंक) शामिल हैं।


प्रायोगिक पाठ्यक्रम

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा बातचीत/ प्रश्नोत्तरी	10	प्रयोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	5	प्रयोगिक रिकॉर्ड फ़ाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/ भ्रमण(एक्सकर्शन) की रिपोर्ट / सर्वेक्षण / प्रयोगशाला भ्रमण (लैव विजिट) / औद्योगिक यात्रा)	10	टेबल वर्क्स / प्रयोग	50
कुल अंक	25	कुल अंक	75


US 6
28/05/21

(Dr. Upasen Suman)

Part-A Introduction			
Program: Certificate	Class: B.Sc.	Year: I	Session: 2021-22
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S1-COMN2P		
Course Title:	Operating Systems Lab (Paper II)		
Course Type (Core Course/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Core Course		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the any subject in class 12th. This course can be opted as a core course by the students of computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	<p>This course aims to enhance the practical knowledge of various commands and operational activities of operating systems. Upon completing this course, students will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Install various operating systems. 2. Understand the important operating system controls commands. 3. Practice Session the Disk operating system (DOS) commands. 4. Learn various Windows operating system commands. 5. Practice session the Linux operating system commands. 		
Credit value	2		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Practical (in hours per week): 2, Total Practical hours: 30			
Unit	Topics		No. of Hours
I	Disk operating system (DOS): 5. Demonstrate and practice DOS internal commands (cls, vol, time, date, copy, dir, exit, cd, md, rd, copy con, copy, del, ren, ver, type, vol, label, attrib, color etc.). 6. Demonstrate and practice DOS external commands (tree, format, mode, move, edit etc.). 7. Practice DOS disk related commands. <i>Keywords:</i> DOS, Commands, copy con, tree, mode.		10
II	Window operating system: 1. Features of Windows 10, Installation of Windows 10, Activation, Automatic updating procedures, troubleshooting. 2. Demonstration of all the controls provided on control panel. 3. Troubleshooting in file sharing problems. 4. Practice to dual boot/ multi boot. 5. Demonstration and comparison between various windows edition; Example: Windows XP, Win 7, Win 8.1 and Windows 10.		20


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

	<p>6. Demonstration on Windows Using: Safe mode, Safe mode Boot options, Last known good configuration, etc.</p> <p>7. Demonstration windows diagnostic tools, system restore, Creating restore point, restore using restore point, etc.</p> <p>8. Windows recovery using system factory defaults/ recovery tools.</p> <p>9. Disk imaging using ghost tools like Norton ghost, disk imaging etc. creating and restoring partition images and disk images. Using ghost tools for disk to disk and partition to disk ghosting.</p> <p>10. Creating recovery image or storage media (CD/ DVD/ Pen drive) using tools like Acronis backup/ recovery and restoring the image or media.</p> <p><i>Keywords:</i> Windows, Activation, Multi boot, Safe mode, Control panel, Recovery tools.</p>	
<p>III</p>	<p>Linux operating system:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Installation of Linux OS. 2. Linux administration basics- Administration backups, installing hardware and software, super user, security, user services, management operation, file system. 3. Practice Linux commands- <ol style="list-style-type: none"> A. File - pwd, cd, mkdir, rmdir, ls, cp, rm, mv, cat, more, head, tail, touch, rm, cp, mv etc. B. Process management- ps, top, kill pid, killall proc, pkill pattern, bg, fg etc. C. File permission- chmod etc. D. Searching- grep, locate, find, pgrep etc. E. System utilities- banner, cal, date, who, who am i, echo, printf, bc, who, uname, tty, stty, passwd. etc. F. Pattern matching- echo, pipes, tee etc. G. Filters- pr, head, tell, cut, paste, sort, uniq, nl etc. 4. Installing various packages (application software) in Linux. 5. Demonstrate to Linux networking setting, configuring IP address on Linux systems. 6. Print sharing in Linux OS, and sharing between Windows & Linux systems using SAMBA services. 7. Creating backup/ OS recovery media in latest systems (Laptops and Desktops). 8. Understanding the Linux directory and file system. 9. Installing Red Hat Linux. Installing drivers in Linux, and installing. Xfree86 in Linux. 10. Partitioning disk in Linux. 11. Practice using the vi editor. Opening, Creating, Saving, Manipulating files using vi editor. 12. GNOME and KDE environments and file handling. 13. Practice to write shell scripts. 14. Explore latest kernel version (Example 2.4,...) and new versions of Red Hat, Caldera and SuSE. Containing Red Hat Linux and Caldera's Open Linux eServer. <p><i>Keywords:</i> Linux, Administration backups, System utilities, Filters, SAMBA services.</p>	<p>23</p>


 28/05/21
 (Dr. Ugrasen Suman)

Part-C: Learning Resources

Text Book:

1. Bandel D. and Napier R., "Using Linux", Pearson Education, London, U.K. 2014, 6th Edition.
2. Norton P., "Complete Guide to DOS 6.22", Sams Publishing, Indianapolis, Indiana. 1994, 1st edition.

Reference Books:

1. Saxena S., "First Course in Computers", Vikas Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi. 2003, 3rd edition.

Suggested digital platforms web links:

1. <https://www.tecmint.com/gui-tools-for-linux-system-administrators/>
2. <https://www.poweradmin.com/blog/top-20-windows-tools-every-sysadmin-should-know/>

Part-D: Assessment and Evaluation

Maximum marks for Practical course is 100, including Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) (25 marks) and Eternal University exam (75 marks).

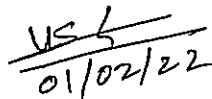
Practical Course

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva voce on practical	15
Attendance	5	Practical record file	10
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table works/ Experiments	50
Total	25	Total	75

US 6
28/05/21

(Dr. Ugrasen Suman)

Part-A Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S2-COMNIT		
Course Title:	Computer Peripherals and Interfacing (Paper-I)		
Course Type (Major/ Minor/ Elective/ Generic Elective/ Vocational/...):	Major		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the subject computer fundamentals and basics of computer hardware in certificate program. This course can be opted as a major course by the students of the computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	<p>This course will empower the students to learn repairing related issues. Upon completing this course, students will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Get knowledge of CPU and various interfaces. 2. Assemble and repair laptop and PC. 3. Repair printers and driver installation. 4. Get exposure to work in a network environment. 5. Use various tools and techniques. 		
Credit value	4		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Lectures (in hours per week): 2. Total Lectures: 60			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I	CPU organization and architecture: Definition (CPU, Interface, Peripherals), CPU generations comparison, PIN out diagram of CPU 8085 vs Pentium processor, Multicore architecture, Input/ output interface (Interrupts and DMA mode), Interrupts (Hardware, Software), Understanding various system ports and their significance, Port settings, Various system calls during booting process, Peripheral vs interfaces. <i>Keywords:</i> Multicore architecture, DMA, Booting, Peripheral, Interface.	12	
II	Laptop maintenance: Introduction to Voltage, Current, Watt, Ohms, AC, DC; Working of Digital Multi meter, Resistor, Capacitor, Diode, Transistor, Coil, MOSFET, IC, Transformer, Crystal, Fuse, Thermistor, Soldering & de soldering. Laptop motherboard sections, assembling and disassembling, Fault finding and repairing. Working of battery section, Power settings, Various ports on laptop, Working and settings of touchpad, Audio & video section. Installation of OS and driver in a laptop, Installation of application software. <i>Keywords:</i> Multi meter, Touchpad, Power settings, MOSFET, Soldering.	12	
III	Peripheral maintenance: Keyboard, Mouse problems and solution, Repairs and replacement.	12	


 01/02/22
 (Dr. Ugrasen Suman)

