



देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर

विश्वविद्यालय भवन

इन्दौर 452001

दिनांक 06 JAN 2022

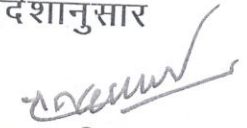
क.शैक्ष./पाठ्य/अधि./2021/39

// अधिसूचना //

एतद्द्वारा सर्व सम्बन्धितों की सूचनार्थ यह अधिसूचित किया जाता है, कि दिनांक 18/11/2021 को सम्पन्न शिक्षा अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित पाठ्यक्रम को दिनांक 16/12/21 को सम्पन्न स्थाई समिति की बैठक में लिए गए निर्णयानुसार बी.एस.सी. बी.एड. के पंचम सेमेस्टर में PC - I के अन्तर्गत ec - I- Maths तथा Biology एवं षष्ठम सेमेस्टर में PC - II- के अन्तर्गत Physics एवं Chemistry किया गया है ।

बी.एड. द्विवर्षीय पाठ्यक्रम के चतुर्थ सेमेस्टर में CC -2 Educational Technology विषय के Syllabus के Unit -II and III को Merge किया गया है, तथा उसका Heading परिवर्तित कर A.V. Aids and Mass Media किया गया है । अब इस पाठ्यक्रम में चार ईकाई ही होंगी । यह परिवर्तन 2020-22 सत्र से लागू होगा । पाठ्यक्रम विश्वविद्यालय की वेबसाइट पर अपलोड कर दिया गया है, कृपया उसे डाउनलोड कर उसी अनुसार अध्ययन अध्यापन किया जावे ।

आदेशानुसार


कुलसचिव


क./पृष्ठां/शैक्ष./अधि./2021/39

इन्दौर, दिनांक

06 JAN 2022

प्रतिलिपि :-

1. प्राचार्य/प्राचार्या समस्त शिक्षा महाविद्यालय, दे.अ.वि.वि.इन्दौर ।
2. विभागाध्यक्ष, आय.टी. सेन्टर की ओर इस निवेदन के साथ की वे इस अधिसूचना को देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर की वेबसाइट पर अपलोड करें ।
3. कुलपति के सचिव / कुलसचिव के निज सहायक ।
4. उपकुलसचिव/सहायक कुलसचिव (परीक्षा/गोपनीय)
5. सम्बन्धित सहायक संकाय (परीक्षा/गोपनीय)
6. निदेशक, महाविद्यालयीन विकास परिषद दे.अ.वि.वि. इन्दौर ।
7. डीन, छात्र कल्याण दे.अ.वि.वि. इन्दौर ।


उप-कुलसचिव

**MARKS DISTRIBUTION OF B.Sc.-B.Ed. FOUR YEARS INTEGRATED COURSE
B.Sc.-B.Ed. V SEM (CORE COURSE)**

Section	Paper	Subject	Total Marks	External Marks		Exam Pattern	Internal Marks		Marks Distribution	Remark
				Max	Min		Max	Min		
Foundation part	F-1	Moral Values & Language-I	75	50	20	Written Exam by University	25	10	COLLEGE SEND THIS MARKS DIRECTLY TO UNIVERSITY	
	F-2	Basics of Computer & Information Technology	75	50	20		25	10		
Science part	S-1	Any three subject from given list	100	75	30		25	10		
	S-2		100	75	30		25	10		
	S-3	Phy, Chem., Botany, Zoology, Maths *Subject specified in the scheme by board of studies will only be considered	100	75	30		25	10		
		*Note: in case of mathematics, theory	150	125	50		25	10		
	PC-1	Pedagogy of School subject Part-I Maths/Biology.	100	75	30		25	10		Attendance(5 marks) 1 st test(5 marks) 2 nd test(5marks) Assignment(10marks)
		Total	650							

PRACTICALS

SCIENCE PART	PS-1/2/3	According to selection of subject in S-1, S-2 & S-3	50 each		Practical Exam by external Appointed by University			Practical Examiners and Internal (who teaches subject) send this marks after Practical exam with total 50 marks
		TOTAL	100/150					
		Theory total	650					
		Practical total	150					
		Total	800					
Education Part	EPCIII	Language Across the Curriculum Part I	50	35		15		

Signature
9.12.2021

Signature
9.12.21

B.Sc. B.Ed. V SEMESTER

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिए सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

w.e.f. Session 2016-17

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc. III Year
Semester	:	V
Subject	:	Foundation Course (आधार पाठ्यक्रम)
Paper	:	I
Title of Paper	:	नैतिक मूल्य और भाषा (Moral Values & Language)
Compulsory/ Optional	:	Compulsory
Max. Marks	:	85 (Moral Education- 15, Hindi- 35, English- 35)

Particulars

Part - A

Unit - 1	नैतिक मूल्य विश्व के प्रमुख धर्म एवं महत्वपूर्ण विशेषताएं 1. हिन्दू धर्म 2. जैन धर्म 3. बौद्ध धर्म 4. ईसाई धर्म 5. इस्लाम धर्म 6. सिक्ख धर्म	15
Unit - 2	हिन्दी भाषा 1. पृथ्वी क्रोध में है (पर्यावरणीय निबंध) - प्रभाकर श्रोत्रिय 2. मेरे सहयात्री (यात्रा वृत्तांत) - अमृतलाल बेगड़ 3. कक्षा और अध्यापक (लेख) - डॉ. विजयबहादुर सिंह 4. दूरदर्शन : अतीत और वर्तमान (संकलित) 5. लोकोक्तियाँ एवं मुहावरें (संकलित)	17
Unit - 3	हिन्दी भाषा 1. जनसंचार के माध्यम (प्रिंट, इलेक्ट्रानिक एवं सोशल मीडिया) (संकलित) 2. पत्रकारिता के विविध आयाम (संकलित) 3. कम्प्यूटर - हमारी जरूरत (संकलित) 4. राजभाषा हिन्दी (संकलित) 5. अनुवाद कला (संकलित)	18
Part - B		
Unit - 4	English Language 1. O Captain! My Captain : Walt Whitman 2. The Last Leaf : O Henry 3. The Axe : R.K. Narayan 4. Water : Dr. C.V. Raman	17
Unit - 5	English Language Guided composition, Paragraph writing & Article writing on a given topic, Meaning & importance of translation Basic language skills : One word substitution, Homonyms, Homophone, words that confuse and punctuation Marks.	18

* सैद्धान्तिक परीक्षा हेतु उपरोक्तानुसार 85 (15+35+35) अंक और आन्तरिक मूल्यांकन (सीसीई) हेतु पृथक से 15 (5+5+5) अंक निर्धारित हैं।

Dr. V. V. Chari
21/01/21

21/01/21

21/01/21

Mundal
21-01-21
K. P. S.
21/01/21

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes

As recommended by central board of studies and

Approved by HE the Governor of M.P.

With effect from: Session 2016-17

Class	-	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.
Subject	-	Foundation Course
Paper	-	Paper-II
Paper Title	-	Basics of Computer & Information Technology - I
Semester	-	Fifth (V)

Max. Marks – 35

Unit I: INTRODUCTION TO COMPUTER

Basic Organization of Computer System: Block diagram & Functions (Central Processing Unit, Input/Output Unit, Storage Unit); Characteristics; Capabilities & Limitations.

Types of Computing Devices: Desktop, Laptop & Notebook, Handheld, Smart-Phone, Tablet PC, Server, Workstation & their Characteristics.

Primary Memory & Their Types: RAM (DRAM, SRAM, DDR, RDRAM & EDORAM); ROM, PROM, EPROM, EEPROM; Cache Memory.

Unit II: PHERIPHERAL DEVICES

Input Devices: Keyboard, Mouse, Trackball, Joystick, Digitizer or Graphic tablet, Scanners, Digital Camera, Web Camera, MICR, OCR, OMR, Bar-Code Reader, Voice Recognition devices, Light pen & Touch Screen.

Output Devices: Display Devices (CRT, TFT, LCD, LED, Multimedia Projectors); Video Standard: VGA, SVGA, XGA *etc*; Impact Printers (Daisy Wheel, Dot Matrix & Line Printer); Non-Impact Printers (Inkjet, Laser, Thermal); Plotters (Drum & Flatbed); Speakers.

General introduction of Cards, Ports and SMPS: Expansion Cards (Display/Video/Graphic, Sound and Network Interface), Ports (USB, Serial and Parallel, Network), SMPS.

Unit III: STORAGE DEVICES

Magnetic Tape, Cartridge Tape, Data Drives, Hard Disk Drives (Internal & External), Floppy Disks, CD, VCD, CD-R, CD-RW, Zip Drive, DVD, DVD-RW, USB Flash Drive, Blue Ray Disc & Memory cards.

Brief description of above storage devices with elementary idea about their capacity and speed.

Unit IV: OPERATING SYSTEM (OS)

Functions of Operating System. Types of Operating System. Introduction to Operating System for i-pad & Smartphones.

Elementary idea of DOS, WINDOWS & LINUX Operating Systems.

DOS Basics: FAT, File & directory structure and naming rules, Booting process, DOS system files. Internal & External DOS commands.

US
25/11/2020
Suman

Agar
19.11.21

K. P. P
21/11/21

M. K. S
21/11/21

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: Session 2016-17

Windows basics (Only elementary idea):

- (i) *Windows 7 & 8:* Desktop, Control Panel; Saving, Renaming, Moving, Copying & Searching files & folders, Restoring from Recycle Bin. Creating Shortcut, Establishing Network Connections.
- (ii) *Features of Windows 8.1:* Touch Screen Features, Tiles, Charms, Customizations and Apps.

