

PROPOSED SYLLABUS FOR B.Sc. BIOTECHNOLOGY

CENTRAL BOARD OF STUDIES

(Held On 27-28 April 2017)

B.Sc I Year	Title of the Paper	Theory	Internals	Total
BT-101	Cell Structure & Biology	42.5	7.5	50
BT-102	Microbiology	42.5	7.5	50
BT-103	Laboratory			50
				150
B.Sc II Year	Title of the Paper	Theory	Internals	Total
BT-201	Biophysics & Biochemistry	42.5	7.5	50
BT-202	Bioinstrumentation, Biostatistics & Bioinformatics	42.5	7.5	50
BT-203	Laboratory			50
				150
B.Sc III Year	Title of the Paper	Theory	Internals	Total
BT-301	Molecular Biology & Genetic Engineering	42.5	7.5	50
BT-302	Applied Biotechnology	42.5	7.5	50
BT-303	Laboratory			50
				150

GRAND TOTAL- 450

P.K. Singh
P.K. Singh

Dr. Anil Kumar
Dr. Anil Kumar

Dr. Anil Kumar
Dr. Anil Kumar

Dr. D.S. Rathor
Dr. D.S. Rathor

Dr. Anil Kumar
Dr. Anil Kumar

B.Sc First Year

Paper I : Cell Structure and Biology

Unit-I:

Cell Structure&Theory, Structure of prokaryotic cell, Eubacteria and Archaeobacteria. Size, shape and arrangement of bacterial cells. Gram's positive and Gram's negative cells.

Structure of Eukaryotic cell, plant cells, animal cells. Difference between prokaryotic and eukaryotic cells.

Unit-II:

Structure and function of bacterial cell – flagella, pili, Cell wall, cytoplasmic membrane, nuclear region, mesosomes, ribosomes, vacuoles. metachromatic granules, spores and cysts.

Structure and function of eukaryotic cell – Cell wall, cell membrane, mitochondria, chloroplast, endoplasmic reticulum, Golgi bodies, nucleus, cytoskeleton, microbodies, Centriole, Lysosome.

Unit-III:

Cell cycle and cell division- mitosis, meiosis. Anomalies in cell division and associated diseases. Cell synchrony, Cell-cell interactions, Cell locomotion, Cell differentiation,

Unit-IV:

Transport Process: Cell Membrane: Models of membrane structure, Membrane proteins and their properties, Membrane carbohydrates and their roles. Transport across membranes – active and passive diffusion, mechanisms.

Unit-V:

Introduction to Necrosis, Senescence, Apoptosis – Programmed cell death, Mechanism of Apoptosis, Intrinsic & Extrinsic pathways of cell death, Apoptosis in relation to Cancer, Oncogenes – Types of cancer.

Prakash
S. Lohar
P-K. Singhay

²
Dr Anil Kumar

Dr. Rajni Goshwami
Dr D.S. Rathore
Dr. S. K. Sathya
Dr. S. K. Sathya

Paper-II: Microbiology

Unit-I:

Introduction of Microbiology - History, Applications & Status of Microbiology in India. Classification of Microorganisms - General Features, systems of Classification. Microbial Taxonomy, Classification and identification of Bacteria, Bergey's manual.

Unit-II:

Structure and Diversity of Bacteria & Virus, Microbes in extreme environment. Nutritional requirement of microbes.

Bacteriology: Morphology and ultra structure of bacteriomorphological types, Archaeobacteria. Structure and function of cell organelles.

Unit-III:

Structure and Diversity of Algae, Fungi, Protozoans, Mycoplasmas and Extremophiles. General characteristics. Various methods of staining - simple, Gram, endospore, capsule, flagella and negative staining, Fungal stains, Algal stains.

Unit-IV: Microbial Growth

Microbial growth - mathematical expression of growth, growth curve, factors affecting growth. Batch, continuous, synchronous and diauxic growth. Quantification of microbial growth.

Control of micro organisms - physical & chemical, Evaluation of chemical disinfectants - tube dilution test, agar diffusion test and phenol - coefficient.

Unit-V:

Microbial Nutrition and metabolism - Microbial Metabolism - Concept of Anabolism & catabolism processes. Nitrogen Fixation - Types and mechanisms, Microbial disease in plants & Animals (Only General concept).

Fermentation Process - Fermenter & its microbes of industrial importance.

P. K. Singh
P-K. Singh

Dr. Anil Kumar
Dr. Anil Kumar

Dr. D. S. Rathore
Dr. D. S. Rathore

Dr. Anjali Choudhary
Dr. Anjali Choudhary

Dr. Pooja Gollabund
Dr. Pooja Gollabund

Dr. Deepa Rathore
Dr. Deepa Rathore

BT-103 Laboratory

List of Practicals

1. To study the plant cell structure using various plant materials.
2. To study microbial cell by Monochrome staining and Gram staining.
3. To prepare and study the different stages of mitosis and meiosis.
4. Prepare slide for study of stomata.
5. Study of permanent slides like cell division, prokaryotic and eukaryotic cells. Muscles and Nerve cells, T.S. of stomatal cells.
6. To study the animal cell structure using cheek cells.
7. Histochemical localization of flagellin.
8. Viable cell counting using haemocytometer.
9. Measurement of cell by light microscope:-
Calibration of ocular micrometer, finding out average cell size
10. Separation of cell types from blood by TLC/differential counting.
11. Methods of cell lysis: rupture osmotic/chemical/enzymatic.
12. Study of human and animal chromosomes.
13. Aseptic techniques, Cleaning of glassware, Preparation of cotton plugging and sterilization.
14. Isolation of Microbes from Air, Water and Soil.
15. Dilution and plating by Pour plate, Spread Plate Methods.
16. Staining Method—Gram Staining, Endospore Staining, Fungal Staining, Algal staining.
17. Identification of Bacteria based on staining, shape and size.
18. Antibiotic Sensitivity of Microbes by the Use of Antibiotic Discs.
19. Isolation and Identification of aquatic Fungi from Local water body.
20. Isolation and Characterisation of green algae from Natural habitats.
21. Measurement of water and soil, pH.

Note: 70% of the above list should be compulsorily performed.

P.K. Singh
P.K. Singh

Dr. Anil Kumar
Dr. Anil Kumar

Dr. D.S. Rath
Dr. D.S. Rath

Dr. Anjali Choudhary
Dr. Anjali Choudhary

Dr. Rajni Choudhary
Dr. Rajni Choudhary

Deepa Rathi
Deepa Rathi

Scheme of Practical Examination

MM: 50

Duration: 3 Hrs

- 1. Major (10)
- 2. Major (10)
- 3. Minor (5)
- 5. Minor (5)
- 4. Spotting (10)
- 5. Viva- Voce. (05)
- 6. Practical Record. (05)

Suggested Reading

- 1. Cell and molecular. Biology: P.K.Gupta
- 2. Cell & Molecular biology: S.C.Rastogy
- 3. Molecular Biology of Cells, (2002), Alberts's et. al.
- 4. Cell Biology, P.S. Verma & Agarwal.
- 5. Text book of Microbiology by R.C.Dubey
- 6. A Text book of Microbiology -Dubey and Maheshwari
- 7. Essentials of Microbiology -K.S.Bilgrami /R.K.Sinha
- 8. Microbiology P.D.Sharma
- 9. General Microbiology Vol I & II Pawar & Dagniwala.
- 10. Applied Microbiology P.D.Sharma
- 11. Microbiology Fundamentals & Applications -S.S.Purohit
- 12. Experiments in Microbiology ,Plant Pathology & Biotechnology -K.R.Ancja
- 13. Fundamentals of Microbiology & Immunology By A.K.Banerjee.Nirmalaya Banerjee
- 14. Modern Concept of Microbiology H.D.Kumar&Swati Kumar

P.K. Singh
P.K. Singh

Dr. Anil Kumar
Dr. Anil Kumar

Dr. D.S. Rathore
Dr. D.S. Rathore
Deepa Rathore
Deepa Rathore

Dr. Anjali Choudhary
Dr. Anjali Choudhary

Dr. Rajni Choudhary
Dr. Rajni Choudhary

Paper-II: Bioinstrumentation, Biostatistics and Bioinformatics

Unit-I:

Microscopy – Light, Phase contrast, fluorescence and Electron microscopy

Centrifugation technique. Principles types & separation of biological molecules.

Unit-II:

Chromatography and Electrophoresis

Chromatography: Principles and applications, Principle and application of electrophoresis. Agarose gel electrophoresis, Immuno electrophoresis, Blotting: Southern, Western and Northern Blotting.

Unit-III:

Spectrophotometry.

Colorimetry (UV and Visible), Radio and Non radio labelling, Autoradiography

Unit-IV:

Biostatistics- Introduction, Scope, application and use of statistic collection and classification of data summarization and presentation of data. Arithmetic mean, median, standard deviation. Probability, definition. Random variable and its distribution. Binomial probability distribution.

Unit-V:

Computers: General introduction (characteristics, capabilities, generations), hardware: organization of hardware (input devices, memory, control unit arithmetic logic unit, output devices); software : (System software; application software, languages -low level, high level), internet application.

Basic Bioinformatics: Introduction to Internet, Search Engines (Google, Yahoo, Entrez etc)

Biological Databases: Sequence databases (EMBL, GenBank, DDBJ, UNIPROT, PIR, TrEMBL), Protein family/domain databases (PROSITE, PRINTS, Pfam, BLOCK, etc), Cluster databases-An Introduction, Specialised databases (KEGG, etc), Database technologies (Flat-file), Structural databases (PDB)

[Signature]
P.K. Singh

[Signature]
Animes Choudhary

[Signature]
Dr Anil Kumar

[Signature]
Dr D.S. Rathore

[Signature]
Deepa Rathore

BT-203 Laboratory

List of Practicals

1. Principles and working knowledge of instruments like Colorimeter, pH meter, Centrifuge, Spectrophotometer, Microscope etc.
2. Qualitative analysis of Carbohydrates, Proteins and Lipids.
3. Quantitative estimation of Protein by Folin-Lowry method.
4. Quantitative estimation of sugar by Nelson Smogyi's method.
5. Determination of enzyme activity by amylase.
6. Study the effect of pH on enzyme activity.
7. Study the effect of temperature on enzyme activity.
8. Separation of amino acids by TLC
9. Separation of leaf pigments by Paper chromatography.
10. Estimation of hemoglobin.
11. RBC counting by haematocytometer.
12. WBC counting by Differential/ or total cell count.
13. Measurement of bleeding and clotting time.
14. Measurement of Hemin Crystals.
15. Estimation of beta carotene in carrots.
16. Estimation of ascorbic acid in lemon juice.
17. Determination of iodine number of fat sample.
18. Determination of phosphorus content in plant material (Colorimetric method).
19. Computer Input and Output devices
20. Prepare a Marksheet of your class Subjects
21. Design your class timetable.
22. Prepare a bar chart ,pie chart for analysis of Election Result.
23. Exercise based on power point presentation.
24. Design a presentation illustrating insertion of pictures , word art & clip art
25. Use MS Word to insert a table into document.
26. Problem based on Mean, Median, Mode.
27. Hardy Weinberg Law applied on Population Genetics.
28. Problem based on Probability.
29. Exercise based on standard Deviation.
30. Biological data resources and data retrieval.

P. K. Singh
P-K. Singh

Dr Anil Kumar
Dr Anil Kumar

Dr D.S. Rathore
Dr D.S. Rathore

Dr Anil Choudhary
Dr Anil Choudhary

Datta
Datta

- 31. Introduction to NCBI.
- 32. Retrieving DNA sequence from GenBank and analyzing various formats of the data stored.
- 33. Analyzing Protein Sequences.
- 34. Analyzing DNA sequence.