	<p>Printer maintenance: Different sections of printer, Interface section, Repairing of printer, Testing of printer, Function, block diagram of laser printer and process, Image formation (Cleaning to fusing Process), Electronic section of laser printer (Formatter PCA and DC Controller), Mechanical section of laser printer (Paper feeding, Motor solenoid, Drum, roller). Introduction of all in one printer, Printing technology, Cartridge Maintenance, Scanner technology, Resolution function keys and operating menu, working of different sections of all in one printer, Printer sensor repairs and replacement, Working of power supply, Block diagram of all in one printer, Working of all sections.</p> <p><i>Keywords:</i> Keyboard repairs, Printer roller, Printer sensor, All in one printer, Cartridge.</p>	
IV	<p>Monitor: Classification, general problems and repairing of monitors. Different sections in computer monitors.</p> <p>Network peripherals: Switches, Router, Modem, Bridge, Gateway (Installation, Configuration, Repairs), Cabling strategies and implementation, Network printer configuration.</p> <p>Fix disk drives: Types of fix disks, Problems and solutions, Formatting/partitioning techniques (DOS, Linux), Disk repairing tools, Disk doctor tool.</p> <p><i>Keywords:</i> Monitor, Router, Partitioning disk drive, Network device, Disk doctor.</p>	12
V	<p>Tools and Techniques: Port HDMI splitter, USB extender, External disk drives, Interfacing projector with PC and laptop, Interfacing video and audio devices, Drawing tablet (Introduction, Problems and solutions)</p> <p>PCI to USB connectors, Intelligent devices and uses, WiFi finder, RFID security mobile disk, 3D Printer (Introduction, Working, Different sections), Infrared and bluetooth devices, Scanner, Joystick.</p> <p><i>Keywords:</i> HDMI, USB, WiFi, RFID, Smart device, 3D Printer, Bluetooth, Infrared.</p>	12

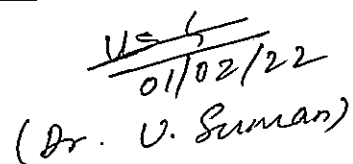
Part-C: Learning Resources

Text Books:

1. B. Govindarajalu, "IBMPC and clones", McGraw-Hill, India, September 2002, 2nd Edition.
2. Morris Rosenthal, "The laptop repair workbook", Foner books, India, 1st June 2008, 1st Edition.
3. M. Morris Mano, "Computer System Architecture", Pearson Education India, January 2007, 3rd Edition.
4. Craig Zacker, John Rourke, "PC Hardware: The Complete Reference", McGraw Hill Education, Delhi, July 2017, 1st Edition.
5. Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal.

Reference Books:

1. Garry Romano, "Laptop Repair Complete Guide", Createpace Independent Pub, India, December 2011, 1st Edition.
2. Stephen J. Bigelow, "Windcrest, Easy Laser Printer Maintenance and Repair", McGrawHill, India 1995, 1st Edition.
3. James Kurose and Keith Ross, "Computer Networking", Pearson Education, 2021, 8th Edition.



 VS
 01/02/22
 (Dr. V. Suman)

<p>4. Gupta Vikas, "Comdex Hardware and Networking Course Kit", Dreamtech Press, India, January 2014, 2nd Edition.</p> <p>Suggested digital platforms web links:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.youtube.com/watch?v=UKMEzrP14W4 2. https://www.ifixit.com/Device/PC_Laptop 3. https://www.ifixit.com/Device/Printer 4. https://www.ifixit.com/Device/Display 5. http://nji.gov.ng/images/Workshop_Papers/2017/IT_Workshop/ 6. https://www.hongkiat.com/blog/pc-hardware-problems-solutions/ 	
Part D : Assessment and Evaluation (Theory)	
<p>Maximum marks: 100 Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 University Examination (UE): 70</p>	
<p>Internal Assessment: Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):</p>	Total Marks: 30
<p>External Assessment: University Examination:</p>	Total Marks: 70

~~1/2/22~~
 01/02/22
 (Dr. V. Suman)

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: वीएससी	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-23
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड:	S2-COMNIT		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	कंप्यूटर पेरिफेरल्स एवं इंटरफेसिंग (प्रथम प्रश्न पत्र)		
पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य/ गौण/ वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक /...):	मुख्य		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी के पास कंप्यूटर फंडामेंटल एवं बेसिक ऑफ कंप्यूटर हार्डवेयर विषय सर्टिफिकेट प्रोग्राम में होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को मुख्य पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>यह कोर्स विद्यार्थियों को रिपेयरिंग से संबंधित मुद्दों को सीखने के लिए मशक्त करेगा। इस कोर्स को पूरा करने पर विद्यार्थी सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. सीपीयू और विभिन्न इंटरफेस के ज्ञान को समझने में। 2. लैपटॉप और पीसी को असेंबल और रिपेयर करने में। 3. प्रिंटर और ड्राइवों की मरम्मत करने में। 4. नेटवर्क वातावरण में काम करने के लिए एक्सपोजर के लिए। 5. विभिन्न टूल्स एवं तकनीक के साथ काम करने में। 		
क्रेडिट मूल्य	4		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल संख्या व्याख्यानों की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल व्याख्यान संख्या: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	व्याख्यानों की संख्या	
I	सीपीयू संगठन और आर्किटेक्चर: परिभाषा (सीपीयू, इंटरफेस, पेरिफेरल्स), सीपीयू जेनरेशन तुलना, सीपीयू 8085 बनाम पेंटियम प्रोसेसर का पिन आउट डायग्राम, मल्टीकोर आर्किटेक्चर, इनपुट/ आउटपुट इंटरफेस (इंटरफ्ट और डीएमए मोड),	12	

U.S. S
01/02/22
(Dr. V. Suman)

	<p>इंटरफ़ेस (हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर), विभिन्न सिस्टम पोर्ट और उनके महत्व को समझना, पोर्ट सेटिंग्स, बूटिंग प्रक्रिया के दौरान विभिन्न सिस्टम कॉल, पेरिफेरल बनाम इंटरफेस।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> मल्टीकोर आर्किटेक्चर, डीएमए, बूटिंग, पेरिफेरल, इंटरफेस।</p>	
II	<p>लैपटॉप मेंटेनेंस: परिचय - वोल्टेज, करंट, वाट, ओम, एसी, डीसी; डिजिटल मल्टीमीटर, रेजिस्टर, कैपेसिटर, डायोड, ट्रांजिस्टर, कांडल, MOSFET, आईसी, ट्रांसफार्मर, क्रिस्टल, फ्यूज, थर्मिस्टर, सोल्डरिंग और डिसोल्डरिंग का कार्य। लैपटॉप मदरबोर्ड सेक्शन, असेंबलिंग और डिसअसेंबलिंग, फॉल्ट फाइंडिंग और रिपेयरिंग। बैटरी सेक्शन का कार्य, पावर सेटिंग्स, लैपटॉप पर विभिन्न पोर्ट, टचपैड की कार्यप्रणाली और सेटिंग्स, ऑडियो और वीडियो अनुभाग। लैपटॉप में ओएस और ड्राइवर का इंस्टालेशन, एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का इंस्टालेशन।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> मल्टीमीटर, टचपैड, पावर सेटिंग्स, MOSFET, सोल्डरिंग।</p>	12
III	<p>पेरिफेरल मेंटेनेंस: कीबोर्ड, माउस की समस्याएं और समाधान, मरम्मत और प्रतिस्थापन।</p> <p>प्रिंटर मेंटेनेंस: प्रिंटर के विभिन्न खंड, इंटरफेस अनुभाग, प्रिंटर की मरम्मत, प्रिंटर का परीक्षण, कार्य, लेजर प्रिंटर का ब्लॉक आग्रेज और इमकी कार्य प्रक्रिया, छवि निर्माण (फ्यूजिंग प्रक्रिया की सफाई), इलेक्ट्रॉनिक अनुभाग लेजर प्रिंटर (फॉर्मेट पीसीए और डीसी कंट्रोलर), लेजर प्रिंटर का मैकेनिकल मेकेशन (पेपर फीडिंग, मोटर सोलेनॉइड, ड्रम, रोलर), लेजर प्रिंटर की खराबी का पता लगाना, रिफिलिंग। ऑल इन वन प्रिंटर, प्रिंटिंग टेक्नोलॉजी, कार्ट्रिज मेंटेनेंस, स्कैनर टेक्नोलॉजी, रेजोल्यूशन फंक्शन कीज और ऑपरेटिंग मेन्यू, एक प्रिंटर में सभी के अलग-अलग सेक्शन का काम, प्रिंटर सेंसर रिपेयर और रिप्लेसमेंट, पावर सप्लाइ की कार्यप्रणाली, सभी में ब्लॉक डायग्राम का परिचय एक प्रिंटर, सभी खंडों का कार्य।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> कीबोर्ड की मरम्मत, प्रिंटर रोलर, प्रिंटर सेंसर, ऑल इन वन प्रिंटर, कार्ट्रिज।</p>	12
IV	<p>मॉनिटर: वर्गीकरण, सामान्य समस्याएं और मॉनिटर की मरम्मत। कंप्यूटर मॉनीटर में विभिन्न खंड।</p> <p>नेटवर्क पेरिफेरल्स: स्विच, राउटर, मोडेम, त्रिज, गेटवे (इंस्टॉलेशन, कॉन्फिगरेशन, मरम्मत), केबलिंग रणनीति और कार्यान्वयन, नेटवर्क प्रिंटर कॉन्फिगरेशन।</p> <p>फिक्स डिस्क ड्राइव: फिक्स डिस्क के प्रकार, समस्याएं और समाधान, स्वरूपण/विभाजन तकनीक (डॉस, लिनक्स), डिस्क रिपेयरिंग टूल, डिस्क डॉक्टर उपकरण।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> मॉनिटर, राउटर, डिस्क ड्राइव का विभाजन, नेटवर्क डिवाइस, डिस्क डॉक्टर।</p>	12