LINUX basics: Features of LINUX, Starting & Shutting down Linux, Introduction to Linux files & Directory. General idea about popular mainstream Linux distribution such as Debian, Ubuntu & Fedora.

Unit V: Text Reading & Editing Software

General information about PDF readers: Adobe Acrobat, Nitro, PDF-XChange, etc.

General information about application packages: Microsoft Office, Open Office & WPS office.

Text editing and formatting using Word-2007 & onwards versions: Creating documents using Template; Saving word file in various file formats; Previewing documents, Printing document to file/page; Protecting document; Editing of Selected Text, Inserting, Deleting and Moving text.

Formatting Documents: Page Layout, Paragraph formats, Aligning Text and Paragraph, Borders and Shading, Headers and Footers.

US /
25/11/2020

Almondal

21.01.21

J
21/1/21

R. Pans
21/1/21

Ajga
21.1.21

21.1.21

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes

As recommended by central board of studies and

Approved by HE the Governor of M.P.

With effect from: Session 2016-17

Class	-	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.
Subject	-	Foundation Course
Paper	-	Paper-II (Basics of Computer & Information Technology – I)
Semester	-	Fifth (V)

Note: No separate external practical examination will be conducted.

Topics to be covered under practical for CCE

Max. Marks: 15

Minimum laboratory timing of two hours per week per batch will be allotted.

- a) **Know your computer:**
- Input / Output devices and their connections with CPU.
 - Identify different ports.
 - Identify types of RAM & its Capacity.
 - Identify different types of cards.
 - Identify different types of connecting cables and their connections.
 - Identification of Network & Wireless devices.
- b) **DOS:**
- Internal & external DOS commands.
 - Searching files & directories using wildcard characters.
 - Creating & editing simple batch (.BAT) file.
- c) **Windows 7/8/8.1:**
- Desktop setting: Customizing of Desktop, Screen saver, background settings.
 - Creating folder using different options.
 - Creating shortcut of files & folders.
 - Control panel utility.
- d) **MS-Word:**
- **Features of MS Word:** Office Button, Customize Ribbon, Quick Access Toolbar.
 - **Creating file:** Save & Save as HTML, Text, Template, RTF format, etc.
 - **Page setup:** Margin settings, paper size setting & page layout.
 - **Editing:** Use of cut, copy, paste, paste special, undo, redo, find, replace, goto, spellcheck, etc.
 - **View Menu:** Views (Read Mode, Outline, Print Layout, Web Layout, Draft Layout); Show (Ruler, Gridlines, Navigation Pane); Zoom; Split.
 - **Insert:** Page break, page number, symbol, date & time, auto text, object, hyperlink, picture, equation, header, footer, footnote, etc.
 - **Format:** Font, Paragraph, Bullets & Numbering, Border & shading, Change case, Columns, text color, Inserting text using IME fonts (Unicode), etc.

MS 2
25/11/2020

Mundak
21.01.21

Agar
21.1.21

21/1/21

K. P. Panu
21/01/21

Page 13/13

1.21

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes

As recommended by central board of studies and

Approved by HE the Governor of M.P.

With effect from: Session 2016-17

Class	-	बी.ए./बी.एस-सी./बी.कॉम./बी.एच.एस-सी.
Subject	-	आधार पाठ्यक्रम
Paper	-	द्वितीय
Paper Title	-	कंप्यूटर के मूल तत्व एवं सूचना प्रौद्योगिकी - प्रथम
Semester	-	पंचम (V)

अधिकतम अंक - 35

इकाई-I: कंप्यूटर का परिचय

कंप्यूटर प्रणाली के मूल संगठन: ब्लॉक आरेख एवं कार्य (केंद्रीय प्रोसेसिंग इकाई, निवेशी/निर्गत इकाई, भण्डारण इकाई); अभिलक्षण; क्षमताएँ एवं सीमाएँ।

कंप्यूटिंग युक्तियों के प्रकार: डेस्कटॉप, लैपटॉप एवं नोटबुक, हैंडहेल्ड, स्मार्ट-फोन, टेबलेट पीसी, सर्वर, वर्कस्टेशन एवं इनके अभिलक्षण।

प्राथमिक स्मृति एवं उसके प्रकार: RAM (DRAM, SRAM, DDR, RDRAM एवं EDORAM); ROM, PROM, EPROM, EEPROM; कैश स्मृति।

इकाई-II: परिधीय उपकरण (Peripheral Devices)

निवेशी युक्तियाँ: कुंजीपटल, माउस, ट्रैकबॉल, जॉयस्टिक, डिजीटाइज़र अथवा ग्राफिक टेबलेट, स्कैनर, डिजिटल कैमरा, वेब कैमरा, MICR, OCR, OMR, बारकोड रीडर, ध्वनि अभिज्ञान युक्तियाँ, लाइट-पेन एवं टच-स्क्रीन।

निर्गत युक्तियाँ: प्रदर्शन युक्तियाँ (CRT, TFT, LCD, LED, मल्टीमीडिया प्रोजेक्टर), विडियो मानक: VGA, SVGA, XGA आदि; आघात प्रिंटर (डेज़ीव्हील, डॉट-मैट्रिक्स एवं लाइन प्रिंटर); गैर-आघात प्रिंटर (इंकजेट, लेज़र एवं थर्मल); प्लॉटर्स (ड्रम एवं फ्लैट-बेड); स्पीकर्स।

कार्ड्स, पोर्ट्स एवं एस.एम.पी.एस. का सामान्य परिचय: विस्तार कार्ड (प्रदर्शन/दृश्य/ग्राफिक, ध्वनि एवं नेटवर्क इंटरफ़ेस); पोर्ट्स (यूएसबी, श्रेणीक्रम एवं समानान्तर, नेटवर्क); एस.एम.पी.एस.।

इकाई-III: भण्डारण युक्तियाँ

चुम्बकीय टेप, कार्ट्रिज टेप, डाटा ड्राइव, हार्डडिस्क ड्राइव (आंतरिक एवं बाह्य), फ्लॉपी डिस्क, CD, VCD, CD-R, CD-RW, जिप ड्राइव, DVD, DVD-RW, यूएसबी फ्लैश ड्राइव, ब्लू रे डिस्क, स्मृति कार्ड।

उपरोक्त संग्रहण युक्तियों की क्षमता एवं गति के प्रारंभिक ज्ञान के साथ इनका संक्षिप्त विवरण।

इकाई-IV: परिचालन प्रणाली (OS)

परिचालन प्रणाली के कार्य, परिचालन प्रणाली के प्रकार। आई-पैड एवं स्मार्ट-फोन के लिए प्रयुक्त परिचालन प्रणालियों से परिचय।

डॉस, विंडोज एवं लिनक्स परिचालन प्रणालियों का प्रारंभिक ज्ञान।

US 2
5/11/2020

Mhandak
21/01/21

21/1/21

Page 14/13

21.1.21
K. Bas
21/1/21

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

डॉस के मूल तत्व: FAT, फाइल एवं डायरेक्टरी संरचना एवं उनके नामकरण के नियम, बूटिंग प्रक्रिया, डॉस प्रणाली की फाइलें। डॉस के आंतरिक एवं बाह्य निर्देश।

विण्डोज के मूल तत्व (केवल प्राथमिक जानकारी):

- (1) विण्डोज 7 एवं 8: डेस्कटॉप, कण्ट्रोल पैनल; फाइल एवं फोल्डर का नाम-परिवर्तन, स्थानांतरण, प्रतिलिपिकरण और खोज; रीसायकल-बिन से फाइल एवं फोल्डर की पुनः प्राप्ति; शॉर्टकट बनाना; नेटवर्क कनेक्शन की स्थापना।
- (2) विण्डोज 8.1 की विशेषताएँ: टच स्क्रीन गुण, टाइल्स, चार्म्स, अनुकूलन (Customization) एवं एप्स (Apps)।

लिनक्स के मूल तत्व:

लिनक्स की विशेषताएँ, लिनक्स को शुरू एवं बंद करना, लिनक्स फाइल एवं डायरेक्टरी से परिचय; Debian, Ubuntu एवं Fedora जैसे मुख्यधारा के लोकप्रिय लिनक्स वितरण के बारे में सामान्य जानकारीयाँ।

इकाई-V: पाठ्य सामग्री वाचन एवं संपादन

पोर्टेबल डॉक्यूमेंट फॉर्मेट (pdf) वाचकों की सामान्य जानकारी: एडोब एक्रोबैट, नाइट्रो, पीडीएफ-Xचेंज, इत्यादि।

एप्लीकेशन पैकेजों की सामान्य जानकारी: माइक्रोसॉफ्ट क्रोसॉफ्ट ऑफिस, ओपन-ऑफिस एवं डब्ल्यूपीएस (WPS) ऑफिस का प्रारंभिक ज्ञान।

वर्ड-2007 एवं आगामी संस्करणों द्वारा पाठ्य सामग्री का संपादन एवं फॉर्मेटिंग: टेम्पलेट द्वारा दस्तावेज बनाना, वर्ड फाइल को विभिन्न फाइल फॉर्मेटों में सुरक्षित (save) करना, दस्तावेज का पूर्वावलोकन (preview), दस्तावेज को फाइल अथवा पेज पर मुद्रित करना; दस्तावेज का संरक्षण, चयनित पाठ्य सामग्री का संपादन; पाठ्य सामग्री को जोड़ना, हटाना एवं स्थानांतरित करना।

दस्तावेजों की फॉर्मेटिंग: पेज लेआउट, पैराग्राफ फॉर्मेट, पाठ्य सामग्री एवं पैराग्राफ का संरेखण, बॉर्डर एवं शेडिंग, हैडर एवं फुटर।

M. Chandak
21/01/21

K. Bawa
21/01/21

Agar
21.1.21

US L
25/11/2020

[Signature]
21/1/21

[Signature]
21.1.21

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes

As recommended by central board of studies and

Approved by HE the Governor of M.P.