Scheme of Practical Examination

MM: 50

Duration: 3 Hrs

- 1. Major (10)
- 2. Major (10)
- 3. Minor (5)
- 5. Minor (5)
- 4. Spotting (10)
- 5. Viva- Voce. (05)
- 6. Practical Record. (05)

P. K. Singh
P. K. Singh

Dr. Anil Kumar
Dr. Anil Kumar

Dr. D. S. Rathi
Dr. D. S. Rathi

Dr. Anjali Choudhary
Dr. Anjali Choudhary

Dr. Rajini Gokulchand
Dr. Rajini Gokulchand

Dr. Deepa Rathi
Dr. Deepa Rathi

Suggested Reading

1. A text book of Bioinformatics by Sharma & Munjal & Shankar.
2. Bioinformatics by CSV Murthy
3. Basic Bioinformatics by S. Ignacimuthu, S.J
4. Bioinformatics: Concepts, Skills and Application By S.C. Rastogi, N. Mendiratta & Parag Rastogi
5. Practical Guide for basic Bioinformatics & Biostatistics By P. Tiwari & P. Pandey
6. Biostatistics by B. Prasad
7. Statistical Methods By S.P. Gupta
8. Fundamentals of Statistics By S.C. Gupta
9. Biostatistics by P.N. Arora
10. Principles of Biochemistry, Lehninger
11. Fundamentals of Biochemistry, J.L. Jain
12. Biochemistry, Voet and Voet.
13. Textbook of Biochemistry - S.P. Singh.
14. Biophysics : Mohan P. Arora
15. Biophysics : Pattabh & Gautham
16. Biochemistry: A.C. Deb
17. Biomolecule: Mohan P. Arora
18. Principles of Biochemistry (2005), Nelson & Cox

P.K. Singh
P.K. Singh

Dr Anil Kumar
Dr Anil Kumar

Dr D.S. Rathor
Dr D.S. Rathor

Dr Deepa Rathor
Dr Deepa Rathor

Dr. Anjali Choudhary
Dr. Anjali Choudhary

Dr. Poojini Gultubra
Dr. Poojini Gultubra

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc. Under Graduate Annual Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P. (2)

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
बी.एससी. स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मंडल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
Session/सत्र - 2017-18

Class	B.Sc. I Year
Subject	Chemistry रसायन शास्त्र
Paper	II
Max. Marks	Inorganic Chemistry (28 + CCE 05) = 33

Unit	Syllabus	Periods
UNIT I	<p>A. Atomic Structure Dual Nature of matter idea of de Broglie matter waves, Heisenberg uncertainty principle, atomic orbitals, Schrodinger wave equation, significance of ψ and ψ^2, quantum numbers, radial and angular wave functions and probability distribution curves, shapes of s, p, d orbitals. Aufbau and Pauli exclusion principles, Hund's multiplicity rule. Electronic configuration of the elements, effective nuclear charge.</p> <p>B. Periodic Properties Atomic and ionic radii, ionization energy, electron affinity and electronegativity-definition, methods of determination or evaluation, trends in periodic table and applications in predicting and explaining the chemical behavior.</p>	Lecs.
	<p>(English)</p>	
	<p>अ. परमाणु संरचना पदार्थ की दोहरी प्रकृति, तरंगीय गति के अभिलक्षण, डी-ब्रॉग्ली संबंध, अनिश्चितता का सिद्धांत, श्रोडिंजर तरंग समीकरण, ψ तथा ψ^2 का भौतिक महत्व, ऑर्बिटल तरंग-फलन तथा प्रायिकता वितरण परमाण्वीय ऑर्बिटलों की आकृति, क्वाण्टम संख्याएँ, हुण्ड का अधिकतम बहुलता का नियम, किसी इलेक्ट्रॉन निकाय की क्वाण्टम संख्याओं का निर्धारण, बहु इलेक्ट्रॉनीय परमाणुओं का ऊर्जा स्तर आरेख, ऑर्बिटलों एवं उपकोशों में इलेक्ट्रॉन के पूरण के नियम, तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, पाउली का अपवर्जन नियम। ब. आवर्ती गुण तत्वों के गुणों में आवर्तिता, परमाणु त्रिज्या, आयनिक त्रिज्या, आयनन ऊर्जा या आयनन विभव, इलेक्ट्रॉन बन्धुता, इलेक्ट्रॉन बन्धुता पर प्रभाव डालने वाले कारक, विद्युत ऋणात्मकता।</p>	
UNIT II	<p>Chemical Bonding-Part I (A) Covalent Bond-Valence bond theory and its limitations, directional characteristics of covalent bond, various types of hybridization and shapes of simple inorganic molecules and ions. Valence shell electron pair repulsion (VSEPR) theory to NH_3, H_2O, SF_4, ClF_3, and H_2O, MO theory, homonuclear and</p>	12 Lecs.
	(English)	

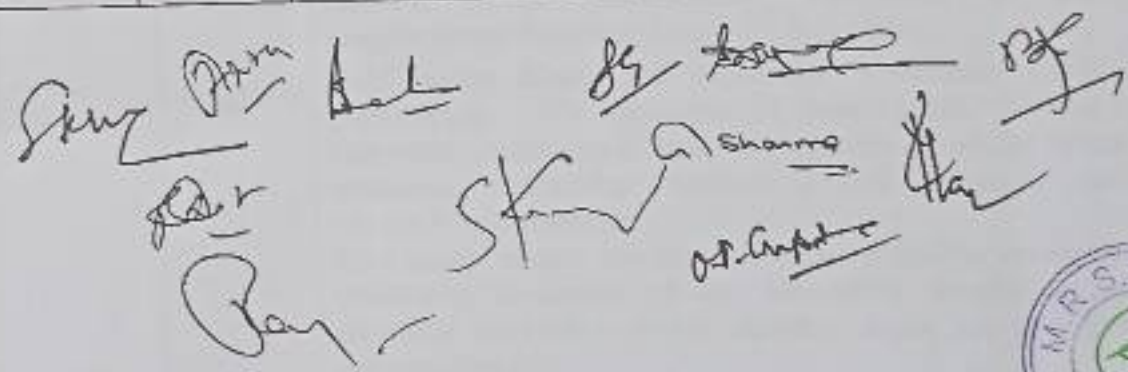


		heteronuclear (CO and NO) ₂ diatomic molecules, multicenter bonding in electron deficient molecules, bond strength and bond energy.	
	(हिन्दी)	अ. रासायनिक आबंधन सह संयोजक बंध संयोजकता बंध सिद्धांत, सहसंयोजक बंध की दिशात्मक विशेषताएँ, संकरण के प्रकार, सरल अकार्बनिक अणुओं एवं आयनों का आकार, संयोजकता को इलेक्ट्रॉन युग्म सिद्धांत NH ₃ , H ₂ O, SF ₆ , ClF ₃ , and H ₂ O. MO सिद्धांत समनाभिकीय एवं विषम नाभिकीय अणुओं में बंधन इलेक्ट्रॉन, इलेक्ट्रॉन न्यून यौगिकों में बहु केन्द्रीय बंधन, बंध सामर्थ एवं बंध ऊर्जा, सहसंयोजक बंध का प्रतिशत आयनिक गुण।	
UNIT III	(English)	1. Chemical Bonding – Part II (B) Ionic Solids-Ionic structures, radius ratio effect and coordination number, limitation of radius ratio rule, lattice defects, semiconductors, lattice energy and Born-Haber cycle, solvation energy and solubility of ionic solids, polarizing power and polarisability of ions. Fajan's rule. Metallic bond-free electron, valence bond and band theories. (C) Weak Interactions-Hydrogen bonding, van der waals forces 2. Chemistry of Noble Gases Chemical properties of the noble gases, chemistry of xenon, structure and bonding in xenon compounds.	12 Lecs.
	(हिन्दी)	1. रासायनिक आबंधन - (B एवं C) आयनिक ठोस कुछ प्रारूपिक आयनिक संरचनाएँ, जालक त्रुटियाँ, अर्धचालक, जालक ऊर्जा, सोडियम क्लोराइड के निर्माण की और्जिकी तथा बॉर्न-हैबर चक्र, आयनिक ठोसों की विलेयता एवं विलायकन ऊर्जा, ध्रुवन क्षमता, आयनों की ध्रुवणीयता एवं फायान्स के नियम, धात्विक बंध, स्वतन्त्र इलेक्ट्रॉन सिद्धांत व इलेक्ट्रॉन समुद्र मॉडल, संयोजकता बन्ध मॉडल, बैंड मॉडल। दुर्बल अन्त्यान्व क्रियाएँ, हाइड्रोजन बन्ध, हाइड्रोजन आबंधों के प्रकार, हाइड्रोजन बन्धन के सिद्धांत, वान्डर वाल्स बल। 2. उत्कृष्ट गैसों का रसायन उत्कृष्ट गैसों का रसायन, उत्कृष्ट गैसों के यौगिक, जीनों के प्रमुख यौगिक।	
UNIT IV	(English)	1. S-Block Elements Comparative study Li and Mg, diagonal relationships, salient features of hydrides, solvation and complexation tendencies including their function in biosystems an introduction to alkyls and aryls. 2. p-Block Elements Part-I Comparative study Be and Al (including diagonal relationship) of groups 13-17 elements, compounds like hydrides, oxides, oxyacids and halides of groups 13-16.	12 Lecs.
	(हिन्दी)	अ. s-ब्लॉक के तत्व समूह 1 के तत्व : क्षार धातुएँ, भौतिक गुणों में समानता तथा क्रमिक परिवर्तन, रासायनिक गुणों में समानता तथा क्रमण, लीथियम का असंगत व्यवहार, लीथियम व मैग्नीशियम में विकर्ण संबन्ध, जैव तत्वों में क्षार धातुओं के कार्य, समूह 2 के	



		<p>तत्वों का सामान्य अध्ययन: क्षारीय मृदा धातुएँ, भौतिक गुणों में समानता तथा क्रमण, रासायनिक गुणों में समानता तथा क्रमण, क्षारीय मृदा धातुओं के ऐल्कल और ऐरिल व्युत्पन्न, बेरीलियम का असंगत व्यवहार, बेरीलियम व ऐलुमिनियम में विकर्ण संबंध, समूह 1 व समूह 2 के तत्वों में तुलना।</p> <p>ब. p-खण्ड के तत्व, भाग-1</p> <p>समूह 13 के तत्वों का सामान्य अध्ययन, भौतिक गुणों में समानता एवं क्रमिकता, रासायनिक गुणों में समानता तथा क्रमिकता, बोरॉन तथा सिलिकॉन के मध्य विकर्ण संबंध, बोरॉन और ऐलुमिनियम में तुलना, बोरॉन तथा कार्बन की तुलना, बोरॉन का असंगत व्यवहार, बोरॉन और ऐलुमिनियम के हैलाइड, चौदहवें समूह के तत्व: कार्बन परिवार, भौतिक गुणों में समानता तथा क्रमण, कार्बन का असंगत व्यवहार, पन्द्रहवें समूह के तत्व: नाइट्रोजन परिवार, सोलहवें समूह के तत्व: ऑक्सीजन परिवार, सत्रहवें समूह के तत्व: हैलोजेन परिवार।</p>
UNIT V	(English)	<p>p-Block Elements Part -II</p> <p>Hydrides of boron-diborane and higher boranes, borazine, boronhydrides, Fullerenes, fluorocarbons, silicates (structural principle), tetrasulphur tetranitride, basic properties of halogens, interhalogens and Polyhalides.</p>
	(हिन्दी)	<p>p-खण्ड के तत्व, भाग -2</p> <p>बोरॉन के हाइड्राइड, डाइबोरॉन या बोरॉन, बोराजीन, बोराहाइड्राइड, फुलेरीन, कार्बाइड, फ्लुओरोकार्बन, सिलिकेट, टेट्रासल्फर टेट्रानाइट्राइड, हैलोजनों के क्षारकीय गुण, अंतरा-हैलोजन यौगिक, पॉलीहैलाइड।</p>

1-
Lecs.



 Several handwritten signatures and initials are present, including 'Sury', 'Sharma', and 'Raj'.



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
 B.Sc. Under Graduate Annual 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 वार्षिक पाठ्यक्रम
 केन्द्रीय अध्ययन मंडल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
 Session / सत्र - 2017-18

Class	B.Sc. I Year
Subject	Chemistry
	रसायन शास्त्र
Paper	I
	Physical Chemistry
Max. Marks	29 + CCE (05)

Unit	Syllabus	Periods
UNIT I	<p>A. Mathematical Concepts: Logarithm relations, (rules and types), use of log table and antilog table in calculations, curves sketching, straight line and linear graphs, calculation of slopes. Differentiation of functions like K_x, e^x, x^n, $\sin x$, $\log x$; multiplication and division in differentiation, maxima and minima, partial differentiation. Integration of some useful/relevant functions; Factorials, Probability.</p> <p>B. Gaseous States and Molecular Velocities: Critical phenomenon : PV isotherms of ideal gases. Andrew's experiment, continuity of state, the isotherms of van der Waals equations, relationship between critical constants and van der Waals constants, Root mean square, average and most probable velocities. Qualitative discussion of the Maxwell's distribution of molecular velocities, collision numbers, mean free path and collision diameter.</p>	12 Less
	<p>(English)</p> <p>(हिन्दी)</p> <p>अ. गणितीय अवधारणाएँ - लघुगणकीय संबंध (लघुगणक के नियम तथा प्रकार), लघुगणक तालिका तथा प्रतिलघुगणक तालिका का गणना में अनुप्रयोग, वक्र आरेखन, सरल रेखा तथा रेखीय घाफ एवं ढाल की गणनाएँ K_x, e^x, x^n, 'पद गए सवह गय जैसे फलनों का अवकलन, दो फलनों का गुणनफल तथा भाग का अवकलन, उच्चतम एवं निम्नतम, आंशिक आकलन। कुछ उपयोगी एवं संबद्ध फलनों का समाकलन, क्रमगुणित (फैक्टोरियल्स), प्रायिकता।</p> <p>ब. गैसीय अवस्था तथा आणविक गतियाँ - क्रांतिक परिघटनाएँ - वास्तविक गैसों के PV समतापीय वक्र, ऐन्ड्रूज का प्रयोग, अवस्था का सातत्य, वाण्डर वाल्स समीकरण के समतापी वक्र, वाण्डर वाल स्थिरांक एवं क्रांतिक स्थिरांक में संबंध। वर्गमाध्य मूल वेग, औसत वेग, प्रायिकतम वेग, आणविक वेगों के मैक्सवेल वितरण की गुणात्मक विवेचना, संघट्टन संख्या, माध्य मुक्त पथ, संघट्टन व्यास।</p>	

Handwritten signatures and names: SKY, H. Gupta, G. Sharma, etc.