USK
01/02/22
(Dr. U. Suman)

V	<p>उपकरण और तकनीक: पोर्ट एचडीएमआई स्प्लिटर, यूएसबी एक्सटेंडर, बाहरी डिस्क ड्राइव, पीसी और लैपटॉप के साथ इंटरफेसिंग प्रोजेक्टर, वीडियो और ऑडियो डिवाइस इंटरफेसिंग, ड्राइंग टैबलेट (परिचय, समस्याएं और समाधान)।</p> <p>पीसीआई से यूएसबी कनेक्टर, इंटेलिजेंट डिवाइस और उपयोग, वाईफाई फाइंडर, आरएफआईडी सुरक्षा मोबाइल डिस्क, 3 डी प्रिंटर (परिचय, कार्य, विभिन्न अनुभाग), इन्फ्रारेड और ब्लूटूथ डिवाइस, स्केनर, जॉयस्टिक।</p> <p>कीवर्ड्स: एचडीएमआई, यूएसबी, वाईफाई, आरएफआईडी, स्मार्ट डिवाइस, 3डी प्रिंटर, ब्लूटूथ, इन्फ्रारेड।</p>	12
---	--	----

भाग-सी: सीखने के संसाधन

पाठ्य-पुस्तकें:

1. बी गोविंदराजलु, "आईवीएमपीसी और क्लोन", मैकग्रा-हिल, भारत, सितंबर 2002, 2nd एडिशन।
2. मॉरिस रोसेन्थल, "द लैपटॉप रिपेयर वर्कबुक", फोनर बुक्स, भारत, 1 जून 2008, 1st एडिशन।
3. एम. मॉरिस मानो, "कंप्यूटर सिस्टम आर्किटेक्चर", पियर्सन एजुकेशन इंडिया, जनवरी 2007, 3rd एडिशन।
4. क्रेग जैकर, जॉन राउरके, "पीसी हार्डवेयर: द कम्प्लीट रेफरेंस", मैकग्रा हिल एजुकेशन, दिल्ली, जुलाई 2017, 1st एडिशन।
5. म.म. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, प्रोफाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें

सन्दर्भ-पुस्तकें:

1. गैरी रोमानियो, "लैपटॉप रिपेयर कम्प्लीट गाइड", क्रिएटस्पेस इंडिपेंडेंट पब, भारत, दिसंबर 2011, 1st एडिशन।
2. स्टीफन जे विगेलो, "विंडक्रेस्ट, इजी लेजर प्रिंटर मेंटेनेंस एंड रिपेयर", मैकग्राहिल, भारत, 1995, 1st एडिशन।
3. जेम्स कुरोज़ और कीथ रॉस, "कंप्यूटर नेटवर्किंग", पियर्सन एजुकेशन, 2021, 8th एडिशन।
4. गुप्ता विकास, "कॉम्डेक्स हार्डवेयर और नेटवर्किंग कोर्स किट", ड्रीमटेक प्रेस, भारत, जनवरी 2014, 2nd एडिशन।

सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

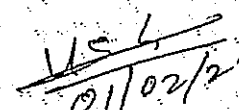
1. <https://www.youtube.com/watch?v=UKMEzrP14W4>
2. https://www.ifixit.com/Device/PC_Laptop
3. <https://www.ifixit.com/Device/Printer>
4. <https://www.ifixit.com/Device/Display>

1/5/5
01/02/22
(Dr. U. Suman)

5. http://nji.gov.ng/images/Workshop_Papers/2017/IT_Workshop/	
6. https://www.hongkiat.com/blog/pc-hardware-problems-solutions/	
भाग डी: आकलन और मूल्यांकन (सैद्धांतिक)	
अधिकतम अंक : 100 सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 30 विश्वविद्यालय परीक्षा : 70	
आंतरिक मूल्यांकन सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE)	कुल अंक: 30
बाह्य मूल्यांकन: विश्वविद्यालय परीक्षा:	कुल अंक: 70

VS
01/02/22
(Dr. V. Suman)

Part-A Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S2-COMNIP		
Course Title:	Peripheral Maintenance Lab (Paper-I)		
Course Type (Major/ Minor/ Elective/ Generic Elective/ Vocational/...):	Major		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the subject computer fundamentals and basics of computer hardware in certificate program. This course can be opted as a major course by the students of the computer maintenance.		
Course Learning Outcomes (CLO)	<p>This course will empower the students learn repairing related issues. Upon completing this course, students will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Get understand system calls and detailed booting process. 2. Get skills for assembling, repairing of laptop. 3. Deal with problems related to mouse, keyboard, printer. 4. Install a network and repairing of monitor. 5. Get exposure to work with various system tools. 		
Credit value	2		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Practical (in hours per week): 2. Total Practical hours: 60			
Unit	Topics		No. of Hours
I	Interfacing basics: Demonstration of various CPU architecture, Listing and making chart of system calls during booting. <i>Keywords:</i> CPU, Booting, System call, Interfacing, CPU block diagram.		6
II	Laptop maintenance and repairs: Hanging problems, Blue screen, CPU fan is not working, USB problems, Auto off problem, Problems related with hard disk, Solving Wi-Fi problem, Replacing and repairing of keyboard, Problem related with network interface card, Issues related to card reader, Issues related with webcam, Assembling a laptop, Dis-assembling a laptop. <i>Keywords:</i> Blue screen, Auto off laptop, Network interface card, Laptop webcam, Assembling laptop.		15
III	Device and printer repairs: Repairing of mouse, Keyboard, Laser printer (Roller, Sensor, Board, Drum, Cartridge) and other sections. <i>Keywords:</i> Mouse problems, Keyboards problems, Printer problems, Printer cartridge, Printer sensor.		15


 01/02/22
 (Dr. V. Sumar)

IV	Monitors and disk drive repairs: Repairs of monitor (CRT, LED, OLED, AMOLED). Use of disk partitioning tools (Linux, DOS, Windows 10), General problems in HDD/CD/DVD drive and solutions. Installation of cables and various network devices, Installation of network. <i>Keywords:</i> CRT, LED, OLED, Disk partitioning, Network devices repairs.	12
V	Other peripherals repairs: Demonstrating use of HDMI splitter, Bootable external drive, Projector settings and problem solving, Interfacing and configuring Audio/Video devices. Demonstrating various connectors like PCI to USB connectors, 3D printer, Scanner, Joystick, RFID device handling, Infrared and bluetooth devices. <i>Keywords:</i> HDMI, PCI, USB, 3D Printer, RFID, Bluetooth.	12

Part-C: Learning Resources

Text Books:

1. B. Govindarajalu, "IBMPC and clones", McGraw-Hill, India, September 2002, 2nd Edition.
2. Morris Rosenthal, "The laptop repair workbook", Foner books, India, 1st June 2008, 1st Edition.
3. M. Morris Mano, "Computer System Architecture", Pearson Education India, January 2007, 3rd Edition.
4. Craig Zacker, John Rourke, "PC Hardware: The Complete Reference", McGraw Hill Education, Delhi, July 2017, 1st Edition.