With effect from: Session 2016-17

Class	:	बी.ए./बी.एस-सी./बी.कॉम./बी.एच.एस-सी.
Subject	:	आधार पाठ्यक्रम
Semester	:	पंचम (V)
Paper	:	द्वितीय (कंप्यूटर के मूल तत्व एवं सूचना प्रौद्योगिकी - प्रथम)

टीप: कोई बाह्य प्रायोगिक परीक्षा आयोजित नहीं की जावेगी।

सी.सी.ई. के लिए प्रायोगिक कार्य के अंतर्गत सम्मिलित किये जाने विषय-बिंदु

Max. Marks: 15

प्रत्येक बैच हेतु प्रति सप्ताह 2 घंटे का प्रयोगशाला समय आवंटित किया जाना है।

a) अपने कंप्यूटर को जानिए:

- निवेशी/निर्गत युक्तियाँ एवं सी.पी.यू. के साथ इनका संयोजन।
- विभिन्न पोर्ट्स की पहचान करना।
- विभिन्न प्रकारों की रैम एवं उनकी स्मृति क्षमता की पहचान करना।
- विभिन्न कार्ड्स की पहचान करना।
- विभिन्न कंप्यूटर केबलों की पहचान करना एवं उनको जोड़ना।
- नेटवर्क एवं वायरलेस युक्तियों की पहचान।

b) डॉस:

- आंतरिक एवं बाह्य डॉस निर्देश।
- वाइल्ड कार्ड चिन्हों का प्रयोग कर फ़ाइल एवं डायरेक्टोरियों को खोजना।
- सरल बैच फ़ाइलों को बनाना एवं उनका सम्पादन करना।

c) विन्डोज़ 7/8/8.1:

- डेस्कटॉप सेटिंग: डेस्कटॉप को अनुकूलित करना, स्क्रीन सेवर, पृष्ठभूमि सेटिंग।
- विभिन्न विकल्पों का प्रयोग करते हुए फोल्डर का निर्माण करना।
- फ़ाइल एवं फोल्डर के शॉर्टकट बनाना।
- कंट्रोल पैनल उपयोगिताएं।

d) एम.एस. वर्ड:

- एम.एस. वर्ड की विशेषताएँ: ऑफिस बटन, कस्टमाइज रिबन, क्विक एक्सेस टूलबार।
- फ़ाइल निर्माण: फ़ाइल सुरक्षण; फ़ाइल का एचटीएमएल, टेक्स्ट, टेम्पलेट, आरटीएफ आदि फॉर्मेट में सुरक्षण।

US
25/11/2020

M. S. D. S.
24.01.21

R. P. S.
24/1/21

Agg
21.1.21

Page 6/13

K. P. S.

21/1/21

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: Session 2016-17

- पेज सेटअप: मार्जिन सेटिंग, पेपर साईज़ सेटिंग एवं पेज लेआउट।
- संपादन: कट, कॉपी, पेस्ट, पेस्ट स्पेशल, अन-डू, री-डू, फाईंड, रिप्लेस, गो-टू, स्पेल चेक आदि का प्रयोग करना।
- व्यू मेनू: व्यूज, (रीड मोड, आउटलाइन, प्रिंट लेआउट, वेब लेआउट, ड्राफ्ट लेआउट); शो (रूलर, ग्रिड लाइन्स, नेविगेशन पेन); ज़ूम; स्पिलट।
- इन्सर्ट: पेज ब्रेक, पेज नंबर, प्रतीक (symbol), डेट एवं टाइम, ऑटो-टेक्स्ट, ऑब्जेक्ट, हाइपरलिंक, पिक्चर, समीकरण, हैडर, फूटर, फुटनोट आदि।
- फॉर्मेट: फॉन्ट, पैराग्राफ, बुलेट एवं नंबरिंग, बॉर्डर एवं शेडिंग, चेंजकेस, कॉलम, टेक्स्ट कलर, आईएमई फॉण्ट (यूनिकोड) का प्रयोग कर टेक्स्ट का समावेशन आदि।

VS
25/11/2020

Mhandak
24.11.21

D
21/1/21

K. Puro
21/01/21

Ajmer
21.1.21

B
21.1.21

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Under Graduate Semester wise Syllabus

as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.
with effect from Session 2016-2017

Class: B.Sc.

Max. Marks: 85 + (CCE) 15 = 100

Semester: V

Subject: Physics

Title of Paper: Quantum Mechanics and Spectroscopy

Unit-I: QUANTUM MECHANICS-1

15 Lectures

Particles and Waves: Photoelectric effect. Black body radiation. Compton effect. De Broglie hypothesis. Wave particle duality. Davisson-Germer experiment. Wave packets Concept of phase and group velocity. Two slit experiment with electrons. Probability. Wave amplitude and wave functions. Heisenberg's uncertainty principle with illustrations. Basic postulates and formalism of Schrodinger's equation. Eigenvalues. Probabilistic interpretation of wave function. Equation of continuity. Probability current density. Boundary conditions on the wave function. Normalization of wave function.

Unit-II: QUANTUM MECHANICS-2

15 Lectures

Time independent Schrodinger equation: One dimensional potential well and barrier. Boundary conditions. Bound and unbound states. Reflection and transmission coefficients for a rectangular barrier in one dimension. Explanation of alpha decay. Quantum phenomenon of tunneling. Free particle in one-dimensional box, eigen functions and eigen values of a free particle. One-dimensional simple harmonic oscillator, energy eigenvalues from Hermite differential equation, wave function for ground state. Particle in a spherically symmetric potential. Rigid rotator. Orbital angular momentum, azimuthal quantum numbers and space quantization. Radial solutions and principle quantum number. Hydrogen atom.

Unit-III: ATOMIC SPECTROSCOPY

15 Lectures

Atoms in electric and magnetic fields: Quantum numbers, Bohr model and selection rules. Stern-Gerlach experiment. Spin as an intrinsic quantum number. Incompatibility of spin with classical ideas. Orbital angular momentum. Fine structure. Total angular momentum. Pauli exclusion principle. Many particles in one dimensional box. Symmetric and anti-symmetric wave functions. Atomic shell model. Spectral notations for atomic states. Spin-orbit coupling, Vector model L-S and J-J coupling. Doublet structure of alkali spectra. Zeeman effect. Continuous and characteristic X-rays. Mossley's law.

Unit-IV: MOLECULAR SPECTROSCOPY

15 Lectures

Spectra: Various types of spectra. Rotational spectra. Intensity of spectral lines and determination of bond distance of diatomic molecules. Isotope effect. Vibrational energies of diatomic molecules. Zero point energy. Anharmonicity. Morse potential. Raman effect, Rotational Raman spectra and Vibrational Raman spectra. Stokes and anti-Stokes lines and their intensity difference. Electronic spectra. Born-Oppenheimer approximation. Frank-Condon principle, singlet and triplet states. Fluorescence and phosphorescence.

1 | *M. Mondal*
21-01-21

Chit
B. P. Chauhan
21/1/21

Agar
21.1.21

21

Unit-V: NUCLEAR PHYSICS

15 Lectures

Interaction of charged particles and neutrons with matter, working of nuclear detectors, G-M counter, proportional counter, Scintillation counter, Cloud chamber.

Basic properties of nucleus: Shape, Size, Mass and Charge of the nucleus. Stability of the nucleus and Binding energy. Alpha particle spectra – velocity and energy of alpha particles. Geiger-Nuttal law. Nature of beta ray spectra. The neutrino. Energy levels and decay schemes. Positron emission and electron capture. Selection rules. Beta absorption and range of beta particles. Kurie plot. Nuclear reactions, pair production. Q-values and threshold of nuclear reactions. Nuclear reaction cross-sections. Examples of different types of reactions and their characteristics. Compound nucleus, Bohr's postulate of compound nuclear reaction, Semi empirical mass formula, Shell model, Liquid drop model, Nuclear fission and fusion (concepts).

References:

- 1 Quantum Mechanics: V. Devanathan, Narosa Publishing House, New Delhi, 2005.
- 2 Quantum Mechanics: B. H. Bransden, Pearson Education, Singapore, 2005.
- 3 Quantum Mechanics: Concepts and Applications, Nouredine Zettili, Jacksonville State University, Jacksonville, USA, John Wiley and Sons, Ltd, 2009.
- 4 Introductory Quantum Mechanics & Spectroscopy: K.M. Jain, South Asian Publications.
- 5 Physics of Atoms & molecules: B.H. Bransden & C.J. Joachaim, Pearson Education, Singapore, 2003
- 6 Fundamentals of Molecular Spectroscopy: C.M. Banwell & M. McCash, McGraw Hill (U.K. edition)

M. Manday
21.01.21

Chel

R. Paul
21/01/22

D
21/1/21

Agan
21.1.21

M
21.1.21

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.
with effect from Session 2016-2017

Semester: V
Subject: Physics
Title of Paper: Quantum Mechanics and Spectroscopy

इकाई-1

क्वांटम यांत्रिकी-1

कण एवं तरंग: प्रकाश विद्युत प्रभाव, कृष्ण पिण्ड विकिरण, क्राम्पटन प्रभाव, डी-ब्रोगली परिकल्पना, तरंग-कण द्वैतता, डेवीस जर्मर प्रयोग, तरंग पैकेट, तरंग व समूह वेग की अभिधारणा, इलेक्ट्रॉन का द्वि-स्लिट प्रयोग, प्रायिकता, तरंग आयाम व तरंग फलन, हाइज़नबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धांत व उदाहरण, श्रोडिंजर समीकरण व उसकी मूलभूत अवधारणाएँ। आइगन मान, तरंग फलन की प्रायिकता आधारित व्याख्या, सातत्य समीकरण, प्रायिकता धारा धनत्व, तरंग फलन पर सीमांत शर्तें। तरंग फलन का प्रसामान्यीकरण।