UNIT II	(English)	<p>A. Liquid State : Intermolecular forces, structure of liquids (a qualitative description) Liquid crystals: Difference between liquid crystal, solid and liquid. Classification, structure of nematic and cholestric phases. Thermography and seven segment cell.</p> <p>B. Solid State: Definition of space lattice, Unit cell, Laws of crystallography – (i) Law of constancy of interfacial angles (ii) Law of rationality of indices (iii) Laws of symmetry, symmetry elements in crystals. Ionic solid structures, radius ratio effect and coordination number, limitations of radius rule, lattice defects.</p>	1.ecs.
	(हिन्दी)	<p>अ. द्रव अवस्था - अंतराणुक बल, द्रवों की संरचना (गुणात्मक विवरण) द्रव क्रिस्टल : द्रव क्रिस्टल, ठोस एवं द्रव में अंतर, वर्गीकरण, नेमेटिक एवं कोलिस्ट्रिक प्रावस्थाओं की संरचना, उष्माग्राफी और सात खण्डीय सेल।</p> <p>ब. ठोस अवस्था - त्रिविम जालक तथा ईकाई सेल की परिभाषा क्रिस्टलोग्राफी के नियम (i) अंतराफलक कोणों की स्थिरता का नियम (ii) परिमेय घातांक का नियम (iii) सममिति का नियम। क्रिस्टल में सममिति तत्व, आयनिक ठोस संरचना, त्रिज्या अनुपात, त्रिज्या अनुपात प्रभाव और उप सहसंयोजक संख्या। त्रिज्या अनुपात की कमियों और जालक दोष।</p>	
UNIT III	(English)	<p>Chemical Kinetics: Chemical kinetics and its scope, rate of a reaction, factors influencing the rate of a reaction – concentration, temperature, pressure, solvent, light and catalyst. Dependence of rate on concentration, mathematical, characteristics of simple chemical reactions-zero order, first order, second and pseudo order, half - life and mean life. Determination of the order of reaction, Differential method, Integration method and half life method. Study of chemical kinetics by polarimetry and spectrophotometry. Effect of temperature on rate of reaction, Arrhenius equation, concept of activation energy, simple collision theory, transition state theory (equilibrium hypothesis).</p>	Lecs.
	(हिन्दी)	<p>रासायनिक बलगतिकी : रासायनिक बलगतिकी एवं इसका कार्यक्षेत्र, अभिक्रिया की दर, अभिक्रिया दर को प्रभावित करने वाले कारक-सान्द्रण, ताप, दाब, विलायक, प्रकाश एवं उत्प्रेरक, अभिक्रिया दर की सान्द्रण पर निर्भरता, सरल रासायनिक अभिक्रियाओं के गणितीय अभिलक्षण-शून्य कोटि, प्रथम कोटि, द्वितीय कोटि, तथा छदम कोटि अर्द्ध-आयु काल एवं माध्य काल, अभिक्रिया की कोटि का निर्धारण अवकलन विधि, समाकलन विधि एवं अर्ध आयु काल विधि। रासायनिक बलगतिकी का पोलरीमीट्री तथा स्पेक्ट्रोफोटोमीट्री विधियों द्वारा अध्ययन, रासायनिक अभिक्रिया दर पर ताप का प्रभाव, आरहीनियस समीकरण, सक्रियण ऊर्जा की अवधारणा, सरल संघट्ट सिद्धांत, संक्रमण अवस्था सिद्धांत (साम्य परिकल्पना)</p>	Lecs.
UNIT IV	(English)	<p>Radioactivity and Nuclear Chemistry: Natural and artificial radioactivity, radioactive radiations, detection and measurement of radioactive radiations, theory of radioactivity, Group displacement law of soddy, radioactive disintegration, nuclear</p>	12



Sharma *Sharma* *Sharma* *Sharma* *Sharma* *Sharma*

		reactions, nuclear fission and nuclear fusion, half life period, isotopes, isobars and isomers, application of radiochemistry.
	(हिन्दी)	रेडियोएक्टिवता एवं नाभिकीय रसायन: प्राकृतिक एवं कृत्रिम रेडियोएक्टिवता, रेडियोएक्टिव विकिरण, रेडियोएक्टिवता का अभिज्ञान एवं मापन, रेडियोएक्टिवता का सिद्धांत, सोडी का समूह विस्थापन का नियम, रेडियोएक्टिव विखण्डन, नाभिकीय क्रियाएँ, नाभिकीय विखण्डन, नाभिकीय संलयन, अर्ध आयुकाल, समस्थानिक, समभारिक एवं समवयवी, रेडियोएक्टिवता का अनुप्रयोग।
UNIT V	(English)	A. Chemical Equilibrium: Law of mass action, Equilibrium constant, Lechatelier's Principles. B. Colloidal Solutions: Classification, lyophilic and lyophobic colloids, properties: kinetic, optical and electrical, coagulation, Hardy - Schulze rule, gold number, emulsions, gels and sols, application of colloids.
	(हिन्दी)	अ. रासायनिक साम्य: द्रव अनुपाती क्रिया का नियम, साम्य स्थिरांक, लीशतेलिये का सिद्धांत ब. कोलॉइडी विलयन: वर्गीकरण: द्रव-स्नेही तथा द्रव-विरोधी कोलॉइडी, कोलॉइडी विलयन के गुण-धर्म, गतिक, प्रकाशिक एवं विद्युत, स्कन्दन, हार्डी शुल्जे का नियम स्वर्णांक, पायस, जेल एवं सॉल, कोलाइडी विलयन के अनुप्रयोग।

12
Lecs.

~~Shree~~ ~~Shree~~ ~~Shree~~ ~~Shree~~ ~~Shree~~
 Shree Shree Shree Shree Shree
 Shree Shree Shree Shree Shree



(12)

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc. Under Graduate Annual Syllabus

As recommended by Central Board of studies and
approved by the Governor Madhya Pradesh
(Academic Session 2017-18)

Class - B.Sc. 1 Year
Subject - Chemistry
Paper - Practical
Max. Marks : 50
Time : 4 Hours

Physical Chemistry

- (A) Any one experiment 6 Marks
 - (i) Determination of melting point
 - (ii) Determination of boiling point
 - (iii) Weighing and preparation of solution
- (B) Any one experiment 6 Marks
 - (i) Determination of surface tension/percentage composition of given liquid mixture using surface tension method.
 - (ii) Determination of viscosity/ percentage composition of given liquid mixture using viscosity method.

Inorganic Chemistry 8+4 Marks

- (i) Inorganic mixture analysis
Mixture analysis for 2 cation and 2 anions
- (ii) Separation of cations by paper chromatography

Organic Chemistry (Any two) 12 Marks

- (i) Crystallization
- (ii) Sublimation
- (iii) Detection of elements
- (iv) Identification of functional group.

Viva - voce 6 Marks

Record 8 Marks

Stecher
09. Gupta
Sharma
SK
Ben
Sharma
Sharma
Sharma
Sharma

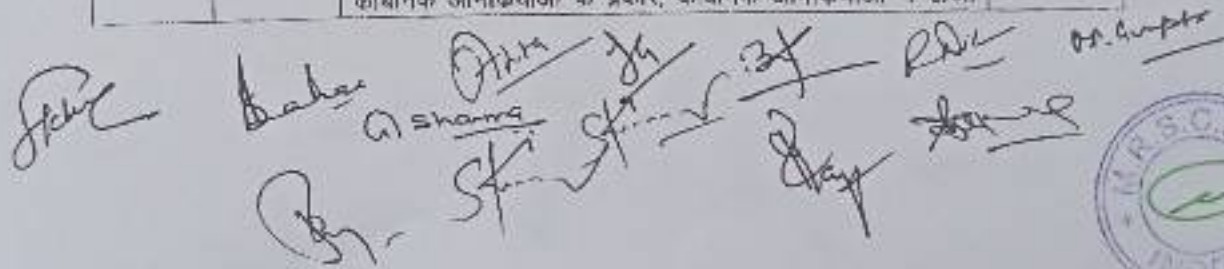


Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc. Undergraduate Annual Syllabus
 As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

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 - 2017-18

Class	B.Sc. I
Subject	Chemistry रसायन शास्त्र
Paper	III Organic Chemistry
Max. Marks	Theory 20 Marks CCE 5 Marks Total Marks 33 33

Unit	Syllabus	Periods
Unit I	English Structure and Bonding Hybridization, bond lengths and bond angles, bond energy, localized and delocalized chemical bond inclusion compounds, clatherates, charge transfer complexes, resonance, hyperconjugation, inductive, electromeric, mesomeric and steric effect. Mechanism of Organic Reactions homolytic and heterolytic bond fission. Types of reagents- electrophiles and nucleophiles. Types of organic reaction, energy consideration. Reactive intermediates (carbocations, carbanions, free radicals, carbenes, arynes and nitrenewith examples.) Methods of determination of reaction mechanism (active intermediate products) isotope effects, kinetic and stereochemical studies.)	12
	हिन्दी संरचना एवं आबन्धन संकरण, आबन्ध लम्बाई, आबन्ध कोण, आबन्ध ऊर्जा, स्थानित रासायनिक आबन्ध तथा अस्थानित रासायनिक आबन्ध, समावेशन यौगिक, क्लैथ्रेट, आवेश स्थानांतरण संकुल, अनुनाद, अति संयुग्मन, प्रेरणिक प्रभाव, इलेक्ट्रोमेरिक, मेसोमेरिक प्रभाव एवं त्रिविध प्रभाव कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समांश एवं विभांश बन्ध विदलन, अभिकर्मकों के प्रकार, कार्बनिक अभिक्रियाओं के प्रकार, कार्बनिक अभिक्रियाओं में ऊर्जा	





		एल्किल हैलाइडों का वर्गीकरण, नामकरण, बनाने की विधियाँ, रासायनिक गुणधर्म - एल्किल हैलाइडों में नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन की क्रियाविधि S_N^1 तथा S_N^2 अभिक्रिया ऊर्जा आरेख सहित तथा विलोपन अभिक्रियाएँ, पॉली हैलोजन यौगिक-क्लोरोफॉर्म तथा कार्बन टेट्राक्लोराइड बनाने की विधियाँ एवं गुण ।	
Unit V	English	<p>Stereochemistry of Organic compounds</p> <p>Concept of isomerism, types of isomerism. Optical isomerism elements of symmetry, molecular chirality, enantiomers, stereogenic centre, optical activity, properties of enantiomers, chiral and achiral molecules with two stereogenic centres, diastereomers, threo and erythro diastereomers, meso compounds, resolution of enantiomers, inversion, retention and racemization.</p> <p>Relative and absolute configuration, sequence rule, D & L and R & S systems of nomenclature. Geometrical isomerism- determination of configuration of geometric isomers. E & Z system of nomenclature, geometric isomerism in oximes and alicyclic compounds.</p>	12
	हिन्दी	<p>कार्बनिक यौगिकों का त्रिदिन रसायन</p> <p>समावयवता की अवधारणा, समावयवता के प्रकार, प्रकाशिक समावयवता, सममिति के तत्व, आण्विक किरणलता प्रतिबिम्ब रूप, स्टीरियोजेनिक केन्द्र, प्रकाशिक सक्रियता प्रतिबिम्बों के गुणधर्म, दो स्टीरियोजेनिक केन्द्रयुक्त किरणल व अकिरणल अणु, शिथिल एवं एरिथ्रो द्विक त्रिविम समावयवी, मिजो यौगिक, प्रतिबिम्ब रूपों का वियोजन, प्रतिलोमन, धारण एवं रेसिमीकरण आपेक्षिक एवं निरपेक्ष विन्यास, अनुक्रम नियम, नामकरण की D व L और R व S पद्धति, ज्यामितीय समावयवता, ज्यामितीय समावयवियों के विन्यास का निर्धारण, नामकरण की E व Z पद्धति, ऑक्साइडों एवं ऐलिसाइक्लिक यौगिकों में ज्यामितीय समावयवता ।</p>	