Reference Books:

1. Garry Romano, "Laptop Repair Complete Guide", Createpace Independent Pub, India, December 2011, 1st Edition.
2. Stephen J. Bigelow, "Windcrest, Easy Laser Printer Maintenance and Repair", McGrawHill, India 1995, 1st Edition.
3. James Kurose and Keith Ross, "Computer Networking", Pearson Education, 2021, 8th Edition.
4. Gupta Vikas, "Comdex Hardware and Networking Course Kit", Dreamtech Press, India, January 2014, 2nd Edition.

Suggested digital platforms web links:

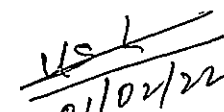
1. <https://www.youtube.com/watch?v=UKMEzrP14W4>
2. https://www.ifixit.com/Device/PC_Laptop
3. <https://www.ifixit.com/Device/Printer>
4. <https://www.ifixit.com/Device/Display>
5. http://nji.gov.ng/images/Workshop_Papers/2017/IT_Workshop/
6. <https://www.hongkiat.com/blog/pc-hardware-problems-solutions/>

Part-D: Assessment and Evaluation

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

Practical Course

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva voce on practical	15


 01/02/22
 (Dr. V. Suman)

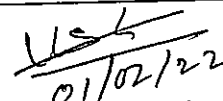
Attendance	5	Practical record file	15
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	15	Table works/ Experiments	40
Total	30	Total	70

1/2/22
01/02/22
(Dr. U. Suman)

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: बीएससी	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-23
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड:	S2-COMNIP		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	पेरीफेरल मेंटेनेंस लैव (प्रथम प्रश्न पत्र)		
पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य/ गौण/ वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक /...):	मुख्य		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी के पास कंप्यूटर फंडामेंटल एवं बेसिक ऑफ कंप्यूटर हार्डवेयर विषय सर्टिफिकेट प्रोग्राम में होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को मुख्य पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	यह कोर्स विद्यार्थियों को रिपेयरिंग से संबंधित मुद्दों को सीखने के लिए सक्षम करेगा। इस कोर्स को पूरा करने पर विद्यार्थी सक्षम होंगे; <ol style="list-style-type: none"> 1. विभिन्न सिस्टम कॉल और व्यापक बूटिंग प्रक्रिया को समझने में। 2. लैपटॉप की असेंबलिंग, रिपेयरिंग को समझने की क्षमता में। 3. माउस, कीबोर्ड, प्रिंटर से संबंधित समस्याओं से निपटने में। 4. नेटवर्क स्थापित करने और मॉनिटर की मरम्मत करने में। 5. विभिन्न सिस्टम टूल्स के साथ काम करने के एक्सपोजर में। 		
क्रेडिट मूल्य	2		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल संख्या प्रायोगिक की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल प्रायोगिक घंटे: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	घंटों की संख्या	
1	इंटरफेसिंग मूल बातें: विभिन्न CPU आर्किटेक्चर का प्रदर्शन, बूटिंग के दौरान सिस्टम कॉल की सूची बनाना और चार्ट बनाना। कीवर्ड्स: सीपीयू, बूटिंग, सिस्टम कॉल, इंटरफेसिंग, सीपीयू ब्लॉक डायग्राम।	6	

U.S.L.
01/02/22
(Dr. U. Suman)

II	<p>लैपटॉप मेटेनेंस और मरम्मत: हैंगिंग समस्या, ब्लू स्क्रीन, सीपीयू फैन काम नहीं कर रहा है, यूएसबी प्रॉब्लम्स, ऑटो ऑफ समस्या, हार्ड डिस्क समस्या, वाई-फाई संबंधित समस्या का हल, कीबोर्ड को बदलना और रिपेयर करना, नेटवर्क समस्या का समाधान, कार्ड रीडर से संबंधित इश्यूज, वेबकैम से संबंधित इश्यूज, लैपटॉप को असेंबल करना, लैपटॉप को डिस असेंबल करना।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> ब्लू स्क्रीन, ऑटो ऑफ लैपटॉप, नेटवर्क इंटरफेस कार्ड, लैपटॉप वेब कैमरा, असेंबलिंग लैपटॉप।</p>	15
III	<p>उपकरण और प्रिंटर की मरम्मत: माउस, कीबोर्ड, लेजर प्रिंटर की मरम्मत (रोलर, सेंसर, बोर्ड, ड्रम, कार्ट्रिज) और अन्य खंड की समस्याएं और मरम्मत।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> माउस की समस्याएं, कीबोर्ड की समस्याएं, प्रिंटर की समस्याएं, प्रिंटर कार्ट्रिज, प्रिंटर सेंसर।</p>	15
IV	<p>मॉनिटर और डिस्क ड्राइव मरम्मत: मॉनिटर की मरम्मत (CRT, LED, OLED, AMOLED) डिस्क विभाजन उपकरण (Linux, DOS, Windows 10) का उपयोग, एचडीडी/ सीडी/ डीवीडी ड्राइव में सामान्य समस्याएं और समाधान। केवल और विभिन्न नेटवर्क उपकरणों की स्थापना, नेटवर्क की स्थापना।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> सीआरटी, एलईडी, ओएलईडी, डिस्क विभाजन, नेटवर्क उपकरणों की मरम्मत।</p>	12
V	<p>अन्य उपकरण की मरम्मत: एचडीएमआई स्प्लिटर, बूट करने योग्य बाहरी ड्राइव, प्रोजेक्टर सेटिंग्स और समस्याओं के निराकरण, ऑडियो/ वीडियो उपकरणों को इंटरफेस और कॉन्फिगर करना।</p> <p>पीसीआई से यूएसबी कनेक्टर जैसे विभिन्न कनेक्टरों का प्रदर्शन, 3डी प्रिंटर, स्कैनर, जॉयस्टिक, आरएफआईडी डिवाइस हैंडलिंग, इन्फ्रारेड और ब्लूटूथ डिवाइस।</p> <p><i>कीवर्ड्स:</i> एचडीएमआई, पीसीआई, यूएसबी, 3डी प्रिंटर, आरएफआईडी, ब्लूटूथ।</p>	12
भाग-सी: सीखने के संसाधन		
<p>पाठ्य-पुस्तकें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. वी गोविंदराजलु, "आईवीएमपीसी और क्लोन", मैकग्रा-हिल, भारत, सितंबर 2002, 2nd एडिशन। 2. मॉरिस रोसेन्थल, "द लैपटॉप रिपेयर वर्कबुक", फोनर बुक्स, भारत, 1 जून 2008, 1st एडिशन। 3. एम. मॉरिस मानो, "कंप्यूटर सिस्टम आर्किटेक्चर", पियर्सन एजुकेशन इंडिया, जनवरी 2007, 3rd एडिशन। 		


 01/02/22
 (Dr. U. Suman)

4. क्रेग जैकर, जॉन राउरके, "पीसी हार्डवेयर: द कम्प्लीट रेफरेंस", मैकग्रा हिल एजुकेशन, दिल्ली, जुलाई 2017, 1st एडिशन।

सन्दर्भ-पुस्तकें:

1. गैरी रोमानियो, "लैपटॉप रिपेयर कम्प्लीट गाइड", क्रिएटस्पेस इंडिपेंडेंट पब, भारत, दिसंबर 2011, 1st एडिशन।
2. स्टीफन जे विगेलो, "विंडोस, इजी लेजर प्रिंटर मेंटेनेंस एंड रिपेयर", मैकग्राहिल, भारत, 1995, 1st एडिशन।
3. जेम्स कुरोज़ और कीथ रॉस, "कंप्यूटर नेटवर्किंग", पियर्सन एजुकेशन, 2021, 8th एडिशन।
4. गुप्ता विकास, "कॉम्डेक्स हार्डवेयर और नेटवर्किंग कोर्स किट", ड्रीमटेक प्रेस, भारत, जनवरी 2014, 2nd एडिशन।

सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=UKMEzrP14W4>
2. https://www.ifixit.com/Device/PC_Laptop
3. <https://www.ifixit.com/Device/Printer>
4. <https://www.ifixit.com/Device/Display>
5. http://nji.gov.ng/images/Workshop_Papers/2017/IT_Workshop/
6. <https://www.hongkiat.com/blog/pc-hardware-problems-solutions/>