इकाई-2

क्वांटम यांत्रिकी-2

समय अनिर्भर श्रोडिंजर समीकरण: एक-विमीय विभव कूप व प्राचीर, सीमांत शर्तें, बद्ध व अबद्ध अवस्थाएँ, आयाताकार प्राचीर (I-D) से परावर्तन व पारगमन गुणांक। α -क्षय की व्याख्या, सुरंगन की क्वांटम घटना। एक-विमीय बाक्स में मुक्त कण, मुक्त कण हेतु आइगन फलन एवं आइगन मान। एक विमीय सरल आवर्त दौलित्र, हरमाइट अवकल समीकरण से उसके आइगन मान, मूल अवस्था का आइगन फलन, गोलीय सममित विभव में कण, दृढ़ धूर्णक, दृढ़ अक्षीय कोणीय संवेग, एजीमूथल क्वांटम संख्या, स्पेस क्वांटीकरण, त्रिज्यीय हल, मुख्य क्वांटम संख्यांक, हायड्रोजन परमाणु।

इकाई-3

परमाणु स्पेक्ट्रोस्कोपी

विद्युतीय व चुम्बकीय क्षेत्र में परमाणु - क्वांटम संख्यांक, बोहर मॉडल व वरण (Selection) के नियम, स्टर्न-गर्लक प्रयोग, चक्रण - मूलभूत (Intrinsic) क्वांटम संख्या। चक्रण की चिरसम्मत सिद्धांत से असंगति। कक्षीय कोणीय संवेग, फाइन स्ट्रक्चर कुल कोणीय संवेग, पाऊली का अपवर्जन सिद्धांत। एक विमीय बाक्स में बहुलकण-सममिती व असममिती तरंग फलन, परमाणु कोश मॉडल। परमाण्वीय अवस्था हेतु स्पेक्ट्रमी संकेतन, स्पिन आरबिट कपलिंग, वेक्टर परमाणु मॉडल, L-S व J-J युग्मन, क्षारीया-स्पेक्ट्रम में द्विक संरचना। ज़ीमन प्रभाव। सतत व अभिलाक्षणिक X-किरण स्पेक्ट्रा, मोसले का नियम।

Mhandas
21.01.21

Dr. K. P. Singh
21/01/21

Agarwal
21.1.21

K. P. Singh
21/01/21

21.1.21

इकाई-4

आणविक स्पेक्ट्रोस्कोपी

विभिन्न प्रकार के स्पेक्ट्रा (वर्णक्रम), धूर्णी स्पेक्ट्रा, वर्णक्रम रेखाओं की तीव्रता व द्वि-परमाणविक अणु की बद्ध दूरी, समस्थानिक प्रभाव/द्वि-परमाणविक अणु की कम्पन उर्जा, शून्य बिन्दु उर्जा, अनहार्मोनिस्सीटी (अनावृत्ति)। मोर्स विभव, रमन प्रभाव, धूर्णी व काम्पनिक रमन प्रभाव। स्टोक व प्रति स्टोक रेखाएँ व इनकी तीव्रता, इलेक्ट्रॉनिक वर्णक्रम। बार्न ऑपनहायमर सन्निकटता, फ्रैंक कार्डन सिद्धांत, एकल व त्रिक अवस्थाएँ, प्रतिदीप्ति व स्फुरदीप्ति।

इकाई-5

नाभिकीय भौतिकी

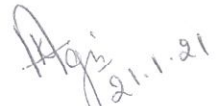
नाभिक के मूलभूत गुण: न्यूट्रॉन तथा आवेशित कणों की द्रव्य के साथ अनुक्रिया, नाभिकीय संसूचक-आयनन कोष्ठ, गाइगर मूलर गणक, अनुपातिक गणक, प्रस्फुरण गणक, अभ्रकोष्ठ।

नाभिक के मूल गुण, नाभिक की आकृति, संहति, आवेश तथा आकार, नाभिक का स्थायित्व एवं बंधन ऊर्जा, अल्फा-कण का वेग एवं ऊर्जा, गाइगर-नेटल नियम, बीटा-किरण वर्णक्रम की प्रकृति, न्यूट्रिनो, ऊर्जा स्तर एवं क्षय पद्धति, पोजीट्रान उत्सर्जन एवं इलेक्ट्रॉन प्रग्रहण, चयन (वरण) नियम, बीटा अवशोषण एवं बीटा कण का परास, क्यूरी आरेख, नाभिकीय अभिक्रियाएँ, युग्म उत्पादन, Q-मान एवं नाभिकीय अभिक्रिया की देहली, नाभिकीय अभिक्रिया का अनुप्रस्थ काट, विभिन्न प्रकार की अभिक्रियाओं के उदाहरण एवं अभिलाक्षणिक, यौगिक नाभिक, यौगिक नाभिकीय अभिक्रिया की बोहर अभिकल्पना, अर्धमूलानुपाती सूत्र, द्रव बूंद मॉडल, कोश मॉडल, नाभिकीय विखंडन एवं संलयन।

Alkandak
21.01.21


21/01/21


K. Pan
21/01/21


21.1.21


21.1.21

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Semester-wise Syllabus as Recommended by Central
Board of Studies and Approved by Governor of M.P.
(w.e.f. session 2016-2017)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिए सेमेस्टर अनुसार एकल प्रश्नपत्र प्रणाली का पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल
द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
(शैक्षणिक सत्र 2016-2017 से लागू)

Class: B.Sc.

Semester : V
Subject : Physics

For Regular Students

Practical	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

For Ex-Student

Practical	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

List of Experiments:

1. Determination of Planck's constant.
2. Determination of e/m using Thomson's method.
3. Determination of e by Millikan's method.
4. Study of spectra of hydrogen and deuterium (Rydberg constant and ratio of masses of electron to proton).
5. Absorption spectrum of iodine vapour.
6. Study of alkali or alkaline earth spectra using concave grating.
7. Study of Zeeman effect for determination of Lande g-factor.
8. Study of Raman spectrum using laser as an excitation source.
9. Calculation of energy states of Hydrogen and Deuterium.
10. To draw B-H curve of ferro-magnetic material with the help of CRO.
11. Study of half wave and full wave rectification.

Mandal
21.01.21

D
21/01/21

Chuz

K. Parry
21/01/21
21.1.21
21.1.21

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

B.Sc. Under Graduate Semester wise Syllabus

As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

बी.एससी. स्नातक कक्षाओं के लिए पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मंडल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Session / सत्र - 2016-17 से लागू

Class	B.Sc.	
Semester	V	
Subject	(English)	Chemistry
	हिन्दी	रसायन शास्त्र
Paper	-	
Max. Marks	85 + CCE (समग्र सतत मूल्यांकन) 15	

Unit	Syllabus	Periods
UNIT I	<p>Organic Compounds of Nitrogen: preparation, properties and chemical reactions of nitroalkanes and nitroarenes. Mechanism of nucleophilic substitution in nitroarenes and their reduction in acidic neutral and alkaline media, picric acids. Halonitroarenes; structure and nomenclature, and their activity. Amines structure, and nomenclature, physical properties and stereochemistry, separation of mixture of primary, secondary and tertiary amines. Structural features affecting basicity of amines. Amine salts as phase transfer catalysts. Preparation of alkyl and aryl amines (reduction of nitro compounds, nitriles), reductive amination of aldehydic and ketonic compounds, Gabriel - phthalimide reaction, Hoffmann bromamide reaction. Reaction of amines, electrophilic aromatic substitution in aryl amines, reaction of amines with nitrous acid synthetic transformation of aryl diazonium salts, azo coupling.</p>	18 Lectures
	<p>नाइट्रोजन के कार्बनिक यौगिक : नाइट्रोएल्केन व नाइट्रो एरीन बनाने की विधियां, गुण एवं रासायनिक क्रियाएं, नाइट्रो एरीन में नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की क्रियाविधि तथा उनके अम्लीय, क्षारीय, उदासीन माध्यम में अपचयन, पिक्रिक अम्ल। हैलोनानाइट्रोएरीन : क्रियाशीलता, संरचना एवं नामकरण। एमीन की संरचना एवं नामकरण, भौतिक गुण एवं त्रिविम रसायन। प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एमीन के मिश्रण का पृथक्करण। एमीन की क्षारकता को प्रभावित करने वाली संरचनात्मक विशेषताएं। एमीन लवण प्रावस्था स्थानांतरण उत्प्रेरकों के रूप में, एल्किल एवं एरिल एमीन बनाने की विधियां (नाइट्राइल एवं नाइट्रो यौगिकों का अपचयन), ऐलिडहाइडों एवं कीटोनो यौगिकों का अपचयनात्मक एमीनीकरण, गैब्रिल-फ्थैलनाइड अभिक्रिया, हॉफमैन ब्रोमेमाइड अभिक्रिया, एमीन्स की अभिक्रियाएं, एरिल एमीन में इलेक्ट्रॉन स्नेही ऐरोमेटिक प्रतिस्थापन, एमीन्स की नाइट्रस अम्ल के साथ अभिक्रिया, एरिल डाइएजोनियम लवण के संश्लेषणात्मक रूपांतरण, एजो युग्मन।</p>	