Signature *Signature* *Signature* *Signature* *Signature* *Signature* *Signature*



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
 B.Sc. Under Graduate Annual 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 स्तरावधि में लिए वार्षिक पाठ्यक्रम
 संशोधन आयोग मंडल द्वारा अनुमोदित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
 Session/सत्र - 2018-19

Class	B.Sc. II Year
Subject	Chemistry रसायन शास्त्र
Paper	I
Max. Marks	Physical Chemistry 29 + CCE (05)

Unit	Syllabus	Period
UNIT I	<p>(English)</p> <p>A. Thermodynamics: Basic concepts of thermodynamics. First law, Second law of Thermodynamics: Need for the law, Different statements of the law, Carnot cycle and its efficiency. Carnot theorem. Thermodynamic scale of temperature, concept of Entropy: entropy as a state function, entropy as a function of P&T and T&V entropy change in physical change. Clausius inequality, entropy as criteria of spontaneity and equilibrium. Entropy change in ideal gases and mixing of gases. Nernst heat theorem, statement and concept of residual entropy, evaluation of absolute entropy from heat capacity data Gibbs and Helmholtz functions. Gibbs function (G) and Helmholtz function (H) as a thermodynamic quantities. A and G as a criteria for thermodynamic equilibrium and spontaneity their advantage over entropy change.</p> <p>B. Thermochemistry: Standard state, standard enthalpy of formation: Hess's Law of heat summation and its application. Enthalpy of neutralization.</p>	12 Lect
	<p>(हिन्दी)</p> <p>क. ऊष्मगतिकी: ऊष्मगतिकी की मूल अवधारणाएँ, प्रथम नियम, ऊष्मगतिकी का द्वितीय नियम, द्वितीय नियम की आवश्यकता, नियम के विभिन्न बयान, कार्नो चक्र, इसकी दक्षता एवं कार्नो प्रमेय, कार्नो चक्र का ऊष्मगतिकी पैरामा। एन्ट्रॉपी की अवधारणा, एन्ट्रॉपी-ऊष्मता चरण के साथ में एन्ट्रॉपी T&P एवं T&V अवस्था चरण के साथ में बोल्ट्जमैन एन्ट्रॉपी परिवर्तन, ऊष्मगतिक अवस्था एन्ट्रॉपी ऊष्मगतिक साम्य और स्वतः प्रवृत्ति की कसौटी के साथ में ऊष्मकी पैरामी में एन्ट्रॉपी परिवर्तन एवं पैरामी को मिलाने की एन्ट्रॉपी, नर्नस्ट उष्म प्रमेय बयान तथा अवशिष्ट एन्ट्रॉपी की अवधारणा, ऊष्मगतिक प्रतिक्रिया के साथ एन्ट्रॉपी का निर्धारण या परिवर्तन, निष्कार तथा हेल्महोल्ट्ज बयान, निष्कार बयान (G) तथा (H) हेल्महोल्ट्ज बयान, बयान ऊष्मगतिक प्रतिक्रिया के साथ में (A) तथा (G) ऊष्मगतिक साम्य और स्वतः प्रवृत्ति की कसौटी के साथ में एन्ट्रॉपी परिवर्तन की तुलना में इनके लाभ।</p> <p>ख. उष्म रसायन : प्रमाणित अवस्था, प्रमाणित सम्मनन की एन्ट्रॉपी, हेस का उष्म संकलन का नियम एवं इसके अनुप्रयोग, उदासीनीकरण की एन्ट्रॉपी।</p>	



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'S.K.', 'Ran.', and 'Sharma'.

<p>UNIT II</p>	<p>(English)</p>	<p>Phase equilibrium: Statement and the meaning of terms: phase component and the degree of freedom, thermodynamic derivation of the Gibbs phase rule, one component system: water, CO₂ and S system, two component system: solid-liquid equilibrium, simple eutectic system: Bi-Cd; Pb-Ag system, Desilverisation of lead.</p> <p>Solid solution: Systems in which compound formation with congruent melting point (Zn-Mg) and incongruent melting point. (NaCl-H₂O) and (CuSO₄-H₂O) system, Freezing Mixtures: acetone-dry ice.</p> <p>Liquid-Liquid mixtures: Ideal liquid mixtures, Raoult's and Henry's law, Non-ideal system, azeotropes, HCl-H₂O and ethanol-water system.</p> <p>Partial miscible liquids: Phenol-water, trimethylamino-water and nicotine-water system. Lower and upper consolute temperature, Immiscible Liquids, steam distillation, Nernst distribution law: thermodynamic derivation, applications.</p>
	<p>(हिन्दी)</p>	<p>द्रवस्था साम्य : कथन एवं विभिन्न पदों का अर्थ, द्रवस्था, घटक एक स्वतंत्रता की कोटि, मिश्र द्रवस्था नियम का उष्मागतिक व्युत्पन्न, एक घटक द्रव-द्रव तंत्र CO₂ एवं सल्फर तंत्र, दो घटक द्रव-द्रव-द्रव साम्य, सरल विलन अण्विक द्रव-विलयन-वैकल्पिक तंत्र, सीसा-बौदी तंत्र, सीसे का विसर्जनीकरण, दोष विलयन : तंत्र जिनमें संयोगजन गलनांक वाले दैहिक बनते हैं (Zn-Mg) तथा जिनमें असंयोगजन गलनांक वाले दैहिक बनते हैं (NaCl-H₂O) एवं (CuSO₄-H₂O) तंत्र किन मिश्रण-एलिटोन-द्रव्य वर्ग।</p> <p>द्रव-द्रव मिश्रण : जहाँ द्रव मिश्रण घटक एवं हेनरी का नियम, जहाँ नहीं तंत्र मिश्रण व्यवस्थाकी मिश्रण : HCl-H₂O तथा एथिल अल्कोहल-जल।</p> <p>अण्विक मिश्रणीय द्रव : बौलील-जल, ट्राइमेथिल ऐमीन-जल एवं निकोटिन-जल तंत्र, विलन तथा वृक्ष सहितंत्र-सहितयन लवकन, अमिश्रणीय द्रव, सरल अलवकन, नर्नस्ट का वितरण नियम : उष्मागतिक व्युत्पन्न, अनुप्रयोग।</p>
<p>UNIT III</p>	<p>(English)</p>	<p>Electrochemistry I Electrical transport, conduction in metals and in electrolyte solutions, specific and equivalent conductivity, measurement of equivalent conductance, effect of dilution on conductivity, migration of ions and Kohlrausch law, Arrhenius theory of electrolyte dissociation and its limitations, Weak and strong electrolytes, Ostwald's dilution law, theory of strong electrolytes, DHO theory and equation, transport numbers, determination of transport numbers by Hittorf method and moving boundary method.</p>
	<p>(हिन्दी)</p>	<p>विद्युत संचयन- विद्युतीय अभिगमन, धातुओं एवं विद्युत अपघटक विलयनों में चलन, विविध एवं तुल्यकारी चालकता, तुल्यकारी चालकता का मापन, चालकता का तुल्यता पर प्रभाव, आयनों का अभिगमन एवं कोहेलराusch नियम, आर्हेनियस का विद्युत अपघटन का सिद्धांत एवं सीमाएँ, प्रबल एवं दुर्बल विद्युत अपघट्य, अपघटन का तुल्यता नियम, प्रबल विद्युत अपघट्य का सिद्धांत, DHO सिद्धांत एवं समीकरण, अभिगमनांक निर्धारण एवं परिवहन सीमा विधि द्वारा इनका निर्धारण।</p>
<p>UNIT IV</p>	<p>(English)</p>	<p>Electrochemistry II Types of reversible electrodes: Gas - metal ion, metal-metal ion, metal - insoluble salt anion and redox electrodes.</p>

16.

12 Lect.

12 Lect.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'Ran', 'Babu', and 'A. Shand'.

		<p>Electrodes reactions, Nerst equation, derivation of cell EMF and single electrode potential, standard hydrogen electrode, reference electrodes, standard electrode potential, electrochemical series and its significance.</p> <p>Electrolytic and Galvanic cells, reversible and irreversible cells, conventional representation of electrochemical cells.</p> <p>Concentration cell with and without transport, liquid junction potential, application of concentration cells, valency of ions, solubility product and activity coefficient, potentiometric titration. Definition of pH and pK, determination of pH using hydrogen, quinhydrone and glass electrodes by potentiometric methods.</p> <p>Buffers: mechanism of buffer action, Henderson - Hazal equation, hydrolysis of salts.</p>	
	(हिन्दी)	<p>विद्युत रसायन -II</p> <p>उत्क्रमणीय इलेक्ट्रोडों के प्रकार : गैस-धातु आयन, धातु-धातु आयन, धातु अविलेय लवण, ऋणायन एवं रेडॉक्स इलेक्ट्रोड। इलेक्ट्रोड अभिक्रियाएँ नर्नस्ट समीकरण, सेल वि.वा.ब. एवं एकल इलेक्ट्रोड विभव का निर्धारण, मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड, सदर्भ इलेक्ट्रोड मानक इलेक्ट्रोड विभव, विद्युत रसायन श्रेणी एवं उसका महत्व, विद्युतीय एवं गैल्वनी सेल: उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय सेल, विद्युत रासायनिक सेल का परम्परागत प्रस्तुतीकरण।</p> <p>सान्द्रता सेल, अभिगमन एवं बिना अभिगमन के द्रव संधि विभव, सान्द्रता सेल के अनुप्रयोग, आयनों की सयोजकता, विलेयता गुणनफल एवं सक्रियता गुणांक, विभवमापी अनुमापन, pH एवं pK की परिभाषा, हाइड्रोजन, किंग हाइड्रोजन एवं कौब इलेक्ट्रोडों के प्रयोग द्वारा pH का निर्धारण।</p> <p>बफर: बफर क्रिया की क्रियाविधि, हेन्डरसन हजल समीकरण। लवणों का जल अपघटन।</p>	
UNIT V	(English)	<p>Surface Chemistry: Adsorption, adsorption and absorption, types of adsorption, adsorption of gases and liquids in solid adsorbent, Freundlich and Langmuir adsorption isotherms, surface area and determination of surface area.</p> <p>Catalysis: characteristics of catalyzed reactions, classification of catalysis, application of catalysts, miscellaneous examples.</p>	Lecs.
	(हिन्दी)	<p>अ. पृष्ठ रसायन : अधिशोषण, अधिशोषण एवं अवशोषण, अधिशोषण के प्रकार ठोस अधिशोषकों पर गैसों तथा द्रवों का अधिशोषण, फ्रेण्डलिच तथा लैंग्म्योर अधिशोषण समतापी प्रारूप, पृष्ठ क्षेत्र एवं पृष्ठ क्षेत्र का निर्धारण।</p> <p>ब. उत्प्रेरण: उत्प्रेरित अभिक्रियाओं के अभिलक्षण, उत्प्रेरण का वर्गीकरण, उत्प्रेरक के अनुप्रयोग, विविध उदाहरण।</p>	

Sam *Adh* *Pr* *Sh* *Pr. Gupta* *Sh*
Sk *Pr* *Sh* *Pr* *Sh*
Pr *Sh* *Pr* *Sh*



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
 B.Sc. Under Graduate Annual 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 स्तराओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम
 संघीय अध्ययन मंडल द्वारा अनुमोदित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
 Session/सत्र - 2018-19

Class	B.Sc. II Year
Subject	Chemistry रसायन शास्त्र
Paper	II
Max. Marks	Inorganic Chemistry (28 + CCE 05) = 33