भाग-डी: आकलन और मूल्यांकन

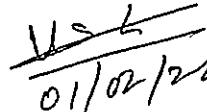
प्रायोगिक पाठ्यक्रम के लिए अधिकतम अंक 100 हैं, जिनमें सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) (30 अंक) और बाह्य विश्वविद्यालय परीक्षा (70 अंक) शामिल हैं।

प्रायोगिक पाठ्यक्रम

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा वातचीत/ प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	5	प्रायोगिक रिकॉर्ड फ़ाइल	15
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/ भ्रमण(एक्सकर्सन) की रिपोर्ट / सर्वेक्षण / प्रयोगशाला भ्रमण (लैव विजिट) / औद्योगिक यात्रा)	15	टेबल वर्क्स / प्रयोग	40
कुल अंक	30	कुल अंक	70

U.S.
01/02/22
(Dr. U. Suman)

Part-A Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S2-COMN2T		
Course Title:	Network Management (Paper-II)		
Course Type (Major/ Minor/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Minor		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the knowledge of computer fundamentals and basics of hardware in certificate 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 enhance skills on network management activities of organization to the students. Upon completing this course, students will be able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyze the requirements for a given organizational structure and select the most appropriate networking architecture and technologies. 2. Specify and identify deficiencies in existing protocols and then go onto formulate new and better protocols. 3. Analyze, specify and design the topological and routing strategies for an IP based networking infrastructure. 4. Explain the types of transmission media with real time applications. 5. Obtain fundamentals of network security importance in computer network. 		
Credit value	4		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Lectures (in hours per week): 2, Total Lectures: 60			
Unit	Topics		No. of Lectures
I	Basic Concepts: Components of data communication, Distributed processing, Standards and organizations. Line configuration, Topology, Transmission mode, and Categories of networks. OSI and TCP/IP models: Layers and their functions, Comparison of models. Digital transmission: Interfaces and modems, DTE-DCE interface, Modems, Cable modems. Keywords: Computer network, Networking, OSI and TCP/IP, Topology, Digital transmission.		12
II	Transmission media: Guided and unguided, Attenuation, Distortion, Noise, Throughput, Propagation delay, Speed and time, Wavelength,		12


 01/02/22
 (Dr. V. Suman)

	<p>Shannon capacity, Comparison of media. Telephony: Multiplexing, Error detection and correction: Many to one, One to many, WDM, TDM, FDM, Circuit switching, Packet switching and Message switching. Data link control protocols: Line discipline, Flow control, Error control, Synchronous and asynchronous protocols, Character and bit Oriented protocols, Link access procedures. Keywords: Networking media, Error detection and correction, Switching, Transmission media, Multiplexing.</p>	
III	<p>Connectivity of hardware: Network interface cards–Ethernet, Cabling concepts (designing, installing and maintaining modern communications infrastructures and electronic physical security systems. Fiber optics, wireless networks) CAT 5 & 6 Structured Cabling, Crimping etc. Protocols: Working model/ architecture of Internet, Working of communication protocols (DNS, ICMP, DHCP, HTTP, POP, FTP, IMAP etc). Keywords: Networking media, Ethernet, Fiber optics, CAT5&6, Cable crimping, Communication protocols.</p>	12
IV	<p>Network layer: Design issues, IP addressing & subnetting, Routing algorithms, Congestion control algorithms, Quality of service, Internet working, Network-layer in the internet. Network devices: Hubs, Repeaters, Bridges, Switches, Gateways, Routers, Firewall. Keywords: Networking devices, IP addressing, Network layer, Routing algorithm, QoS.</p>	12
V	<p>Introduction to internet: World wide web, E-mails, Chat, Search engines, types of portals, Social networking, Cloud based application, Virtual private network (VPN), Enterprise private network (EPN), Intranets and extranets. Data protection: Cryptography application in networks, Barriers to effective security, DNS security. Security in e-commerce and e-governance. Keywords: Network security policy, Network laws, Network user habits, Threat awareness, Security of social networking sites.</p>	12

Part-C: Learning Resources

Text Books:

1. Tanenbaum.A.S, "Computer Networks", Pearson Education, Amsterdam, 2003, Fourth Edition.
2. Stallings William, "Data and Computer Communications", Pearson Education, New Delhi, 2007, Eight Edition.
3. Books published by M.P. Hindi Granth Academy, Bhopal

Reference Books:

1. Behrouz A. Forouzan, "Data Communication and Networking", Tata MCGraw Hill, London, 2004, Third Edition.
2. William Stallings, "Data and Computer Communications", Pearson Education, New Delhi, 2002, Seventh Edition.

U.S.K.
01/02/22
(Dr. U. Suman)

Suggested digital platforms web links: 1. https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105081/ 2. https://www.softwaretestinghelp.com/computer-networking-basics/ 3. https://study-ccna.com/	
Part D : Assessment and Evaluation(Theory)	
Maximum marks : 100 Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 University Examination (UE) : 70	
Internal Evaluation Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):	Total Marks: 30
External Evaluation University Examination:	Total Marks: 70

U.S.
01/02/22
(Dr. U. Suman)

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: वीएससी	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-23
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड:	S2-COMN2T		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	नेटवर्क प्रबंधन (द्वितीय प्रश्न पत्र)		
पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य/ गौण/ वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक /...):	गौण		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी को सर्टिफिकेट प्रोग्राम में कंप्यूटर की बुनियादी बातों और हार्डवेयर की बुनियादी बातों का ज्ञान होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को गौण पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>यह पाठ्यक्रम छात्रों के लिए संगठन की नेटवर्क प्रबंधन गतिविधियों पर कौशलता को बढ़ाएगा। इस कोर्स को पूरा करने पर, छात्र सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. किसी दिए गए संगठनात्मक ढांचे के लिए आवश्यकताओं का विश्लेषण करने और सबसे उपयुक्त नेटवर्किंग आर्किटेक्चर का चयन करने में। 2. मौजूदा प्रोटोकॉल में कमियों को निर्दिष्ट करने और पहचानें में, फिर नए और बेहतर प्रोटोकॉल का चयन करने में। 3. आईपी आधारित नेटवर्किंग अवसंरचना के लिए टोपोलॉजिकल और रूटिंग रणनीतियों का विश्लेषण, निर्दिष्ट और डिजाइन करने में। 4. रीयल टाइम अनुप्रयोगों के साथ ट्रांसमिशन मीडिया के प्रकारों की व्याख्या करें। 5. कंप्यूटर नेटवर्क में नेटवर्क सुरक्षा महत्व के मूल सिद्धांतों को प्राप्त करें। 		
क्रेडिट मूल्य	4		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल व्याख्यान की संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल व्याख्यान संख्या: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण		व्याख्यानों की संख्या
1	<p>मूल अवधारणा: डेटा संचार के घटक, वितरित प्रसंस्करण, मानक और संगठन। लाइन कॉन्फिगरेशन, टोपोलॉजी, ट्रांसमिशन मोड और नेटवर्क की श्रेणियां।</p> <p>OSI और TCP/IP मॉडल: लेयर्स और उनके कार्य, मॉडलों की तुलना।</p>		12

U.S.K.
01/02/22
(Dr. U. Suman)