Mandal
21.1.21

Sharma

Sharma

Sharma

Sharma

Sharma

Sharma
21.1.21

K. B. S.

UNIT II	<p>Carbohydrates-I Classification and nomenclature, monosaccharide, mechanism of osazone formation, chain lengthening and chain shortening of aldoses, epimerization, configuration of monosaccharide, erythro, threo diastereoisomers. Formation of glycosides, ethers and esters, determination of ring size of monosaccharide, cyclic structure of D(+) glucose, mechanism of mutarotation. Structure of ribose and deoxyribose.</p> <p>Carbohydrates-II An introduction to glycosidic linkages in di and polysaccharides. Reducing and non-reducing sugars.</p> <p>कार्बोहाइड्रेट I : वर्गीकरण तथा नामकरण, मोनोसैकेराइड, ओसाजोन के विरचन की क्रियाविधि, ऐल्डोस में श्रृंखला आरोहण व श्रृंखला अवरोहण; एपीमरीकरण, मोनोसैकेराइडों का अभिविन्यास; थियो एवं एरिथ्रो अप्रतिबिम्बी त्रिविम समावयवी; ग्लाइकोसाइड, ईथर एवं एस्टर का विरचन, मोनोसैकेराइड की चक्रीय माप का निर्धारण, D (+) ग्लूकोस की चक्रीय संरचना, परिवर्ती घूर्णन की क्रियाविधि, राइबोस तथा डिऑक्सीराइबोस की संरचना। कार्बोहाइड्रेट II : डाइसैकेराइड एवं पॉलिसैकेराइड में ग्लाइकोसिडीक बंध का परिचय, अपचायक एवं अनअपचायक शर्करा।</p>	18 Lectures
UNIT III	<p>(a) Photochemistry: Electromagnetic radiation, range of different regions of the spectrum, different expression units for energy, wavelength and frequency Interaction of radiation with matter, difference between thermal and photochemical process. Laws of photochemistry – Grothaus-Draper law, Stark-Einstein law, Beer-Lambert law. Electronic transitions, Jablonski diagram depicting various quantum yield.</p> <p>(b) UV Spectroscopy: Electronic excitation, elementary idea of instrument used, Application to organic molecules. Woodward-Fieser rule for determining λ_{max} of enes, polyenes and α, β- unsaturated carbonyl compounds.</p> <p>अ. प्रकाश रसायन : विद्युत चुम्बकीय विकिरण, विकिरण के विभिन्न क्षेत्रों की परास, ऊर्जा, तरंग दैर्घ्य एवं आवृत्ति को व्यक्त करने के लिए विभिन्न इकाइयां, पदार्थ तथा विकिरणों की पारस्परिक क्रिया, ऊष्मीय तथा प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं में अंतर; प्रकाश रसायन के नियम; ग्रोथस-ड्रेपर नियम, स्टार्क-आइन्स्टाइन नियम, बीयर-लेम्बर्ट नियम; इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण, उत्तेजित अवस्था में घटित होने वाले विभिन्न प्रक्रमों को दर्शाने वाला जेबलोन्स्की आरेख, क्वाण्टम लक्षि। ब. पराबैंगनी स्पेक्ट्रमिकी :- इलेक्ट्रॉनिक उत्तेजन, प्रयुक्त उपकरण के संबंध में प्रारंभिक जानकारी, कार्बनिक यौगिकों की संरचना ज्ञात करने के अनुप्रयोग, ईन, पॉलीईन तथा α, β असंतृप्त कार्बोनिल यौगिकों के λ_{max} के निर्धारण के लिए वुडवर्ड-फिशर नियम।</p>	18 Lectures

Mhanday
21-01-21

Sharma

Sharma
2

K. P. Singh
21/01/21

Sharma
21.1.21

Sharma

Sharma

Sharma

Sharma
21/1/21

Sharma

UNIT IV	<p>Bioinorganic Chemistry - I Essential and trace elements in biological processes, metalloporphyrins with special reference to haemoglobin and myoglobin, Biological role of alkali and alkaline earth metal ions with special reference to Ca^{2+}.</p> <p>Bioinorganic Chemistry - II Role of metal ions in biological process, nitrogen fixation, oxygen-uptake proteins, cytochromes and ferredoxins.</p>	18 Lectures
	<p>जैव-अकार्बनिक रसायन I : जैविक प्रक्रियाओं में आवश्यक एवं सूक्ष्म तत्व, धातु पॉरफाइरिन्स-हीमोग्लोबिन एवं मायोग्लोबिन के विशेष संदर्भ में, क्षार तथा क्षारीय मृदा धातु आयनों की जैविक भूमिका Ca^{2+} के विशेष संदर्भ में।</p> <p>जैव-अकार्बनिक रसायन II : जैविक प्रक्रियाओं में धातु आयनों की भूमिका, नाइट्रोजन स्थिरीकरण, ऑक्सीजन ग्राही प्रोटीन्स, सायटोक्रोम तथा फेरेडॉक्सिन्स।</p>	
UNIT V	<p>Hard and Soft Acids and Bases (HSAB) Classification of acids and bases as hard and soft, Pearson's HSAB concept, symbiosis.</p> <p>Analytical Chemistry: Errors, their classification, minimization of errors, precision and accuracy, gravimetric estimation - concept, method and precautions, gravimetric estimation of barium and copper.</p> <p>Inorganic Polymers: Introduction and scope of inorganic polymers, special characteristics, classification and their applications. Structure and nature of bonding in Silicones and triphosphonitrilic chloride.</p>	18 Lectures
	<p>कठोर एवं मृदु अम्ल एवं क्षार : अम्लों एवं क्षारों का कठोर एवं मृदु के रूप में वर्गीकरण, पीयरसन की कठोर एवं मृदु अम्ल एवं क्षार की धारणा, सहजीविता।</p> <p>विश्लेषणात्मक रसायन : त्रुटियाँ, उनका वर्गीकरण एवं न्यूनीकरण, यथार्थता एवं परिशुद्धता। भारात्मक आंकलन - धारणा, विधि एवं सावधानियाँ, बेरियम तथा कॉपर का भारात्मक आंकलन।</p> <p>अकार्बनिक बहुलक : परिचय एवं क्षेत्र, विशेष लाक्षणिक गुण, वर्गीकरण तथा अनुप्रयोग। सिलिकॉन तथा ट्रायफास्फोनाइट्रिलिक क्लोराइड यौगिकों की संरचना तथा बंध की प्रकृति।</p>	

Alkhandal
21-01-21



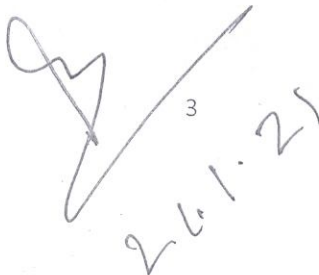


A. Sharma




21/1/21

Agri
21.1.21


26.1.21

K. P. Singh
21/1/21

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc. Under Graduate Semester wise Syllabus
List of Books recommended by Central Board of Studies
as approved by Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
बी.एससी. स्नातक कक्षाओं के लिए पाठ्यक्रम के लिए केन्द्रीय अध्ययन मंडल द्वारा
अनुशंसित एवं म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित पुस्तकों की सूची

Recommended Books	<ol style="list-style-type: none"> 1. Physical Chemistry-Puri, Sharma and Pathania, Vikas Publications, New Delhi 2. Physical Chemistry -G.M. Barrow, International Student Edition, McGraw Hill. 3. The Elements of Physical Chemistry, P.W. Atkins, Oxford University Press 4. Physical Chemistry, R.A. Alberty, Wiley Eastern Ltd. 5. Physical Chemistry Through problems, S.K. Dogra and S. Dogra, Wiley Eastern 6. Organic Chemistry, Morrison and Boyd, Prentice Hall. 7. Organic Chemistry, L.G. Wade Jr. Prentice Hall 8. Fundamentals of Organic Chemistry Solomons, John Wiley. 9. Organic Chemistry, Vol. I, II, III S.M. Mukherji, S.P. Singh and R.P. Kapoor, 10. Organic Chemistry, F.A. Carey, McGraw-Hill Inc. 11. Introduction to Organic Chemistry, Streitwiesser, Heathcock and Kosover, Macmillan. 12. Vogel's Qualitative & quantitative Analysis Vol- 1, 2, 3, ELBS. 13. Advanced Organic chemistry, I. L. Finar, ELBS. 14. Basic Concepts of Analytical chemistry, S M Khopker, New Age International Publishers. 15. Analytical Chemistry, R.M. Verma, CBS Publication. 16. Analytical Chemistry, Skoog & West, Wiley International. 17. Essentials of Physical Chemistry, B.S. Bahl, Arun Bahl & G.D. Tuli, S. Chand & Company Ltd. 18. Atomic structure and Molecular spectroscopy, Manas Chanda, New Age International Publishers. 19. Molecular Spectroscopy, Sukumar, MJP Publishers. 20. Organic Chemistry, Mac Murrey, Pearson Education. 21. Inorganic Chemistry – J.D. Lee, John Wiley 22. Inorganic Chemistry – Cotton and Wilkinson, John Wiley 23. Inorganic Chemistry – Huheey, Harper Collins Pub. USA 24. Inorganic Polymer – G.R. Chhatwal, Himalaya Pub.House 25. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी भोपाल द्वारा प्रकाशित रसायन विज्ञान की पाठ्यपुस्तक। 26. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी भोपाल द्वारा प्रकाशित प्रायोगिक रसायन की पाठ्यपुस्तक।
----------------------	--

Mhandas
21.1.21

Har

K. Pooja
21/1/21

J. B. J.

B

A. Sharma

P
21/1/21

Chal

Ag
21.1.21

R
21.1.21

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

बी.एससी/बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली सेमेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Single Paper System Semester wise syllabus

B.Sc./ B.A. V Semester

Recommended by central Board of studies

Name of the Paper	Theory (M.M.)	Minimum Passing Marks in Theory	C.C.E. (M.M.)	Minimum Passing Marks in C.C.E.	Practical MM	Minimum Passing Marks	Total
Linear Algebra, Numerical Analysis	125	42	25	8	---	---	150

Note: There will be three sections in the question paper. All questions from each section will be compulsory.