Unit	Syllabus	Peri
UNIT I	(English) Chemistry of Elements of First Transition Series. Characteristic properties of d-block elements. Properties of the elements of the first transition series, their binary compounds such as Carbides, Oxides and Sulphides. Complexes illustrating relative stability of their oxidation states, co-ordination number and geometry.	12 Lecs.
	(हिन्दी) प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों का रसायन की-समूह के तत्वों की विशेषताएँ, प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों के गुण व उनके द्विजली यौगिक जैसे कार्बाइड, ऑक्साइड व सल्फाइड एवं संकर यौगिक, ऑक्सीकरण अवस्था के स्थिति, सहसंयोजन संख्या एवं ज्यामिति का उदाहरण सहित अध्ययन।	
UNIT II	(English) Chemistry of Elements of Second and Third Transition Series. General characteristics, comparative treatment with their 3d-analogues in respect of ionic radii, oxidation states, magnetic behaviour, spectral properties and stereochemistry.	12 Lecs.
	(हिन्दी) द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी के तत्वों का रसायन सामान्य गुण एवं इनके अवलंबित क्रिया, ऑक्सीकरण अवस्था, चुंबकीय गुण एवं स्थिति रसायन के 3-री तत्वों से तुलनात्मक गुणों का अध्ययन।	
UNIT III	(English) A. Co-ordination Compounds Werner's co-ordination theory and its experimental verification, effective atomic number concept, chelates, nomenclature of co-ordination compounds, isomerism in co-ordination compounds, valence bond theory of transition metal complexes. B. Oxidation and Reduction Use of redox potential data : analysis of redox cycle, redox stability in water : Frost, Latimer and Pourbaix diagrams. Principles involved in the extraction of elements.	1. Lecs.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



	(हिन्दी)	<p>अ. उप-सहसंयोजक यौगिक वर्नर का उपसहसंयोजक सिद्धांत एवं इसका प्रायोगिक सत्यापन, प्रभावी परमाणु संख्या अवधारणा, कीलेंट, सकर यौगिकों का नामकरण, सकर यौगिकों में समावयवता, संक्रमण धातु संकुलों का संयोजकता बन्ध सिद्धांत।</p> <p>ब. ऑक्सीकरण एवं अपचयन रेडॉक्स विभव ऑकड़ा का प्रयोग-रेडॉक्स घटक का विश्लेषण, जल में रेडॉक्स स्थायित्व-फास्ट, लेटिमर एवं पोस्टेक्स आरेख, तत्वों के निष्कर्षण में लागू होने वाले सिद्धांत।</p>	
UNIT IV	(English)	<p>A. Chemistry of Lanthanide Elements Electronic structure, oxidation states, ionic radii and lanthanide contraction, complex formation, occurrence and isolation, lanthanide compounds.</p> <p>B. Chemistry of Actinides General features and chemistry of actinides, chemistry of separation of Np, Pu and Am from U, similarities between the later actinides and the later lanthanides.</p>	12 Lecs.
	(हिन्दी)	<p>अ. लैन्थेनाइड तत्वों का रसायन इलेक्ट्रॉनिक संरचना, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ एवं आयनिक त्रिज्याएँ, लैन्थेनाइड संकुचन, संकुल निर्माण, प्राप्ति एवं पृथक्करण, लैन्थेनाइड यौगिक।</p> <p>ब. ऐक्टिनाइड तत्वों का रसायन सामान्य लक्षण एवं ऐक्टिनाइड तत्वों का रसायन, U, से Np, Pu तथा Am का पृथक्करण एवं ऐक्टिनाइड एवं पृथक् लैन्थेनाइड में समानताएँ।</p>	
UNIT V	(English)	<p>A. Acids and Bases Arrhenius, Bronsted- Lowry, the Lux-Flood, solvent system and Lewis concepts of acids and bases.</p> <p>B. Non-aqueous Solvents Physical properties of a solvent, types of solvents and their general characteristics, reactions in non-aqueous solvents with reference to liquid NH₃ and liquid SO₂.</p>	Lecs.
	(हिन्दी)	<p>अ. अम्ल एवं क्षारक अम्ल एवं क्षारकों का आरहीनियस, ब्रान्स्टेड-लॉरी, लक्स-फ्लड विलायक तन्त्र एवं लुईस की अभिवारणा।</p> <p>ब. अजलीय विलायक विलायक के भौतिक गुण, विलायकों के प्रकार एवं उनकी सामान्य विशेषताएँ, द्वि अमोनिया (NH₃) एवं द्वि (SO₂) के सदर्भ में अजलीय विलायकों में अभिक्रियाएँ।</p>	

Sinc ~~*Sharma*~~ *Ad* *Prof* *Sharma* *Sh*

Sharma
Sharma *Sharma*



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc. Undergraduate Annual 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 - 2017-18

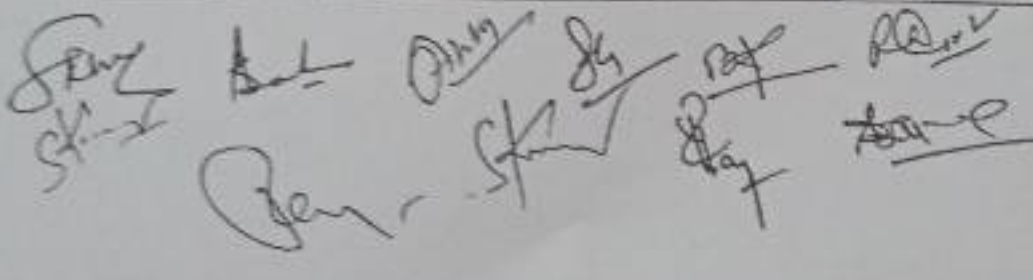

Class	B.Sc. II
Subject	Chemistry रसायन शास्त्र
Paper	III
	Organic Chemistry
Max. Marks	Theory 20 Marks CCE 5 Marks Total Marks 34 33

Unit	Syllabus	Periods
UNIT I	(English) Electromagnetic Spectrum: Absorption spectra Ultraviolet (UV) absorption spectroscopy- absorption laws(Beer Lambert Law), Molar absorptivity, Presentation and analysis of UV spectra, Types of electronic transitions, Effect of conjugation. Concept of chromophore and auxochrome. Bathochromic, hypsochromic, Hyperchromic and hypochromic shifts. UV spectra of conjugated enes and enones. Infra red (IR) absorption spectroscopy- Molecular vibrations, Hookes law, selection rules, intensity and position of IR bands, Measurement of IR spectrum, finger print region, characteristic absorption of various functional groups and interpretation of IR spectra of simple organic compounds.	12 Lectures
इकाई - 1	हिन्दी <u>विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम अवशोषण स्पेक्ट्रम</u> <u>पराबैगनी (UV) अवशोषण स्पेक्ट्रमितीय -</u> अवशोषण के नियम (बियर एवं लेम्बर्ट नियम) आणविक अवशोषिता, पराबैगनी स्पेक्ट्रा का प्रस्तुतिकरण एवं विश्लेषण . इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण के प्रकार , संयुग्मन का प्रभाव . वर्णमूलक तथा वर्णवर्धक की संकल्पना , वर्णपिकरणी , वर्णोत्कर्षी , अतिवर्णक तथा ज्योवर्णक विस्थापन। संयुग्मित डाइन तथा इन्डोन का पराबैगनी स्पेक्ट्रा । अवरक्त स्पेक्ट्रमितीय - आणविक कंपन , हुक का नियम , वरण नियम अवरक्त बैंड की स्थिति एवं तीव्रता अवरक्त स्पेक्ट्रा का मापन . फिंगरप्रिंट क्षेत्र. विभिन्न क्रियात्मक समूहों के लै चार्जिक अवशोषण तथा सरल कार्बनिक यौगिकों के अवरक्त स्पेक्ट्रा का निर्धारण ।	
UNIT II	(English) A - Alcohols: Classification and nomenclature. Monohydric alcohols- Nomenclature, methods of formation , reduction of aldehydes,	

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including names like "Sharma" and "K. Sharma".



		aldehydes from acid chlorides, synthesis of aldehydes and ketones using 1,3-dithianes, synthesis of ketones from nitriles and from carboxylic acids. Physical properties. Mechanism of nucleophilic additions to carbonyl group with particular emphasis on benzoin, aldol, Perkin and Knoevenagel condensations. Condensation with ammonia and its derivatives. Wittig and Mannich reaction. Use of acetals as protecting groups, Oxidation of aldehydes, Baeyer-Villiger oxidation of ketones, Cannizzaro reaction, MPV, Clemmensen, Wolf Kischner, $LiAlH_4$ and $NaBH_4$ reductions. Halogenation of enolizable ketones. An introduction to alpha, beta unsaturated aldehydes and ketones.	
इकाई - 3	हिंदी	एल्डीहाइड एवं कीटोन नामकरण एवं कार्बोनिक समूह की संरचना . एल्डीहाइड एवं कीटोन का संश्लेषण विशेषतः - अम्ल क्लोराइड से एल्डीहाइड . 1,3 डाइथायान से एल्डीहाइड एवं कीटोन नाइट्रिल तथा कार्बोक्सिलिक अम्ल से कीटोन का संश्लेषण . भौतिक गुणधर्म । कार्बोनिल समूह में नाभिकस्नेही योग अभिक्रियाओं की क्रियाविधि - बेजोइन्, ऐल्डोल, परकिन एवं नोइवेनजेल संघनन की विशिष्ट संदर्भ में अमोनिया एवं इसके व्युत्पन्नों के साथ संघनन . विटिन अभिक्रिया . मैनिश अभिक्रिया । अभिरक्षक समूह के रूप में ऐसिटिल का उपयोग एल्डीहाइड का उपचयन . कीटोन का बेयर-विलियजर उपचयन . कॅनिजारे अभिक्रिया . नीरवीन पौड्रोफ . क्लेमेशन बुल्फ - किशनर . $LiAlH_4$ एवं $NaBH_4$ अपचयन . इनोलीकरण कीटोन का हैलोजनीकरण α . β असंतुत एल्डीहाइड एवं कीटोन का परिचयात्मक ज्ञान ।	12 Lectures
Unit IV	English	A Carboxylic Acids: Nomenclature, structure and bonding, physical properties and acidity of carboxylic acids, Effects of substituents on acid strength. Preparation of carboxylic acids and reactions of carboxylic acids. Hell-Volhard-Zelinsky reaction. Synthesis of acid chlorides, esters and amides. Reduction of carboxylic acids. Mechanism of decarboxylation. Methods of formation and chemical reactions of halo acids, hydroxyl acids, Malic, Tartaric and citric acids. Methods of formation and chemical reactions of unsaturated monocarboxylic acids. Dicarboxylic acids-Methods of formation and effect of heat and dehydrating agents. B Ether: Nomenclature of ethers and methods of their formation. Physical properties and chemical reactions. Cleavage and auto oxidation, Ziesels method.	12 Lectures
इकाई - 4	हिंदी	अ - कार्बोक्सिलिक अम्ल नामकरण . संरचना एवं आकृति . भौतिक गुणधर्म . कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्लीयता, अम्लीयता पर प्रतिस्थापी का प्रभाव . कार्बोक्सिलिक अम्ल की अभिक्रियाएँ हेन - बोल्ड-पेंडोसिक अभिक्रिया . अम्ल क्लोराइड . एस्टर एवं ऐनाइड का विरचन . कार्बोक्सिलिक अम्ल का अपचयन . विकारोक्सिलिकरण की क्रियाविधि । हैलो अम्लों का विरचन एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ . हाइड्रोक्सी अम्ल मैलिक . टार्टरिक एवं सिट्रिक अम्ल । असंतुत मॅनाकार्बोक्सिलिक अम्ल का विरचन एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ। डाईकार्बोक्सिलिक अम्ल - विरचन की विधिया एवं ताप एवं निर्जलीकरण अभिक्रियाओं का प्रभाव । ब - ईथर ईथर का नामकरण एवं विरचन की विधिया . भौतिक गुण . रासायनिक अभिक्रियाएँ . विघटन एवं स्वउपचयन . जीजत्स विधि .	
Unit V	English	Organic compounds of Nitrogen: Preparation of nitro-alkanes and nitro-arene. Chemical reactions of nitro-alkanes. Mechanism of	12 Lectures

Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore

Syllabus for B.Sc. Part- I, II, III, Life Science (as one subject),

2017 onwards

Class	Title of the Paper	Distribution of Marks		
		Theory	Internals	Total
B.Sc. I Year	I- Introduction to Biochemistry, Cell Biology, Plant & Animal Diversity	40	10	50
	II- Environmental Biology, Genetics & Evolution	40	10	50
	Practical	-	-	50
	Total			150

Class	Title of the Paper	Distribution of Marks		
		Theory	Internals	Total
B.Sc. II Year	I- Morphology, Developmental Biology and Physiology of Angiosperms	40	10	50
	II- Morphology, Developmental Biology and Physiology of Mammals	40	10	50
	Practical	-	-	50
	Total			150

Class	Title of the Paper	Distribution of Marks		
		Theory	Internals	Total
B.Sc. III Year	I- Microbiology, Immunology and Animal Cell Culture	40	10	50
	II- Molecular Biology, Genetic Engineering and Plant Tissue Culture	40	10	50
	Practical	-	-	50
	Total			150

Scheme of Practical Examination in Each Class/year		
Total Marks- 50 Duration - 5 Hrs.	1. Major exercise-1	12 Marks
	2. Major exercise-2	12 Marks
	3. Minor exercise	06 Marks
	4. Spotting	05 Marks
	5. Viva-Voce	05 Marks
	6. Practical record	05 Marks
	7. Project	05 Marks

[Signature]
8/9/17

[Signature]
8/9/17

[Signature]
08/9/17

[Signature]
8-9-17

[Signature]

Project work
is only
in
Final
Sem.

Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore
Syllabus-B.Sc. Part – I (Life Science)

Paper – I: Introduction to Biochemistry, Cell Biology, Plant & Animal Diversity

Unit-I	Carbohydrates: Classification, Structure and function Lipids: Structure and function Vitamins: Occurrence and function
Unit-II	Amino Acids, Proteins, Structure and Function Enzymes, Classification, kinetics of enzyme catalysed reactions. Factors effecting enzymatic activity. Nucleic acids, structure and function of DNA , RNA
Unit-III	Structure of prokaryotic and eukaryotic cells. Structure and function of Plasma membrane, Endoplasmic reticulum, Golgi apparatus, Lysosomes , Ribosomes, Mitochondria, Chloroplast & Nucleus. Cell division (mitosis & meiosis)
Unit-IV	General Characteristics of Algae and Fungi, Lichens and their economic importance General characteristics, adaptation of Bryophytes, Pteridophytes & Gymnosperms General Characteristics and differences in monocot and dicot plants Anatomical features of woody plants. Economic importance of angiosperm plants
Unit-V	General characteristics of Annelida , Arthropoda, Mollusca, Pisces, Amphibians, Reptiles, Aves and Mammals. Osmoregulation in fishes. Parental care in amphibians. Salient feature of poisonous and non-poisonous snakes. Flight adaptation in birds.

List of Practicals

1. Qualitative tests for carbohydrates. Lipids and proteins.
2. Effect of temperature, pH and concentration on enzyme activity.
3. Chloroplast isolation from spinach leaves and demonstration of Hill's activity.
4. Study of different stages of mitosis and meiosis.
5. Paper chromatographic separation of amino acids.
6. Preparation of hemin or hemochromogen crystals.
7. Preparation of Herbarium.
8. Study and identify the given plant material by section cutting and double staining of Monocot and Dicot-Stem, Leaf and Root.
9. Study of Floral Organs by dissection of Flower and representing it by Floral diagram and Floral Formula.
10. An "animal album" containing photographs/cut outs with write up on different taxa /topics.

[Signature]
8/9/17

[Signature]
8/9/17

[Signature]
8-9-17

[Signature]

[Signature]

Recommended Books

1. Principles of Biochemistry, Lehninger 3rd edition by Nelson and Cox (Worth) ,2000
2. Biochemistry Stryer ,5th edition W.H. Freeman, 2001.
3. Harper's Biochemistry, 1999 (McGraw-Hill).
4. Cell Biology, Powar C.B. Himalaya Publishers, Students Edition.
5. Cell Biology, Rastogi, S.C. (Edn.3) ,New Age International, 2007.
6. Essential Cell Biology, by B. Alberts et al, Taylor & Francis Group, 2nd Edition.
7. Fundamentals of Biochemistry, Jain, J.L.
8. Biochemical Methods of Analysis: Theory and Applications, Saroj Dua S, Garg N, Nerosa Publishing House.
9. Biochemistry, Sharma, D.K. Narosa Publishing House.
10. Cell Biology for Biotechnology, Shaleesha A. Stanley, Narosa Publishing House.
11. Gangulee & Kar,(1998), College Botany, Vol. II. ,New Central Book Agency (P) LTD. ,Kalkota
12. Maheshwari, P., 1950, An Introduction to the embryology of Angiosperm, Mc Graw Hill Inc. New York.
13. R.L. Kotpal: Textbook of Zoology: Vertebrates: Rastogi Publications.
14. Dr. H. N. Baijal: Zoology: Arun Prakashan.
15. Jordan & Smith: Chordate Zoology.
16. Verma ,Tyagi and Agrawal: Chordate Embryology.

AD Handeep

8/9/17

Banerjee

Am
8/9/17

Khajula
8-9-17

Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore

B.Sc. Part – I (Life Science)

Paper – II: Environmental Biology, Genetics & Evolution

Unit-I	Ecosystem concept, Structure and function, Factors of ecosystem (Abiotic and Biotic), Ecological pyramids, Energy flow in ecosystem. Food chain, food web and trophic levels. Ecological factors (Light, Ecological adaptation in plants and animals ,aquatic and desert adaptation. Ecological succession: Hydrosphere and Xerosphere.
Unit-II	Environmental pollution: Sources, nature and effects of air, water, soil, noise, radioactive and nuclear pollution. Ozone layer depletion, acid rain and global warming. Nitrogen, Carbon, Sulphur and Phosphorus cycles. Bio-fertilizers , Bio-pesticides
Unit-III	Mendelian laws of inheritance, Incomplete dominance, Co-dominance, epistasis, Complementary ratio and supplementary ratio, Cytoplasmic inheritance, plastid and kappa particles. Linkage and crossing over (Coupling and repulsion hypothesis) Mechanism of sex determination (Chromosomal theory), sex linked inheritance.
Unit-IV	Structure of Chromosomes, Giant chromosome Polytene and Lampbrush Chromosome related disorders: Klinefelter's syndrome, Turner's syndrome, Down's syndrome and Cri-du-chat syndrome Mutations- Spontaneous and induced, Chemical and Physical mutagens Molecular basis of mutation.
Unit-V	Theories of Organic evolution: Lamarckism and Neo Lamarckism, Darwinism and Neo Darwinism, Germplasm theory, Mutation theory. Gene pool, Random genetic drift, Hardy Weinberg law. Isolation and types of isolating mechanisms (Pre mating and post mating concepts) Instantaneous and gradual speciation.

List of Practicals

1. Determine frequency, density and abundance of vegetation by quadrat method.
2. Study of ecological adaptations in hydrophytes and xerophytes.
3. Soil analysis (pH, temperature, moisture content and inorganic radicals).
4. Water analysis (pH, Dissolved oxygen and Carbon dioxide).
5. Working out the laws of inheritance.
6. Study of Biogeochemical cycles using charts.

[Signature]
8/9/12
[Signature]

[Signature]
A. A. A. A.

[Signature]
6-9-17

[Signature]
B. A. A. A.

Recommended Books

1. Cytogenetics: Darbeshwar Roy, Narosa Publishing House.
2. Environmental Science: A New Approach, Dahiya, P. and Ahlawat M., Narosa Publishers.
3. Ecology- Subrahmanyam, N.S. and Sambamurty, A.V.S.S. Narosa Publishing House.
4. Fundamentals of Genetics, Miglani, Gurbachan, S. Narosa Publishing House.
5. Genetics, Sambamurty, A.V.S.S. Narosa Publishing House.
6. Molecular Biology of Cell, Alberts B.D., Levis J. R., Ruberts, M. ,Walson Garland Pub.Co.
7. The Science of Genetics, Atherly A.G. ,Girton J.R. & McDonald, J.F. Saunders College Pub.
8. Environmental Studies, Basak, Pearson Publishers.
9. Principles of Cell and Molecular Biology Kleinsumith L.J and Kish, V.M. ,Harper Collins Pub.
10. Concepts of Genetics, Klug, Pearson Publishers.
11. Concepts of Ecology, Kormondy, E.J., Prentice-Hall India.
12. A Text Book of Cell and Molecular Biology, Gupta, P.K. ,Rastogi Publications, Meerut.
13. Genetics, Gupta P.K. ,Rastogi Publications, Meerut.
14. Cell Biology, Genetics, Molecular Biology, Evolution and Ecology, Verma, P.S. & Agrawal, V.K. , S. Chand Publications.
15. Environmental Science: Palanisamy, Pearson Publishers.

Handwritten signature: A. Handeep

Handwritten signature: 8/9/17

Handwritten signature: D. D. D.

Handwritten signature: A. Handeep
8/9/17

Handwritten signature: K. K. K.
8-9-17

Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore

B.Sc. Part – II (Life Science)

Paper – I: Morphology, Developmental Biology and Physiology of Angiosperms

Unit-I	The Root system: Organization of root apex. Anatomy of root in monocotyledons and di-cotyledons. The Shoot system: Organization of shoot apex. Anatomy of shoot in monocotyledons and di-cotyledons. Anatomy of leaf in monocotyledons and di-cotyledons. Stomata: Mechanism of stomatal movement. Secondary growth in di-cotyledons.
Unit-II	Morphology of flower. Microsporogenesis, Megasporogenesis, Pollination. Fertilization. Endosperm. Development of embryo in di-cotyledons and monocotyledons.
Unit-III	Plant Water Relations: Absorption of water, transpiration, ascent of Sap Photosynthesis: Photosynthetic apparatus and photosynthetic pigments. Factors affecting Photosynthesis.
Unit-IV	Respiration: Glycolysis, TCA cycle, Electron transport in Mitochondria, Pentosephosphate pathway in brief. Nitrogen metabolism: Biological nitrogen fixation. Nitrate reduction and its regulation. Ammonia assimilation.
Unit-V	Growth and development: Structure and functions of growth regulators. (Auxins, Cytokinins, Gibberelins, Ethylene and Abscisic acid) Concept of photoperiodism and vernalization. General idea of phytochrome. Plant movements: Autonomic or spontaneous movements, paratonic or induced movements.

List of Practicals

1. Perform histological study of root, stem and leaf for identification of monocotyledonous and dicotyledonous plant system.
2. Study of floral organs, representation of floral parts by floral diagram and floral formula.
3. Absorption spectra of chlorophylls.
4. Separation and identification of plant pigments by paper chromatography.
5. Isolation of viable chloroplast from spinach and demonstration of Hill's activity.
6. Study of plasmolysis and deplasmolysis using Tradescantia peel.
7. Effect of auxin, cytokinin and gibberellins on plant growth.

Handwritten signature: H. Handeef

Handwritten signature: Anil

Handwritten signature: Anjula 8-9-17

Handwritten signature: Banerji

Recommended Books

1. An Introduction to Embryology of Angiosperms- Maheshwari, P. McGraw Hill Inc. ,N.Y.
2. Embryology of Angiosperms- Bhojwani, S.S. and Bhatnagar, S.P.
3. Anatomy- Singh V, Pandey P.C. and Jain, D.K.
4. Modern Plant Physiology- Sinha, R.K. , Narosa Publishing House.
5. Textbook of Plant Physiology + Verma V. Ane books Publishers.
6. An Introduction to Plant Anatomy-B.P. Pandey, S.Chand Publications.
7. Morphology and Evolution of Vascular Plants- Gfford, E.M. and Foster, A.S. Freeman & Co.
8. Introduction to Plant Physiology- Hopkins W.G., John Wiley & Sons., N.Y.
9. Embryology of Angiosperms- Johri, B.M. Sptinger Verlag. Berlin
10. Plant Physiology Pandey & Sinha, Vikas Publishing House.
11. Plant Physiology- Salisbury and Ross. C.W. Wadworth Pub. Co. ,California
12. Fundamental of Plant Physiology, Shukla&Chandel, S. Chand Publication.

Aditya

Pandey

8/9/17

Ank
8/9/17

Krupa
8-9-17

Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore

B.Sc. Part – II (Life Science)

Paper – II: Morphology, Physiology and Developmental Biology of Mammals

Unit-I	Digestive system of mammals: Structure and function, Digestion and absorption of Carbohydrates, Lipids and Proteins. Secretory function of alimentary canal. Excretory System of Mammals: Structure and function, Elementary Ideas of Formation of urea and Urine.
Unit-II	Respiratory system of mammals: Morphology of respiratory organs. Mechanism of respiration, transport of oxygen and carbon dioxide by blood. Circulatory system of mammals: Morphology of heart. Course of blood circulation. Composition of blood and its functions. General characters & Mechanism of blood clotting.
Unit-III	Muscular system of mammals: Types of muscles, their structure and function. Mechanism of muscle contraction. Nervous system of mammals: Structure of nervous tissue (neurons, nerve fibers and neuralgia). Mechanism of nerve impulse transmission, reflex action and neuromuscular junctions.
Unit-IV	Endocrine system of mammals: Structure and function of Pituitary, Hypothalamus Thyroid , Parathyroid, Pancreas and Adrenal glands. Disorders of these endocrine glands. Reproductive system of mammals: Structure of male and female reproductive organs. Female reproductive cycles (Menstrual cycle and estrous cycle).
Unit-V	Gametogenesis (Spermatogenesis and oogenesis). Fertilization; mechanism of fertilization and its significance. Types and patterns of cleavage. Process of blastulation and formation of germinal layers. Extra embryonic membranes and placentation in mammals.