	डिजिटल ट्रांसमिशन: इंटरफेस और मोडेम, डीटीई-डीसीई इंटरफेस, मोडेम, केवल मोडेम। कीवर्ड्स: कंप्यूटर नेटवर्क, नेटवर्किंग, OSI और TCP/IP, टोपोलॉजी, डिजिटल ट्रांसमिशन।	
II	प्रेषक मीडिया: गाइडेड और अनगाइडेड, क्षीणन, विरूपण, शोर, श्रृपुट, प्रसार विलंब, गति और समय, तरंग दैर्घ्य, शैलन क्षमता, मीडिया की तुलना। टेलीफोनी: बहुसंकेतन, त्रुटि का पता लगाना और सुधार: कई से एक, एक से कई, WDM, TDM, FDM, सर्किट स्विचिंग, पैकेट स्विचिंग और संदेश स्विचिंग। डेटा लिंक कंट्रोल प्रोटोकॉल: लाइन डिसिप्लिन, फ्लो कंट्रोल, त्रुटि कंट्रोल, सिंक्रोनस और एसिंक्रोनस प्रोटोकॉल, कैरेक्टर और बिट ओरिएंटेड प्रोटोकॉल, लिंक एक्सेस प्रोसीजर। कीवर्ड्स: नेटवर्किंग मीडिया, त्रुटि का पता लगाने और सुधार, स्विचिंग, ट्रांसमिशन मीडिया, मल्टीप्लेक्सिंग।	12
III	कनेक्टिविटी ऑफ़ हार्डवेयर: नेटवर्क इंटरफेस कार्ड- ईथरनेट, केबलिंग कॉन्सेप्ट्स (आधुनिक संचार, अवसंरचना और इलेक्ट्रॉनिक भौतिक सुरक्षा प्रणालियों की डिजाइन, स्थापना और रखरखाव), फाइबर ऑप्टिक्स, वायरलेस नेटवर्क), कैट 5 & 6 संरचित केबलिंग, क्रिम्पिंग आदि। प्रोटोकॉल: नेट का वर्किंग मॉडल/आर्किटेक्चर, संचार प्रोटोकॉल का कार्य (DNS, ICMP, DHCP, HTTP, POP, FTP, IMAP आदि)। कीवर्ड्स: नेटवर्किंग मीडिया, ईथरनेट, फाइबर ऑप्टिक्स, कैट 5 और 6, केवल क्रिम्पिंग, संचार प्रोटोकॉल।	12
IV	नेटवर्क परत: डिजाइन मुद्दे, आईपी एड्रेसिंग और सबनेटिंग, रूटिंग एल्गोरिदम, कंजेशन कंट्रोल एल्गोरिदम, सेवा की गुणवत्ता, इंटरनेटवर्किंग, इंटरनेट में नेटवर्क-लेयर। नेटवर्क उपकरण: हब, रिपीटर्स, ब्रिज, स्विच, गेटवे, राउटर, फायरवॉल। कीवर्ड्स: नेटवर्किंग डिवाइसेस, आईपी एड्रेसिंग, नेटवर्क लेयर, रूटिंग एल्गोरिथम, QoS।	12
V	इंटरनेट का परिचय: वर्ल्ड वाइड वेब, ई-मेल, चैट, सर्च इंजन, पोर्टल के प्रकार, सोशल नेटवर्किंग, क्लाउड आधारित एप्लिकेशन, वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (VPN), एंटरप्राइज प्राइवेट नेटवर्क (EPN), इंटरनेट और एक्स्ट्रानेट। डेटा सुरक्षा: नेटवर्क में क्रिप्टोग्राफी एप्लिकेशन, प्रभावी सुरक्षा के लिए बाधाएं, DNS सुरक्षा, ई-कॉमर्स और ई-गवर्नेंस में सुरक्षा। कीवर्ड्स: नेटवर्क सुरक्षा नीति, नेटवर्क कानून, नेटवर्क उपयोगकर्ता की आदतें, खतरे की जागरूकता, सोशल नेटवर्किंग साइटों की सुरक्षा।	12

U.S.K.
01/02/22
(Dr. U. Suman)

भाग-सी: सीखने के संसाधन	
<p>पाठ्य-पुस्तकें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. तनेनवाम.ए.एस, "कंप्यूटर नेटवर्क", पियर्सन एजुकेशन, एमस्टर्डम, 2003, चौथा संस्करण। 2. स्टालिंग्स विलियम, "डेटा और कंप्यूटर संचार", पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, 2007, आठवां संस्करण। <p>3. न. व. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें</p> <p>सन्दर्भ-पुस्तकें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. फ़ोरौज़ान ए. बेहरौजू, "डेटा संचार और नेटवर्किंग", टाटा मैकग्रा हिल, लंदन, 2004, तीसरा संस्करण। 2. स्टालिंग्स विलियम, "डेटा और कंप्यूटर संचार", पियर्सन शिक्षा, नई दिल्ली, 2002, सातवां संस्करण। <p>सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105081/ 2. https://www.softwaretestinghelp.com/computer-networking-basics/ 3. https://study-ccna.com/ 	
भाग-डी: आकलन और मूल्यांकन (सैद्धांतिक)	
<p>अधिकतम अंक : 100 सतत व्यापक मूल्यांकन (सीसीई): 30 विश्वविद्यालय परीक्षा: 70</p>	
<p>आंतरिक मूल्यांकन सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE)</p>	<p>कुल अंक: 30</p>
<p>बाह्य मूल्यांकन विश्वविद्यालय परीक्षा:</p>	<p>कुल अंक: 70</p>

U.S.
01/02/22
Dr. U. Suman

Part-A Introduction			
Program: Diploma	Class: B.Sc.	Year: II	Session: 2022-23
Subject: Computer Maintenance			
Course Code:	S2-COMN2P		
Course Title:	Network Maintenance Lab (Paper-II)		
Course Type (Major/ Minor/ Elective/ Generic Elective/ Vocational...):	Minor		
Pre-requisite (If any):	To study this course, a student must have had the knowledge of computer network and computer hardware in certificate 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 practical skills on networking and their management activities to the students. On completing this course, students will able to;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enable students aware about various types of cables used in guided media like coaxial cable, optical fiber cable and twisted pair cables. 2. Use the packet tracer to simulate various networks. 3. Describe how routing protocols work. 4. Decide routing entries given a simple example of network topology. 5. Know the fundamental of network security issues. 		
Credit value	2		
Total Marks	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 33	
Part-B: Content of the Course			
Total no. of Practical (in hours per week): 2, Total Practical hours: 60			
Unit	Topics		No. of Hours
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Study of different types of network cables and practically implement the cross-wired cable and straight through cable using clamping tool. 2. Use of ping and tracer / traceroute, ipconfig/ ifconfig, route and arp utilities. 3. Study of DTE-DCE. 4. Study of network topologies. 5. Explain common netstat. 6. Introduction to Packet tracer software. <p><i>Keywords:</i> Computer hardware, Networking cable, Wireshark, Netstat, Ping, Tracert.</p>		12
II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installation of network card, altering MAC address and revealing original MAC. 2. To connect two pc's using peer to peer communication. 3. Implementation of small network using hub and switch. 4. To study error detection/ correction methods. 5. Study of network devices in Detail. 		12

U.S.L.
 01/02/22
 (Dr. V. Suman)

	6. Personalized area network setup. <i>Keywords:</i> P2P communication, Hub, Switch, Networking devices, Network IP.	
III	1. Working with various types of DNS. 2. Study of network IP. 3. Study of basic network command and network configuration commands. 4. IP configuration and working with various protocols. 5. Broadband router installation in networks. 6. Overview of Marionnet simulator. <i>Keywords:</i> DNS, PAN network, Network diagnosis, Router configuration, Marionnet simulator, Broadband router.	12
IV	1. Experimental study of application protocols such as HTTP, FTP, SMTP, using network packet sniffers and analyzers such as Ethereal. 2. Introduction to ns2 (network simulator) - small simulation exercises to study TCP behavior under different scenarios. 3. Working with advance network diagnosis and connectivity command. 4. Configure a Network topology using packet tracer software. 5. Setting up a small IP network - configure interfaces, IP addresses and routing protocols to set up a small IP network. 6. Configuring switch port security on switch to prevent unauthorized physical access to switch ports (Router). <i>Keywords:</i> Ethereal, NS2, Switch configuration, Router configuration, IP addressing, Routing protocol.	12
V	1. Wireless network setup. 2. VPN and EPN setup. 3. Demonstration of networking administration services. 4. Demonstration of E-commerce/E-tendering. 5. A friend of yours sends an e-card to your mail. You have to click on the attachment to get the card. What do you do? (Justify your answer) Write the steps to secure you system from threats. <i>Keywords:</i> WAN, VPN, EPN, E-commerce secure server, Networking tool, Cyber attacks.	12
Part-C: Learning Resources		
<p>Text Books:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tanenbaum.A.S, "Computer Networks", Pearson Education, Amsterdam, 2003, Fourth Edition. 2. Stallings William, "Data and Computer Communications", Pearson Education, New Delhi, 2007, Eight Edition. <p>Reference Books:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Behrouz A. Forouzan, "Data Communication and Networking", Tata MCGraw Hill, London, 2004, Third Edition. 2. William Stallings, "Data and Computer Communications", Pearson Education, New Delhi, 2002, Seventh Edition. <p>Suggested digital platforms web links:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105081/ 		