Section –A (20 marks.) will contain 10 objective type questions, two from each unit, with the weightage of 2 marks.

Section –B (35 marks.) will contain 5 short answer type questions (each having internal choice), one from each unit having 7 marks.

Section –C (70 marks.) will contain 5 long answer type questions (each having internal choice), one from each unit, having 14 marks.

There should be 12 teaching periods per week for Mathematics like other Science Subject

(6 Period Theory + 6 Period Practical)

M. Mandal
21-01-21

D.
21/01/21

K. P. Singh
21/01/21

K. Rajeswar
21.1.21

K. Rajeswar
21.1.21

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली सेमेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

B.Sc./ B.A. Single Paper System Semester wise syllabus

Recommended by central Board of studies

सत्र / Session : 2016-17

Max. Marks / अधिकतम अंक	: 125
Class/ कक्षा	: B.Sc. /B.A.
Semester/ सेमेस्टर	: V
Subject / विषय	: Mathematics
Title / शीर्षक	: Linear Algebra, Numerical Analysis

Note: Scientific Calculator will be allowed in the examination of this paper.

Particulars/ विवरण :

Unit-1	Definition and examples of vector spaces, subspaces, Sum and direct sum of subspaces, Linear span, Linear dependence, independence and their basic properties, Basis, Finite dimensional vector spaces, Existence theorem for basis, Invariance of the number of elements of a basis set, Dimension, Dimension of sums of vector subspaces.
इकाई-1	सदिश समष्टि की परिभाषा एवं उदाहरण, उपसमष्टि, उपसमष्टियों का योग एवं सीधा योग, रैखिक विस्तृति, रैखिक आश्रितता, स्वतंत्रता एवं उनके मूल गुणधर्म, आधार, परिमित विमीय सदिश समष्टियाँ, आधार का अस्तित्व प्रमेय, आधार समुच्चय में अवयवों की संख्या की अपरिवर्तनशीलता, विमा, सदिश उपसमष्टियों के योग की विमा ।
Unit-2	Linear transformations and their representation as matrices, The algebra of linear transformations, The rank- nullity theorem, Eigen values and eigen vectors of a linear transformation, Diagonalisation, Quotient space and its dimension.
इकाई-2	रैखिक रूपांतरण एवं उनका आव्यूह निरूपण, रैखिक रूपांतरणों का बीज गणित, जाति शून्यता प्रमेय, रैखिक रूपांतरणों के आयगन मान एवं आयगन सदिश, विकर्णीकरण, विभाग समष्टि एवं

Alhanda
21.01.21

K. P. Singh
21/01/21
K. Rajeswar

21.1.21

	उसकी विमा।
Unit-3	Approximations, Errors and its types, Solution of Equations: Bisection, Secant, Regula Falsi, Newton- Raphson Method and their order of convergence, Roots of second degree Polynomials, Interpolation: Lagrange interpolation, Divided Differences, Interpolation formulae using Differences and derivations of Interpolation formula.
इकाई-3	सन्निकटन, त्रुटियों एवं उसके प्रकार, समीकरणों के हल: द्विभाजन, सीकेन्ट, रेग्युला फाल्सी तथा न्युटन-रॉफसन विधि एवं उसकी अभिविन्दुता की कोटि, द्वितीय घात बहुपदों के मूल। अन्तर्वेशन: लग्रान्जे अन्तर्वेशन, विभाजित अन्तर, अन्तर के उपयोग से अन्तर्वेशन सूत्र एवं अन्तर्वेशन सूत्रों की उत्पत्ति।
Unit-4	Linear Equations: Direct Methods for Solving Systems of Linear Equations, Gauss elimination, Gauss Jordan Method, LU Decomposition, Cholesky Decomposition, Iterative Methods: Jacobi Method, Gauss - Seidel Method, Relaxation Method, Methods Based on Numerical Differentiation.
इकाई-4	रैखिक समीकरण : रैखिक समीकरणों के निकाय को हल करने की प्रत्यक्ष विधियाँ, गाउस विलोपन, गाउस जार्डन विधि, एल यू वियोजन, चोलेस्की वियोजन, पुनरावृत्ति विधियाँ, जेकोबी विधि, गाउस सिडेल विधि, रिलेक्सेशन विधि, संख्यात्मक अवकलन पर आधारित विधियाँ।
Unit-5	Ordinary Differential Equations: Euler Method, Eulers Modified Method, Single-step Methods, Runge-Kutta's Method, Multi-step Methods, Milne Method, Numerical Quadrature, Newton-Cote's Formulae, Gauss Quadrature Formulae, Methods Based on Numerical Integration with their derivation.
इकाई-5	साधारण अवकल समीकरण: आयलर विधि, आयलर संशोधित विधि, एकल चरण विधि, रूंग-कुटटा विधि, बहुचरण विधि, मिलने विधि, संख्यात्मक क्षेत्रकलन, न्युटन कोट्स सूत्र, गाउस क्षेत्रकलन सूत्र, संख्यात्मक समाकलन पर आधारित विधियाँ एवं उनकी उत्पत्ति।

Text Books :

1. K. Hoffman and R. Kunze, Linear Algebra, 2nd Edition, Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.
2. C E Froberg, Introduction to Numerical Analysis, (Second Edition), Addison-Wesley - 1979,
3. M K Jain, S.R.K. Iyengar, R. K. Jain, Numerical Methods Problems and Solutions, New Age International (P) Ltd. 1996.

M. Mandel
21.01.21

R. P. P. P.
22/02/22

K. Rajeswar

A. J. J.
21.1.21

Reference Book:-

1. E. Balaguruswamy- Numerical Method Tata Mc Graw_ Hill Pub.Com. New York
2. K.B. Datta. Matrix and Linear Algebra, Prentice hall of India Pvt Ltd., New Delhi, 2000.
3. S.K. Jain, A. Gunawardena & P.B. Bhattacharya, Basic Linear Algebra with MATLAB Key college Publishing (Springer-Verlag) 2001
4. S. Kumarsaran, Linear Algebra. A Geometric Approach Prentice – Hall of India, 2000

Akhanda
21-01-21

Agarwal
21.1.21

K. Panu
21/01/21
kmejes.com

D
21/01/21

M
21.1.21

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
केंद्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
Session (सत्र) 2016-2017

Class / कक्षा
Semester / सेमेस्टर
Subject / विषय
Title of Subject Group

B. Sc.
V Semester
Botany
PLANT PHYSIOLOGY AND
BIOCHEMISTRY

विषय समूह का शीर्षक
Max. Marks अधिकतम अंक

पादप कार्यिकी एवं जैव रसायन
85+15 CCE =100

Particulars / विवरण

Unit-1	<p>Plant Water Relations: Properties of water, Importance of water in plant life, Diffusion, Osmosis & Osmotic relation to plant cell. Water Absorption, Ascent of Sap. Transpiration: Structure & Physiology of Stomata, Mechanism of Transpiration, Factors affecting the rate of transpiration.</p> <p>पादप जल संबंध : जल के गुण, पादप जीवन में जल का महत्व, विसरण, परासरण तथा पादप कोशिका के परासरण संबंध, जल अवशोषण, रसरोहण। वाष्पोत्सर्जन : रंध्र की संरचना एवं कार्यिकी, वाष्पोत्सर्जन की क्रियाविधि, वाष्पोत्सर्जन को प्रभावित करने वाले कारक।</p>
Unit-2	<p>Plant Nutrition: Mineral nutrition, Hydroponics, Absorption of mineral Nutrients, Translocation of organic solutes.</p> <p>Biomolecules: Structure Classification and functions of Carbohydrates, Amino Acids, Proteins and Lipids.</p> <p>पादप पोषण: खनिज पोषण, जल संवर्धन, खनिज लवणों का अवशोषण, कार्बनिक विलेय का स्थानान्तरण, जैविक अणु: कार्बोहाइड्रेट, अमीनो अम्ल, प्रोटीन और लिपिड की संरचना, वर्गीकरण और कार्य।</p>
Unit-3	<p>Photosynthesis: Chloroplast, Photosynthetic pigments, Red drop, Emerson' effect, Concept of two Photosystems, Light reaction, Dark reaction - Calvin cycle, Hatch & Slack cycle, CAM cycle, Factors affecting rate of photosynthesis & Photorespiration.</p> <p>प्रकाश संश्लेषण : क्लोरोप्लास्ट, प्रकाश संश्लेषीय वर्णक, रेड ड्रॉप तथा इमरसन प्रभाव, दो प्रकाश तंत्र की अवधारणा, प्रकाश अभिक्रिया, अंधकार अभिक्रिया, कैल्विन चक्र, हेच एवं स्लेक चक्र, सी ए एम चक्र, प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक एवं प्रकाशीय श्वसन।</p>