AA Andeep

8/9/17

Banerjee

8/9/17

8-9-17

List of Practicals

1. Study and comment on the histological slides and charts/models related to:
Digestive system, Excretory system, Respiratory system, Circulatory system, Muscular system, Nervous system, Endocrine system, Reproductive system and Developmental biology.
2. Hematological experiments:
 - a. Blood grouping
 - b. Differential count of R.B.C. and W.B.C.
 - c. Clotting time and bleeding time.
 - d. Estimation of hemoglobin.
3. Study of different developmental stages of chick embryo.

Recommended Books

1. Chordate Zoology and elements of Animal Physiology, By Janardan and Verma P.S., S. Chand & Company Ltd. New Delhi.
2. An Introduction to Embryology. Balinsky. B.I. Saunders Co. USA.
3. Human reproductive and Developmental Biology. Bagley, D.J. Frith J.A. and Hoult. J.R.S., Mac Millan Press, London.
4. A Text Book of Comparative Endocrinology. Gorbman, A and Bern. H.A. Willy Estern, New Delhi.
5. Developmental Biology, Virbal Rastogi
6. Animal Physiology, Solti, R.C. Narosa Publishing House.

J.P. Handey

8/9/17

Banerji

8/9/17

Khajula
8-9-17

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, इलेक्ट्रॉनिक 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।

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	:	VI
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 1. सत्य के साथ मेरे प्रयोग (महात्मा गांधी की आत्मकथा का संक्षिप्त संस्करण)	15
Unit – 2	हिन्दी भाषा 1. आत्म निर्भरता (वैचारिक निबंध) – पंडित बालकृष्ण भट्ट 2. गूलर का फूल (एक अरण्य कथा) – कुबेरनाथ राय 3. मध्यप्रदेश की लोक कलाएँ (संकलित) 4. मध्यप्रदेश का लोक साहित्य (संकलित) 5. पत्र लेखन – प्रारूपण, टिप्पण, आदेश, परिपत्र, ज्ञापन, अनुस्मारक (संकलित)	17
Unit- 3	हिन्दी भाषा 1. पूछो न प्रात की बात आज (चिंतनपरक) – रमेशचन्द्र शाह 2. गेहूँ और गुलाब (वैचारिक निबंध) – रामवृक्ष बैनीपुरी 3. दूरभाष और मोबाइल (संकलित) 4. मध्यप्रदेश की चित्रकला, मूर्तिकला एवं स्थापत्य कला (संकलित) 5. हिन्दी की शब्द सम्पदा (संकलित)	18
Part - B		
Unit- 4	English Language 1. Stopping by Woods On a Snowy Evening : Robert Frost 2. Communication Education and Information Technology : K. Adudiopillai 3. The Gift of Magi : O Henry 4. The Cherry Tree : Ruskin Bond	17
Unit- 5	English Language Translation of a short passage from Hindi to English and English to Hindi Communication through social media Preparation of power point presentation Basic language skills : Correction of common errors in the sentence structure, use of tense, prepositions, verbs, adverbs, nouns, pronouns and articles. Short essay on a given topic. Expansion of idea and summary writing.	18

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

2016-17
B.Sc. III YEAR (BIOTECHNOLOGY)

Semester V

Paper: Immunology and Animal Biotechnology

Maximum Marks: 85

Unit I

Normal flora of Human body.
Infection and its types.
Mechanism of pathogenesis.
Organs of Immune system- Spleen, Thymus, Lymph nodes
Cells of Immune system- T cells- its types and receptors, B cell and its receptors.
Immunity- Innate and Acquired, Humoral and cell-mediated immunity.
Host defense mechanism- First, Second and Third Line of Host Defense.
Primary and Secondary response.

Unit II

Antigens- Properties and types, Adjuvants.
Immunoglobulins- Structure, types and functions.
Generation of Antibodies.
Agglutination and Precipitation reactions.
Hemagglutination and Passive Hamagglutination, Immur. fluorescence, ELISA, RIA,
Coombs test (Direct and Indirect), Latex agglutination, ODD and RID.

Unit III

Structure and organisation of animal cell.
Equipment and materials for animal cell culture Technology.
History and development of cell culture.
Culture media for animal cell culture – BSS, Serum containing and serum free media
Growth factors – EGF, ECF, PDGF, IL-1, IL-2, NGF and Erythropoitin.

Unit IV

Physical requirements for growing animal cells in culture.
Initiation of cell culture.
Isolation and disaggregation of explants.
Development of primary culture.
Commonly used cell lines – their organization and characteristics.
Growth curve of animal cell in culture.
Differentiation of cells.
Organ culture – techniques, advantage and applications.

Unit V

Methods of Transfection of animal cells.
Methods of cell fusion.
Selectable markers, HAT selection.
Transgenic animals, Stem cell culture.
Transplantation of cultured cells.
Bioreactors for large scale production of animal cells.
Design and Types of Bioreactors.

प्रमुख शिक्षक
श्री. अशोक विठ्ठल
मुख्य



16/5/16

RECOMMENDED BOOKS

1. Genes XI, Author- B. Lewin.
2. Principles of Genetics, Authors- Gardner, Simmens and Snustad.
3. Concepts of Genetics, Authors- Klug and Cummings.
4. Microbial Genetics, Authors- Freifelder.
5. Genetics, Authors- Arora and Sandhu.
6. Cell Biology and Genetics, P.S. Verma and Agrawal.
7. Text of Microbiology, Authors- Ananthanarayanan and Paniker.
8. Immunology, Author- J. Kuby.
9. Nighojkar and Nighojkar, Experiments in Biotechnology.
10. Fundamental Immunology, Author- W.E. Paul.
11. Fundamentals of Immunology, Authors- Coleman, Lombord and Sicard.
12. Immunology - Weir and Steward.
13. Immunology, A. Textbook, Author- C.V. Rao.
14. Lecture Notes in Immunology, Author- I.R. Todd.
15. Text book of Animal Biotechnology, Ramdas and Mecraya,
16. Biotechnology Animal cell, Satish M.K.
17. Animal Biotechnology, Ranga M.M.
18. Animal Biotechnology, Shashidhara R.
19. Text Book of Biotechnology, B.D. Singh. Culture of Animal cell, Freshney.

SEMESTER V - EXPERIMENTS

1. UV as physical mutagen.
2. Gradient plate technique.
3. Antibiotic sensitivity test.
4. Blood group analysis.
5. Total count of WBC
6. Total count of RBC
7. To perform the differential count of WBC.
8. To examine Flocculation reaction using VDRL test.
9. To observe the agglutination reaction using WIDAL test
10. Determine the concentration of unknown antigen using Radial Immuno Diffusion technique.
11. To determine the antibody antigen reaction by performing ODD technique.
12. Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay.

Scheme of Practical Examination (2 days minimum 3hrs each day)

- | | |
|--|----|
| 1. Perform Immuno Assay- ELISA/ODD/ RID | 12 |
| 2. Total Count of WBC/RBC/Differential WBC counts. | 10 |
| 3. UV as a Physical mutagen/ Gradient Plate Techniques | 10 |
| 4. Spotting | 08 |
| 5. Viva. | 05 |
| 6. Practical Record. | 05 |

श्री. विद्या विभाग
केवी महिला विद्यापीठ
मुंबई



16/5/16

2016-17
B.Sc. III YEAR (BIOTECHNOLOGY)
Semester VI

Paper: Plant and Environmental Biotechnology

Maximum Marks: 85

Unit I

Introduction to and history of plant tissue culture.
MS Media for plant tissue culture.
Use of Growth regulators.
Selection and maintenance of callus.
Single cell culture.

Unit II

Cytodifferentiation.
Micropropagation.
Organogenesis.
Somatic Embryogenesis.
Synthetic Seed and its application.
Haploid Plants- Anther and Ovary culture.
Production of haploids and their uses.
In vitro pollination.
In vitro fertilization.

Unit III

Protoplast isolation, testing of viability, regeneration of protoplast and protoplast fusion.
Markers for selection of hybrid cell.
Practical applications of somatic hybridization, Introduction to Cybrids.
Introduction to transgenic plants.
Genetic manipulation of plants-use of *Agrobacterium tumefaciens* and *A. rhizogenes*.
Transfection methods
Advantages of Transgenic Plants.

Unit IV

Conventional fuels-firewood, plant, coal gas, animal oils and environmental impact.
Modern fuels-Methanogenic bacteria and biogas, microbial hydrogen production, gasohol
experiment, solar energy.
Plant based petroleum industry.
Cellulose degradation for combustible fuels and their environmental impact.
Microbial leaching of copper and uranium.
Biorecovery of petroleum-MEOR
Bioremediation and Biodegradation- Petroleum products, leather, textile and paper.

Unit V

Biopesticides- Bacterial and Fungal.
Genetically modified crops containing insecticidal genes.
Biofertilizers-Nitrogen fixers, PSB, Mycorrhiza and VAM.
Biosensors and Biopolymers.
Biochips, Biofilms and Bioplastics.
Microorganisms as Bioindicators.
Biological weapons and bioterrorism.



Handwritten signature and number 1615716

RECOMMENDED BOOKS

1. Plant Biotechnology, Jitendra Parkash.
2. Biotechnology in plant science. Kumar N C.
3. Trends in Plant tissue culture and biotechnology, Pareek L K
4. Biotechnology in Agriculture, Natesh S.
5. Genetic Engg. and Biotechnology, B.D. Singh.
6. Plant Biotechnology, Slater Scott.
7. Plant Biotechnology, Chawla.
8. Environmental Microbiology, Authors-Majer, Pepper and Gerba.
9. Environmental Microbiology, Authors-P.D. Sharma.
10. Environmental Microbiology, Authors- K.G. Vijaya.
11. Introductory Food Microbiology, Author -H.A. Modi.
12. Microbial Biotechnology, Hazarre.
13. Environmental Biotechnology, Vishista.
14. Text book of Environmental Biotechnology, Mahaptara, Pradeep T.A.
15. Environmental Biotechnology, Agrawal S.K.
16. Text book of Animal Biotechnology, Ramdas and Meccraya.
17. Biotechnology Animal cell, Satish M.K.
18. Animal Biotechnology- Ranga M.M.
19. Animal Biotechnology, Shashidhara R.
20. Text Book of Biotechnology, B.D. Singh. Culture of Animal Cell, Freshney

SEMESTER VI - EXPERIMENTS

1. Introduction to plant tissue culture techniques.
2. Media preparation and sterilization.
3. Various method of surface sterilization of explants.
4. Seed germination in-vitro for aseptic collection of explants.
5. Micropropagation.
6. Callus induction from leaf, stem and roots.
7. Organogenesis.
8. Somatic embryogenesis.
9. Suspension culture propagation and uses.
10. Protoplast isolation and culture.
11. Demonstrate the enzymatic conversion of ammonia to nitrates by soil microorganisms.
12. Isolation of Rhizobium from root nodules.
13. Isolation of Azotobacter from soil.