~~V.S.L.~~
 01/02/22
 (Dr. V. Suman)

2. <https://www.softwaretestinghelp.com/computer-networking-basics/>
3. <https://study-ccna.com/>

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	10	Viva voce on practical	15
Attendance	5	Practical record file	15
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	15	Table works/ Experiments	40
Total	30	Total	70

~~US~~
 01/02/22
 (Dr. U. Suman)

भाग-ए परिचय			
कार्यक्रम: डिप्लोमा	कक्षा: बीएससी	वर्ष: द्वितीय	सत्र: 2022-23
विषय: कंप्यूटर मेंटेनेंस			
पाठ्यक्रम कोड :	S2-COMN2P		
पाठ्यक्रम शीर्षक:	नेटवर्क मेंटेनेंस लैव (द्वितीय प्रश्न पत्र)		
पाठ्यक्रम का प्रकार (मुख्य/ गौण/ वैकल्पिक / सामान्य वैकल्पिक / व्यावसायिक /...):	गौण		
पूर्व-आवश्यकता (यदि कोई हो):	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, एक विद्यार्थी को सर्टिफिकेट प्रोग्राम में कंप्यूटर नेटवर्क और कंप्यूटर हार्डवेयर का ज्ञान होना चाहिए। कंप्यूटर मेंटेनेंस के विद्यार्थियों द्वारा इस पाठ्यक्रम को गौण पाठ्यक्रम के रूप में चुना जा सकता है।		
पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम (सीएलओ)	<p>यह पाठ्यक्रम छात्रों को नेटवर्किंग और उनकी प्रबंधन गतिविधियों पर व्यावहारिक कौशलता प्रदान करेगा। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने पर, छात्र सक्षम होंगे;</p> <ol style="list-style-type: none"> गाइडेड मीडिया में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न प्रकार के केबल coaxial केबल, ऑप्टिकल फाइबर केबल और ट्विस्टेड पेयर केबल के बारे में छात्रों को जागरूक करना। विभिन्न नेटवर्कों का अनुकरण करने के लिए पैकेट ट्रेसर का उपयोग करना। बताएं कि रूटिंग प्रोटोकॉल कैसे काम करते हैं। नेटवर्क टोपोलॉजी का एक सरल उदाहरण देते हुए रूटिंग प्रविष्टियां तय करें। नेटवर्क सुरक्षा मुद्दों की वुनियादी बातों को जानें। 		
क्रेडिट मूल्य	2		
कुल अंक	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33	
भाग-बी: पाठ्यक्रम की सामग्री			
कुल प्रायोगिक संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): 2, कुल प्रायोगिक घंटे: 60			
इकाई	पाठ्यक्रम विवरण	घंटों की संख्या	
1	<ol style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार के नेटवर्क केबलों का अध्ययन और क्लैम्पिंग टूल का उपयोग करके क्रॉस-वायर्ड केबल और सीधे केबल के माध्यम से व्यावहारिक रूप से लागू करना। ping और tracert/ traceroute, ipconfig/ ifconfig, route और arp उपयोगिताओं का उपयोग। DTE-DCE का अध्ययन। नेटवर्क टोपोलॉजी का अध्ययन। 	12	

U.S.K.
01/02/22
(Dr. U. Suman)

	<p>5. सामान्य नेटस्टैट को समझाइए।</p> <p>6. पैकेट ट्रेसर सॉफ्टवेयर का परिचय।</p> <p>कीवर्ड्स: कंप्यूटर हार्डवेयर, नेटवर्किंग केवल, Wireshark, Netstat, Ping, Tracert।</p>	
II	<p>1. नेटवर्क कार्ड की स्थापना, मैक पते को बदलना और मूल मैक का खुलासा करना।</p> <p>2. पीयर टू पीयर कम्युनिकेशन का उपयोग करके दो पीसी को जोड़ना।</p> <p>3. हब और स्विच का उपयोग करके छोटे नेटवर्क का कार्यान्वयन।</p> <p>4. त्रुटि का पता लगाने/ सुधार विधियों का अध्ययन।</p> <p>5. नेटवर्क उपकरणों का विस्तार से अध्ययन।</p> <p>6. निजीकृत क्षेत्र नेटवर्क सेटअप।</p> <p>कीवर्ड्स: पीयर टू पीयर संचार, हब, स्विच, नेटवर्किंग उपकरण, नेटवर्क आईपी।</p>	12
III	<p>1. विभिन्न प्रकार के DNS के साथ कार्य करना।</p> <p>2. नेटवर्क आईपी का अध्ययन।</p> <p>3. बेसिक नेटवर्क कमांड और नेटवर्क कॉन्फिगरेशन कमांड का अध्ययन।</p> <p>4. आईपी कॉन्फिगरेशन और विभिन्न प्रोटोकॉल के साथ काम करना।</p> <p>5. नेटवर्क में ब्रॉडबैंड राउटर इंस्टालेशन।</p> <p>6. मैरियननेट सिम्युलेटर का अवलोकन।</p> <p>कीवर्ड्स: DNS, PAN नेटवर्क, नेटवर्क डायग्नोसिस, राउटर कॉन्फिगरेशन, मैरियननेट सिम्युलेटर, ब्रॉडबैंड राउटर।</p>	12
IV	<p>1. HTTP, FTP, SMTP जैसे एप्लिकेशन प्रोटोकॉल का प्रायोगिक अध्ययन, नेटवर्क पैकेट स्निफर्स और एनालाइज़र जैसे ईथर का उपयोग करना।</p> <p>2. NS-2 (नेटवर्क सिम्युलेटर) का परिचय - विभिन्न परिदृश्यों के तहत TCP व्यवहार का अध्ययन करने के लिए छोटे सिमुलेशन का अभ्यास।</p> <p>3. एडवांस नेटवर्क डायग्नोसिस और कनेक्टिविटी कमांड के साथ काम करना।</p> <p>4. पैकेट ट्रेसर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके नेटवर्क टोपोलॉजी को कॉन्फिगर करें।</p> <p>5. एक छोटा आईपी नेटवर्क स्थापित करना - एक छोटा आईपी नेटवर्क स्थापित करने के लिए इंटरफेस, आईपी पते और रूटिंग प्रोटोकॉल को कॉन्फिगर करें।</p> <p>6. स्विच पोर्ट (राउटर) तक अनधिकृत भौतिक पहुंच को रोकने के लिए स्विच पर स्विच पोर्ट सुरक्षा को कॉन्फिगर करना।</p> <p>कीवर्ड्स: ईथर, NS-2, स्विच कॉन्फिगरेशन, राउटर कॉन्फिगरेशन, आईपी एड्रेसिंग, रूटिंग प्रोटोकॉल।</p>	12
V	<p>1. वायरलेस नेटवर्क सेटअप।</p> <p>2. VPN और EPN नेटवर्क सेटअप।</p> <p>3. नेटवर्किंग प्रशासन सेवाओं का प्रदर्शन।</p>	12

VSK
01/02/22
(Dr. V. Suman)

<p>4. ई-कॉमर्स/ ई-निविदा का प्रदर्शन।</p> <p>5. आपका एक मित्र आपके मेल पर एक ई-कार्ड भेजता है। कार्ड प्राप्त करने के लिए आपको अटैचमेंट पर क्लिक करना होगा। तुम क्या करते? (आपनेजवाब का औचित्य सावित करें)।</p> <p>6. अपने सिस्टम को खतरों से सुरक्षित करने के उपाय लिखिए। कीवर्ड्स: वैन, VPN, EPN, ई-कॉमर्स सिक्योर सर्वर, नेटवर्किंग टूल, साइबर अटैक।</p>
--