M. K. Singh
21/01/21

K. P. Singh
21/01/21

S. Singh
21/01/21

A. Singh
21/01/21

Unit-4	<p>Respiration: Mitochondria, aerobic and anaerobic respiration, Respiratory coefficient, mechanism of respiration - Glycolysis, Krebs cycle, Pentose Phosphate Pathway, Electron transport system, Factors affecting rate of respiration, Redox potential and theories of ATP synthesis.</p> <p>श्वसन : माइटोकॉन्ड्रिया, आतसी एवं अनातसी श्वसन, श्वसन गुणांक, श्वसन की क्रियाविधि - ग्लाइकोलिसिस, क्रेब्स चक्र, पन्टोस फास्फेट गार्म, इलेक्ट्रान अविमन तंत्र, श्वसन की दर का प्रभावित करने वाले कारक, आक्सीकरण- अपचयन विभव, ए.टी.पी. संश्लेषण के सिद्धांत।</p>
Unit-5	<p>Enzymology: Classification, nomenclature and characteristics of Enzymes, Concept of holoenzyme, apoenzyme, co-enzyme and co-factors. Mode & mechanism of enzyme action, Factors affecting enzyme activity.</p> <p>Plant Hormones: Discovery, Structure mode of action and role of Auxins, Gibberellins, Cytokinin, Abscissic acid and Ethylene.</p> <p>एंजाइमोलॉजी : विकरो का वर्गीकरण, नामकरण एवं अभिलाक्षणिक गुण, होलोएन्जाइम, एपोएन्जाइम, कोएन्जाइम एवं कोफेक्टर्स की अवधारणा, एन्जाइम की कार्यप्रणाली एवं क्रियाविधि, एंजाइम क्रिया को प्रभावित करने वाले कारक पादप हार्मोन : आक्सिन, जिब्रेलिन, सायटोकायनिन, एबसीसिक अम्ल एवं इथीलीन की खोज, संरचना, कार्य प्रणाली एवं भूमिका।</p>

SUGGESTED READINGS:-

- David, L. N. and Michael, M. C. 2000. Lehninger's Principle of Biochemistry, Macmillan worth Pub. New York, USA.
- Gangulee, H.C., Das, K.S., Datta, C. and Sen, S. 2007. College Botany Voll.I, New Central Book Agency (P) Ltd. Kolkata, 700009.
- Hopkins, W.G. 1995. Introduction of Plant Physiology Pub. John wiley and Sons New York.
- Jain, V.K. 1974. Fundamentals of Plant Physiology, S. Chand & Company.
- Pandey, B. P. 2010. A Text book of Botany- Angiosperms, S. Chand & Company Ltd. Ramnagar, New Delhi- 110055.
- Taiz & Zeiger, E. 1998. Plant Physiology. Sinauer associates, Inc. Pub. Massachusetts U.S.A.
- Verma, S.K. & Verma, M.A. 1995. Text book of Plant Physiology & Biotechnology. S. Chand & Company.
- Verma, V. 1995. Plant Physiology, Emkey Pub.

Mandals
21.01.21

[Signature]
21/1/21

K. Pooja
21/1/21
[Signature]

[Signature]
21.1.21

Agar
21.1.21

ENGL
HINDI
SANSKRIT
MATHEMATICS
SCIENCE
SOCIAL SCIENCE

PASS

Practical Work

Objectives:

To impart the skills of handling and setting up of apparatus to conduct plant Physiological experiments, Collection of data and interpretation of results.

Exercise:

- 1- Preparation of solution of specific Normality, Molal and Molar solutions.
- 2- Exercises related to osmosis and osmotic relation.
- 3- Exercises related to Transpiration.
- 4- To separate Plastidial pigments by Paper Chromatography.
- 5- To perform the exercise of Photosynthesis & Respiration.
- 6- To perform biochemical test for Carbohydrate, Lipid and Protein.
- 7- To extract Enzyme from any plant part and demonstrate its activity.

Practical Scheme B.Sc Sem. V

Marks: 50

Time: 4 Hrs

1. Exercise based on plant physiology	15	10	5
2. Miner Exercise based on plant physiology	5		
3. Comment on plant hormone	5		
4. Bio Chemical Test	5		
5. Spotting- (1-5)		10	
6. Viva- voce		10	
7. Sessional		10	
	Total : 50		

Mhandale
21.01.21

[Signature]
21/1/21

R. Pany
21/02/22

[Signature]
21.1.21

[Signature]
21.1.21

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies in Zoology

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्येतृ मण्डल प्राणीशास्त्र द्वारा अनुशंसित

Class / कक्षा	B.Sc.
Semester / सेमेस्टर	V 2016-17
Subject / विषय	Zoology (प्राणीशास्त्र)
Title of Paper	Animal Physiology and Biochemistry
Max. Marks	85

Unit I: Nutrition, Metabolism

1. Physiology of digestion in mammals
2. Protein Metabolism: Deamination, Decarboxylation, Transamination of amino acids, and Ornithine cycle
3. Carbohydrate metabolism- Glycogenesis, Glycogenolysis, glycolysis, The Citric acid cycle, Gluconeogenesis.
4. Lipid Metabolism-Beta oxidation of fatty acids.

Unit II: Respiration Excretion and Immune System

1. Mechanism and of respiration in mammals (transport of gases, chloride shift).
2. Physiology of Excretion- urea and urine formation in mammals
3. Innate and acquired immunity, immune cells and lymphed system, immune response: cellular and humoral

Unit III: Regulatory Mechanisms and Enzymes

1. Thermoregulation.
2. Definition and nomenclature of enzymes; classification of enzymes.
3. Mechanism of enzyme action.
4. Vitamins and Co-enzymes

Unit IV: Neuromuscular Co- ordination

1. Introduction to functional anatomy of human brain
2. Types of neurons and glial cells
3. Theory of muscle contraction and its biochemistry.
4. Physiology of nerve impulse conduction.

Unit V: Endocrine system and Reproductive system

1. Structure and functions of Pituitary Gland,
2. Structure and functions of Thyroid Gland.
3. Structure and functions of Adrenal Gland.
4. Structure and functions of Parathyroid, Thymus and Islets of langerhan's.
5. Physiology of Male reproductive organ and female reproductive organ.

Mundol
21.01.17

by
/2

20000

R. Puro
21/02/17

2-8-15

Agar
21.1.21

21/1/17

21/1/17

DEPARTMENT OF ZOOLOGY
NEW GOVT P. G. COLLEGE
BHANDWA (M. S.)

Under Graduate Semester wise Syllabus
as recommended by Central Board of Studies in Zoology

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये समेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल प्राणीशास्त्र द्वारा अनुशंसित

Class / कक्षा : B.Sc.
Semester / समेस्टर : V : Practical
Subject / विषय : Zoology (प्राणीशास्त्र)

1. Detection of protein, carbohydrate and lipid.
2. Study of Human salivary enzyme activity in relation to pH.
3. Detection of nitrogenous waste products - Ammonia & Urea
4. Blood pressure measurements
5. Exercise on Haematology - Counting of RBC / WBC and Blood grouping in blood samples.
6. Estimation of Haemoglobin and sugar in blood samples.
7. Histological study of various endocrine glands - T. S. of Thyroid, T. S. of Pituitary gland ,
T. S. of Adrenal gland , T. S. of Testis, T. S. of Ovary.
8. Histological study of Alimentary canal & various digestive organs - T.S of Stomach , T.S of
Intestine , T.S of Pancreas, and T. S. of liver.
9. Histological study of Visceral organs - T.S of Lungs, L.S. of Kidney
10. Histological study of Muscles - Striated, Unstriated & Cardiac muscle.

Distribution of Marks

Time 3 hours

Maximum Marks: 50

Marks Allotted

1. Spotting (10 Spots).	20Marks
2. Biochemical tests	05 Marks
3. Physiological Experiment (RBC/WBC Count/ Blood Group / Hb)	10 Marks
4. Exercise on enzyme activity	05 Marks
4. Viva-Voce.	05 Marks
5. Practical Record and Collection.	05Marks
Total	50Marks

Mhandak
21-01-21

K. P. Rao
21/01/22

7-8-15

Agarwal
21-1-21

MATHEMATICS (G)

Objectives: Upon completion of this course student teachers will be able to-

1. Recall the meaning, nature and scope of mathematics.
2. Acquaint aims and objectives of teaching mathematics in Secondary school level.
3. Plan teaching in mathematics at micro and macro level.
4. Prepare unit plans, resource unit and organize lesson to meet at different class room situations.
5. Analyse and evaluate the curriculum of mathematics at Secondary school level.
6. Apply different approaches and methods of teaching mathematics in classroom situations.
7. Prepare and use instructional materials in teaching mathematics.
8. Prepare different kinds of test and understand the comprehensive evaluation.
9. Participate and organize the different co-curricular activities in mathematics.
10. Understand the professional competencies, commitments and expectations of mathematics teacher.

KRM

Jy

Ag

Mhndg
11.02.2020

CONTENT

UNIT 1: MEANING, NATURE AND SCOPE OF MATHEMATICS

1.1 Meaning of Mathematics

- 1.1.1. As a Science of Number
- 1.1.2. As a Science of Quantity
- 1.1.3. As a Science of Measurement
- 1.1.4. As a Science of Logical reasoning

1.2 Nature of Mathematics

1.3 Scope of Mathematics

- 1.3.1 Place of Mathematics in day today life activities
- 1.3.2 Mathematics use in day to day life activitie
- 1.3.3 Relation with School subjects
- 1.3.4 Relation with other Disciplines – Engineering, Agriculture, Medicine

UNIT 2: AIMS AND OBJECTIVES OF TEACHING MATHEMATICS

2.1 Aims/Values of Teaching Mathematics

- 2.1.1 Meaning of Aim/Values
- 2.1.2 Utilitarian Aim/Values
- 2.1.3 Disciplinary Aim/Values
- 2.1.4 Cultural Aim/Values
- 2.1.5 Intellectual Aim/Values
- 2.1.6 Aesthetic and Recreational Aim/Values

2.2 Instructional objectives of Teaching Mathematics

- 2.2.1 Meaning of Instructional Objectives
- 2.2.2 Instructional Objectives and there specifications of teaching mathematics
- 2.2.3 Knowledge
- 2.2.4 Understanding
- 2.2.5 Application
- 2.2.6 Skill
- 2.2.7 Attitude
- 2.2.8 Appreciation
- 2.2.9 Interest
- 2.2.10 Formulation and Statement of objectives in behavioural terms

UNIT 3: INSTRUCTIONAL DESIGN IN MATHEMATICS AND CO-CURRICULAR ACTIVITIES IN MATHEMATICS :

- 3.1 Lesson Planning: Meaning ,Steps , Importance and Format of Lesson Plan
- 3.2 Unit Plan-Meaning ,Steps , Importance and Format of Lesson Plan

2020

- 3.3 Resource Unit-Meaning, Steps, Importance and Format of Lesson Plan
- 3.4 Yearly Planning-Meaning, Principles and Format
- 3.5 Mathematics Club : Objectives of Maths club, organisation and activities
- 3.6 Mathematics Olympiads : objectives and importance
- 3.7 Mathematics Quiz : Organisation and importance
- 3.8 Mathematics Museum : Organisation and importance
- 3.9 Mathematics Fair : Organisation and importance
- 3.10 Mathematics Laboratory : Objective, importance and uses
- 3.11 Recreational activities in mathematics : Games, Puzzles, Riddles, etc.,
- 3.12 Ethno Mathematics
- 3.13 Evaluation in Mathematics, Difference between Measurement, Assessment and Evaluation,
- 3.14 Characteristics of good Measurement,
- 3.15 Diagnostic Test and Remedial Teaching, Criterion Referenced Testing and Norm Referenced Testing,
- 3.16 Development and Standardization of Achievement Test in Mathematics.

UNIT 4: APPROACHES, METHODS AND TECHNIQUES OF TEACHING MATHEMATICS

4.1 Learner Centered Approach

- 4.1.1 Inductive method and Deductive method
- 4.1.2 Analytical method and Synthetic method

4.2 Activity Centered Approach

- 4.2.1 Guided discovery method and Problem Solving Method
- 4.2.2 Project Method and Discovery Learning Method
- 4.2.3 Active Learning Strategies
- 4.2.4 CAI in Teaching Mathematics

4.3 Concept Mapping-Meaning, Advantages and Disadvantages

4.4 Techniques of teaching Mathematics

- 4.4.1 Supervised study
- 4.4.2 Oral work and written work
- 4.4.3 Drill and Review
- 4.4.4 Assignment in Maths
- 4.4.5 Home work

References:

- 📖 Butler and Wren (1960) The Teaching of Secondary Mathematics, Tokyo; McGraw Hill Book Company.

Handwritten signature

- 📖 Henderson, K. et al (1975) Dynamics of Teaching Secondary Mathematics, London Houghton Mifflin.
- 📖 Howard Eves, An Introduction to the History of Mathematics.
- 📖 Jantli, R. T. (2000) Subodha Ganitha Bodhane, Vidhyanidhi Prakashan, Gadag.
- 📖 Krulik and Weise (1975). Teaching Secondary School Mathematics. London W.B. Saunders.
- 📖 Kuppuswamy Ayyangar, N. (1988) The Teaching of Mathematics in New Education,
- 📖 Mangal, S. K. (1989) Teaching of mathematics. Ludhiana: Prakash Brothers Publishers.
- 📖 Sidhu, K. S. Teaching of Mathematics, B'lore Sterling Publishers.
- 📖 Wren (1973). Basic Mathematical concepts, New York, McGraw Hill.
- 📖 Yadawad S. B. and Rabanal R.T., (2000) Vishayadharit Ganit Bodhane, Vidyanidhi Prakashan, Gadag.

BIOLOGICAL SCIENCE (H)

Objectives: - On completion of the course the student teacher will be able to :

1. Understand the nature, scope & importance of Biological Sciences and get acquainted with ancient as well as modern developments in the field of Bio-Sciences.
2. Understand the Aims, Objectives of teaching Bio-Science and will be able to state the objectives in behavioral terms
3. Acquaint with the Resources for teaching Biology & their effective Utilization.
4. Get exposed to Micro teaching and preparing Resource Unit, Unit Plan & Lesson Plans.
5. Understand the concept of curriculum, principles of curriculum construction and trends curriculum revision
6. Be introduced to various methods, approaches & models of teaching Biological Science and implement them in their teaching practice.
7. Understand and prepare the different types of test items for the Evaluation of students performance in Biology.
8. Appreciate and inculcate the Competencies and commitments needed for a biological Science Teacher.
9. Plan & execute various curricular & co-curricular activities related to teaching of Bio-Science

CONTENT

Unit 1 : Introduction to Teaching Biological Science

- 1.1.1 Biological Science: Meaning, Nature and Scope
- 1.1.2 Relationship between Biology & human welfare

1.1.3 Latest developments in the field of Biology

1.2 Co-curricular Activities and Resources in Teaching Biological Science

- 1.2.1 Bio Science laboratory - Need and importance, equipping, Bio-lab Organizing the practical Work
- 1.2.2 Project Activities: Aquarium, Viverium, Terrariums, Museum, School garden,
- 1.2.3 Preservation of specimen through plastination-Meaning, Importance and Steps.
- 1.2.4 Meaning, importance and Organization of Co-Curricular Activities
- 1.2.5 Bio-Science Club – organisation & its activities
- 1.2.6 Bio Science Exhibition
- 1.2.7 Field trips
- 1.2.8 Bio-Science Quiz
- 1.2.9 Nature Study
- 1.2.10 Bird watching
- 1.2.11 Collection & Preservation of Specimens-Plants and Animals

Unit 2: Aims and Objectives

- 2.1 Utilitarian, Cultural and Disciplinary Aim Scientific Attitude and Training in Scientific Method
- 2.2 Instructional Objectives:, Bio - Science in Secondary schools:
 - 2.2.1 As per NCERT Curriculum Framework-2000
 - 2.2.2 As per NCTE Curriculum Framework
 - 2.2.3 As per National Curriculum Framework-2009
- 2.3 Behavior Specifications of Instructional Objectives:
 - 2.3.1 Knowledge
 - 2.3.2 Understanding
 - 2.3.3 Application
 - 2.3.4 Skill

Unit 3: Approaches, Methods and Models of Teaching Biology

3.1 Approaches:

- 3.1.1 Structure and function Approach
- 3.1.2 Types specimen Approach
- 3.1.3 Inductive and Deductive Approach

3.2 Methods of Teaching

- 3.2.1 Guided Discovery Method

3.3 Models of Teaching:

- 3.3.1 Biological Science Enquiry Model (Joseph Schwab)
- 3.3.2 Memory Model (J. Lucas)

3.4 Evaluation in Biology, Difference between Measurement, Assessment and Evaluation,

KPS

R

Agar

Munday
11.02.2020

Characteristics of good Measurement, Diagnostic Test and Remedial Teaching, Criterion Referenced Testing and Norm Referenced Testing, Development and Standardization of Achievement Test in Biology.

Unit 4: Instruction Design in Teaching Biological Science

- 4.1 Pedagogical Analysis: Analysis of 8th, 9th and 10th Standard Biology Text book of Madhya Pradesh State
- 4.2 Lesson Planning- Meaning, Importance and format according to active learning strategies.
- 4.3 Unit Plan - Meaning, importance and steps
- 4.4 Resource Unit - Meaning, importance and components.

Assignments (any one)

1. Preparing power point slides for any selected unit in VIII or IX class Biology.
2. Preparing a set of (OHP) transparencies
3. Slides for a selected Unit in 10th Std. Biology.

Practicum:

1. Writing of Instructional objectives & behavioral specifications on a selected Unit.
2. Preparing improvised apparatus in Biology
3. Preparing a lesson Plan on any topic in Biology using any innovative Metho Model of Teaching
4. Developing an Achievement test / Diagnostic test

References:

- 📖 Buffaloe, N.D. Throneberry (1969) - Principles of Biology, Prentice Hall of India, New Delhi.
- 📖 Chikkara & Sharma (1989) Teaching of Biology, Prakash Bros. Ludhiyana.
- 📖 Green T.L. (1965) - Teaching of Biology in Tropical Secondary Schools, Oxford University Press, London.
- 📖 Guddalli NM (1993) - Vignana Bhoodane, Bharat Book Dept. Dharwad.
- 📖 Mangal S.K., (1997) Teaching of Physical & Life Sciences Avg. Book Depot. New Delhi.
- 📖 Miller & Blaydes (1962) -Methods & Materials for teaching of Biological Science, Tata Mc.Grahill Pub. Co - New Delhi.
- 📖 Narendra Vaidya (1971) The Impact of Science Teaching, Oxford and IBH Pub.Co. New Delhi.
- 📖 NCERT (1982) Teaching of Science in Secondary Schools, New Delhi.
- 📖 Patil S. S & Rakkasagi (1998) - Jeeva Vignana Bhoodane, Vidyanidhi Prakashan, Gadag.

- 📖 Sharma L.N. (1977) Teaching of Life Science, Dhanpat Rai & Sons, New Delhi.
- 📖 Sivashankar H.V., and Basavakumaiah, P. (1987) -Vignana Bhoodane, HanjiPrakashan, Davangere.
- 📖 Sood J.K. (1987) Teaching of Life Sciences, Kohli Pub. Chandigarh.
- 📖 Thurber & Colletta (1964) Teaching of Science in Today's Secondary School, Prentice Hall Pvt. Ltd, New Delhi.
- 📖 UNESCO (1978) -New Source book of Science Teaching, Oxford & BH Pub. Co. Ltd., New Delhi.
- 📖 Yadav K. (1995)-Teaching of Life Sciences, Anmol Pub. New Delhi.