भाग-सी: सीखने के संसाधन

- पाठ्य-पुस्तकें:**
1. स्नेनवाम.ए.एस, "कंप्यूटर नेटवर्क", पियर्सन एजुकेशन, एम्स्टर्डम, 2003, चौथा संस्करण।
 2. स्टालिंग्स विलियम, "डेटा और कंप्यूटर संचार", पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, 2007, आठवां संस्करण।
- सन्दर्भ-पुस्तकें:**
1. फ़ोरौज़ान ए. बेहरौज़ू, "डाटा संचार और नेटवर्किंग", टाटा मैकग्रा हिल, लंदन, 2004, तीसरा संस्करण।
 2. स्टालिंग्स विलियम, "डेटा और कंप्यूटर संचार", पियर्सन एजुकेशन, नई दिल्ली, 2002, सातवां संस्करण।
- सुझाए गए डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:**
1. <https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105081/>
 2. <https://www.softwaretestinghelp.com/computer-networking-basics/>
 3. <https://study-ccna.com/>

भाग-डी: आकलन और मूल्यांकन

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

प्रायोगिक पाठ्यक्रम			
आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा वातचीत/ प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	5	प्रायोगिक रिकॉर्ड फ़ाइल	15
अमाह्वनमेंट (चार्ट/ मॉडल/ सेमिनार/ ग्रामीण सेवा/ प्रौद्योगिकी प्रसार/ भ्रमण(एक्सकर्सन) कीरिपोर्ट / सर्वेक्षण / प्रयोगशाला भ्रमण (लैव विजिट) / औद्योगिक यात्रा)	15	टेबल वर्क्स / प्रयोग	40
कुल अंक	30	कुल अंक	70

U.S.K.
01/02/22
(Dr. V. Suman)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Yearly Syllabus for Undergraduates
As recommended by Central Board of Studies of Computer Maintenance
Approved by H E the Governor of Madhya Pradesh
Session 2020-21 onwards

B.Sc. (Computer Maintenance) Third Year

First Paper

Computer Network Administration

Maximum Marks: 40

Unit - I

Understanding Network: Introduction: Computer Network, Goals and Applications, Reference models — OSI and TCP/IP. LAN, MAN and WAN and topologies, LAN components — File server, Workstations, Network Adapter Cards. Connection Oriented and Connection less services, Switching Techniques — Circuit Switching, Packet Switching. Comparison between peer to peer and client server network, LAN Network features- file & printer sharing, application services, remote access, Gateways, network security, network hardware components overview- servers, hubs, routers, switches and connecting cables.

Unit - II

Understanding networking protocols- Multiple access protocols: CSMA Protocols; Collision-Free Protocols, Ethernet, Token Bus, Token Ring. FDDI, Understanding TCP and UDP, TCP and UDP ports, IP packets and IP addressing, IP subnets, subnet masks, Domain Name System (DNS), Dynamic host control protocol (DHCP), Hypertext Transfer Control Protocol (HTTP), File Transfer Protocol(FTP), Netnews transfer protocol (NNTP), Telnet, Simple Mail Transfer protocol (SMTP), Comparing important proprietary protocols- NOVELL's IPX/SPX, NetBIOS/NetBEUI protocols, TELNET, VOIP, AppleTalk.

Unit-III

Internet Addresses: Universal identifiers, three primary classes of IP addresses, Addresses specify network connections, Network and Broadcast addresses, Limited Broadcast, Weakness to internet addressing, Dotted decimal notation, Loopback address, Internets addressing authority, Network byte order. Mapping of network addresses to physical address, Mapping Internet addresses to physical addresses (ARP), Determining an Internet Address at Startup (RARP).

Unit-IV

Data Delivery: Addressing, Routing and multiplexing, The IP address, Internet routing architecture, The routing table, protocols, ports and sockets, The host tables, Configuring server, Bootstrap and Auto configuration (BOOTP, DHCP), Configuring DNS name service, Troubleshooting TCP/IP Problem, Diagnostics tools, Testing basic connectivity,

Troubleshooting Network Access, Checking routing & name service, Network Management commands.

Unit- V

Network Administration: Managing user and computer accounts, enabling and disabling users, rights and permissions to user accounts, event logs, Network security- security planning, User authentication, application security, access control, encryption, Firewalls & its architecture details, Accessing services through firewall. Of (oud Quore} too Be soph ke uw Nee — a Son) Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh Yearly Syllabus for Undergraduates As recommended by Central Board of Studies of Computer Maintenance Approved by H E the Governor of Madhya Pradesh Session 2017-18 onwards

Text Books:

1. TCP/IP Network Administration, By Craig Hunt, O'RE
2. Behrouz A. Forouzan, "Data communication and Networking", Tata McGraw-Hill,

Reference Books:

1. Internetworking with TCP/IP Volume 1, Douglas E. Comer, P
2. SAMS teach yourself TCP/IP, Joe Casad,
3. TCP/IP For Dummies, By Candace Leiden, Marshall Wilensky

Instruction to Paper Setter: Question Paper should be framed in both English and Hindi version.

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Yearly Syllabus for Undergraduates
As recommended by Central Board of Studies of Computer Maintenance
Approved by H E the Governor of Madhya Pradesh
Session 2020-21 onwards

B.Sc. (Computer Maintenance) Third Year

Second Paper

Unix/Linux System Administration

Maximum Marks: 40

Unit-I

Basic Architecture of Unix/Linux system: Features of Kernel and Shell. Unix File system - Boot block, super block, Inode table, data blocks, How Unix/Linux kernel access files, Structure of Unix/Linux standard file system, Essential Linux commands - Commands for files and directories creating and viewing files using cat, cd, ls, cp, md, rm, mkdir, rmdir, pwd, file, more, less, file comparisons — emp & comm, View files, disk related commands, checking disk free spaces, chmod with its options, cal, date, who, tty, lp, stty. Filters and pipes, head, tail, wc, pr, cut, paste, sort, uniq, grep, egrep, fgrep, tee.

Unit-II

Process : shell process, parent and children, process status, system process, multiple jobs in background and foreground, changing process priority with nice, premature termination of process, Mathematical commands- bc, expr, factor, units. Creating and editing files with VI editor with their command options, Operators, text deletion, text movement, changing text, yanking text, filtering text, the ex mode, moving text from one file to another. Communication: The bulletin board — news, write, mesg, talk, mail, elm, pine, finger, vacation and connecting to remote machine.

Unit-III

Administration: Add and remove Users, Modify User Configuration, creating groups and delete groups, mounting and Unmounting file systems The Multi-User system, Common shell Usage. Connecting to Remote systems telnet, the tar command, Starting and stopping services, print spools and Queues, gzip, gunzip command, setting system name. Configuration & installing Xfree86: Installing Xfree86 manually, installing Xfree86 using script and Set up remote access.

Unit-IV

System Maintenance: Device Nodes, Making disk Partitions, Making a file system Backup and Restore. LAN with Linux: Choosing NIC, selecting boot protocol, static IP and DHCP, testing network, manual network configuration, configuring samba. Basic Network Services, Configure Network Services, configure internet Services, Check and Size Swap space, Manage printing, boot loader Lilo, grub, The Basic Configuration Files, Configuration of Access Rights. Install and Uninstall Modules

Unit-V

Connecting Linux to internet: PPP, PPP connection, point to point network, client server network, Linux File server, Linux print server, Linux. Web Server: Web server, Linux web server, installing Apache, configuring apache, managing web server, Mail serve, Firewall testing and troubleshooting, netstart command, ping, trace route commands, FTP. Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh Yearly Syllabus for Undergraduates As recommended by Central Board of Studies of Computer Maintenance Approved by H E the Governor of Madhya Pradesh Session 2017-18 onwards

TEXT BOOKS:

1. Red Hat Enterprise Linux & Fedora Edition: The Complete Reference by Richard Peterson
2. Using Linux — David Bandel and napier — Pearson Education

REFERENCE BOOKS:

1. Professional Linux Kernel Architecture by Wolfgang Mauerer.
2. The Linux Networking Architecture by Klaus Wehrle.

Instruction to Paper Setter: Question Paper should be framed in both English and Hindi version.

Practical List:

1. LAN & Linux Installation.
2. Various components of LAN.
3. Unix commands.
4. Installation Xfree 86.
5. Linux File Server, Print Server and Web Server Installation Computer Assembling OU PWNE