Scheme of Practical Examination

- | | |
|--|----|
| 1. Protoplast isolation and culture. | 12 |
| 2. Seed germination / Preparation of synthetic seeds. | 10 |
| 3. Another culture (check the viability) / Histological study of callus. | 10 |
| 4. Spotting | 08 |
| 5. Viva. | 05 |
| 6. Practical Record. | 05 |



16/5/16

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 – phthalamide 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 क्रियाएँ, नाइट्रो एरीन में नाभिकरनेही 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), ऐल्डिहाइडों एवं कीटोनी यौगिकों का अपचयनात्मक एमीनीकरण, गेब्रिल-थैलेमाइड अभिक्रिया, हॉफमैन ब्रोमेमाइड अभिक्रिया, एमीन्स की अभिक्रियाएँ, एरिल एमीन में इलेक्ट्रॉन स्नेही ऐरोमेटिक प्रतिस्थापन, एमीन्स की नाइट्रस अम्ल के साथ अभिक्रिया, एरिल डाइएजोनियम लवण के संश्लेषणात्मक रूपांतरण, एजो युग्मन।</p>	



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>	18 Lectures
UNIT III	<p>कार्बोहाइड्रेट I : वर्गीकरण तथा नामकरण, मोनोसैकेराइड, ओसाजोन के विरचन की क्रियाविधि, ऐल्डोस में श्रृंखला आरोहण व श्रृंखला अवरोहण; एपीमरीकरण, मोनोसैकेराइडों का अभिविन्यास; थ्रियो 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।</p> <p>कार्बोहाइड्रेट II : डाइसैकेराइड एवं पॉलिसैकेराइड में ग्लाइकोसिडीक बंध का परिचय, अपचायक एवं अनअपचायक शर्करा।</p> <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 – Grotthus-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 लक्ष्मि।</p> <p>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



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 : त्रुटियां, 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>	



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

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, IL IIL 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।



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	VI	
Subject	(English)	Chemistry
	हिन्दी	रसायन शास्त्र
Paper	-	
Max. Marks	85 + CCE (सतत समग्र मूल्यांकन) 15	

Unit	Syllabus	Periods
UNIT I	<p>A. Amino acids: Classification, structure, stereochemistry of amino acids, acid base behaviour, isoelectric point, general methods of preparation and properties of α-amino acids. Proteins and peptides. Introduction to peptides linkage, end group analysis, classification, properties and structure of proteins (primary, secondary and tertiary).</p> <p>B. Nucleic acids: Introduction of nucleic acids and constituents of nucleic acid, Ribonucleosides, Ribonucleotides, double helical structure of DNA.</p> <p>C. Elementary idea of Fats, Oils & Detergents: Natural fats, edible and industrial oils of vegetable origin, common fatty acids, glycerides, hydrogenation of unsaturated oils, Saponification value, iodine value, acid value.</p>	18 Lectures
	<p>अ. ऐमीनो अम्ल : वर्गीकरण, संरचना, ऐमीनों अम्लों में त्रिविम रसायन, अम्ल-क्षारक व्यवहार, समविभव बिन्दु, α- ऐमीनो अम्लों में विरचन की सामान्य विधियाँ एवं गुण। प्रोटीन तथा पेप्टाइड्स, पेप्टाइड बंध का परिचय, अंत्य समूह विश्लेषण, प्रोटीन का वर्गीकरण, गुण तथा संरचना (प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक)</p> <p>ब. न्यूक्लिक अम्ल : न्यूक्लिक अम्ल का परिचय; न्यूक्लिक अम्लों के अवयव, राइबोन्यूक्लियोसाइड्स एवं राइबोन्यूक्लियोटाइड्स, डीएनए की द्विकुण्डलित संरचना।</p> <p>स. वसा, तेल एवं अपमार्जक का प्रारम्भिक परिचय : प्राकृतिक वसा; वानस्पतिक उत्पत्ति के खाद्य और औद्योगिक तेल, सामान्य वसीय अम्ल, ग्लिसराइड, असंतृप्त तेलों का हाइड्रोजनीकरण, साबुनीकरण मान, आयोडीन मान, अम्ल मान।</p>	
UNIT II	<p>A. Organometallic Chemistry: Synthesis; structure and bonding in metal carbonyl complexes, metal olefin complexes and metal alkyne complexes. Oxidative addition reactions.</p> <p>B. Organometallic Compounds: Organomagnesium Compound - Grignard Reagent and Organolithium Compounds, methods of preparation, structure and synthetic applications.</p>	18 Lectures



	<p>अ. कार्ब-धात्विक रसायन : धातु कार्बोनिल संकुलों का विरचन, संरचना एवं बंधन, धातु ओलेफिन तथा एल्काइन संकुल। ऑक्सीकारक योगात्मक अभिक्रियाएँ।</p> <p>ब. कार्ब-धात्विक यौगिक: कार्बमैग्नीशियम यौगिक-ग्रिगनार्ड अभिकर्मक एवं कार्बलिथियम यौगिक, विरचन, संरचना, सांश्लेषिक अनुप्रयोग।</p>	
UNIT III	<p>A. Magnetic properties of transition metal complexes: magnetic moment (spin only and with L-S coupling), orbital contribution magnetic moment.</p> <p>B. Electronic spectra of transition metal complexes: Spectroscopic ground and excited states, types of electronic transitions, selection rules for d-d transitions, Orgel-energy level diagram for d^1 to d^9 states.</p> <p>C. Water Analysis: Hardness, types of hardness, acidity and alkalinity, BOD, COD and DO.</p>	18 Lectures
	<p>अ. संक्रमण धातु संकुलों के चुम्बकीय गुण : चुम्बकीय आघूर्ण (केवल चक्रण तथा L-S युग्मन) चुम्बकीय आघूर्ण में कक्षीय योगदान।</p> <p>ब. संक्रमण धातु संकुलों का इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा : स्पेक्ट्रोस्कोपिक मूल एवं उत्तेजित अवस्थाएँ, इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण के प्रकार, d-d इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण के लिए वरण नियम, d^1 से d^9 अवस्थाओं के लिए ऑर्गेनल ऊर्जा आरेख।</p> <p>स. जल विश्लेषण : जल की कठोरता और इसके प्रकार, जल की अम्लीयता एवं क्षारीयता, बी.ओ.डी., सी.ओ.डी. तथा डी.ओ.।</p>	
UNIT IV	<p>A. Infrared spectroscopy : Statement of the Born-Oppenheimer approximation, rotational spectrum of diatomic molecules. Energy levels of a rigid rotator, selection rule, intensity of absorption bands, Maxwell-Boltzmann distribution and population of energy levels.</p> <p>B. Energy levels of simple harmonic oscillator, selection rules, pure vibrational spectrum, intensity and qualitative relation of force constant and bond energies, degree of freedom and modes of vibration, vibrational frequencies of different functional groups.</p> <p>C. Raman Spectroscopy: concept of polarizability, pure rotational and pure vibrational Raman spectra of diatomic molecules. Selection rules, application of Raman spectrum.</p>	18 Lectures
	<p>अ. अवरक्त स्पेक्ट्रम :बॉर्न ओपनहेमर सन्निकटन का कथन, द्विपरमाणविक अणुओं का घूर्णन स्पेक्ट्रम, दृढ़ घूर्णक के ऊर्जा स्तर, वरण नियम, अवशोषण की तीव्रता, मैक्सवेल बोल्डजमेन वितरण तथा ऊर्जा स्तरों की समष्टि।</p> <p>ब. सरल आवर्ती दोलित्र के ऊर्जा स्तर, वरण नियम, विशुद्ध कंपन स्पेक्ट्रम, तीव्रता, बल नियतांक एवं बंध ऊर्जा में गुणात्मक संबंध, स्वतंत्रता की कोटि तथा कंपन की विभिन्न विधाएँ, विभिन्न क्रियात्मक समूहों की कंपन आवृत्तियाँ।</p> <p>स. रमन स्पेक्ट्रमिकी : ध्रुवणता की धारणा, द्विपरमाणविक अणुओं के शुद्ध घूर्णन एवं शुद्ध कंपन रमन स्पेक्ट्रा, वरण नियम तथा रमन स्पेक्ट्रमिकी के अनुप्रयोग।</p>	



UNIT V	<p>A. NMR Spectroscopy Principle and Instrumentation, NMR active nucleus, chemical shift, spin-spin coupling, spectrum of ethanol and ethanal.</p> <p>B. Surface Phenomena and Catalysis: adsorption of gases and liquids on solid adsorbent, Freundlich and Langmuir adsorption isotherms, determination of surface area, characteristics and mechanism of heterogeneous catalysis.</p>	18 Lectures
	<p>अ. नाभिकीय चुम्बकीय अनुनाद स्पेक्ट्रमिकी : सिद्धांत तथा उपकरण, नाभिकीय चुम्बकीय अनुनाद सक्रिय नाभिक, रासायनिक विस्थापन, स्पिन-स्पिन युग्मन, इथेनॉल तथा इथेनल के स्पेक्ट्रम।</p> <p>ब. पृष्ठ रसायन तथा उत्प्रेरण : ठोस अधिशोषकों पर गैसों तथा द्रवों का अधिशोषण, फ्रेण्डलिच तथा लेंगम्योर अधिशोषण समतापी प्रक्रम, पृष्ठ क्षेत्र का निर्धारण, विषमांगी उत्प्रेरण के लक्षण एवं क्रियाविधि।</p>	



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 Delhi2. Physical Chemistry -G.M. Barrow, International Student Edition, McGraw Hill.3. The Elements of Physical Chemistry, P.W. Atkins, Oxford University Press4. Physical Chemistry, R.A. Alberty, Wiley Eastern Ltd.5. Physical Chemistry Through problems, S.K. Dogra and S. Dogra, Wiley Eastern6. Organic Chemistry, Morrison and Boyd, Prentice Hall.7. Organic Chemistry, L.G. Wade Jr. Prentice Hall8. 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 Wiley22. Inorganic Chemistry – Cotton and Wilkinson, John Wiley23. Inorganic Chemistry – Huheey, Harper Collins Pub. USA24. Inorganic Polymer – G.R. Chhatwal, Himalaya Pub.House25. 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।
----------------------	---



Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore
B.Sc. Part- III (Life Science) Semester-V

Semester-V	Microbiology, Immunology and Animal Cell Culture	CCE- 15 Marks End Exam. - 85 Marks
Unit-I	Bacteria: Structure and classification ; Nutritional classes of bacteria. Staining techniques : Simple, structural, Gram's and acid fast staining. Plasmids: Definition, types, identification and classification of plasmids. Bacterial conjugation : F-mediated, merozygotes. Transformation and Transduction : (General and specialized) in bacteria. Viruses: General characteristics, Classification and Replication of bacteriophages. Bacterial growth- Phases of growth cycle, measurement of bacterial growth.	
Unit-II	Design of typical fermentor and control of fermentation parameters. Principle types of fermentation process – batch and continuous fermentations. Down -stream processing of fermentation product. Production of solvent – ethyl alcohol. Production of antibiotic – Penicillin.	
Unit-III	Types of immunity: innate and acquired immunity. Primary and secondary immune responses. Humoral and cell mediated immunity Cells and organs of immune system and their functions.	
Unit-IV	Antigens: Types, haptens, epitopes. Antibody: Structure, types , properties and functions of immunoglobulins. Antigen – antibody reactions. Quantitative precipitin titration. Immunological Techniques: Haemoagglutination, ELISA and Ochterlony Double Diffusion (ODD) Radial Immunodiffusion. Vaccines and immunization.	
Unit-V	Animal Cell culture: Culture media, primary culture, secondary culture, cell lines, growth curve of animal cells in culture. Transfection of animal cell lines, HAT selection and selectable markers, Antibiotic resistance, Expressions of clone proteins in animal cells and its uses. Stem cell culture and its applications.	
List of Practicals	<ol style="list-style-type: none"> 1. Study and working of instruments : Compound Microscope, Autoclave, Hot air oven, pH meter, Laminar air flow bench, Laboratory centrifuge. 2. Staining techniques: Monochrome staining, Gram's staining, Acid fast staining, Negative staining, Endospore staining. 3. Media preparation: Nutrient agar and Nutrient broth. 4. Cultivation techniques: Streak plate method, pour plate method. 5. Isolation of microorganisms from soil, air and water. 6. Isolation of amylase and protease producer from soil. 7. Isolation of antibiotic producing microorganisms from soil. 8. Physical and chemical control of microorganism (i) Effect of UV radiation on microorganisms (ii) Use of ethyl alcohol as sterilant. 9. Antibiotic sensitivity test. 10. Blood grouping. 11. WIDAL, VDRL Test. 12. Enumeration of RBC. 13. Differential WBC count. 14. DOT ELISA. 15. Ochterlony double diffusion (ODD). 16. Radial immune diffusion (RID). 	
		Contd.....



Recommended Books	<ol style="list-style-type: none"> 1. The genetics of Bacteria and their Viruses - William Hayes Blackwell Scientific Publishers, London. 2. General Microbiology – Robert Boyd. 3. Microbiology – Pelczar, M.J., Chan, E.C.S and Kreig, N.R. Mc Graw Hill 4. General Microbiology – Stanier, R.. Y, Ingharam, J.L. Wheelis, M.L. , McMillan Edu. Ltd. 5. General Microbiology- Robert Boyd 6. An Introduction to Microbiology - Tauro, P. Kapoor, K.K. and Yadav, K.S. New Age International (P) Ltd, New Delhi. 7. Essentials of Immunology, Roitt, I.M., ELBS. Blackwell Scientific Publishers, London. 8. Immunology II Edition, Author- Kuby, J. WH., Freeman and Company, New York. 9. Immunology. Author- Klaus D. Elgert ,Wiley-Liss. NY. 10. Fundamental Immunology. Author – W.E. Paul, Raven Press, New York. 11. Immunology. Authors – D.M. Weir and J. Steward 7th Ed. (1993). 12. Principals of Fermentation Technology, Stanbury PFA Whitaker and Hall 1995. 13. Animal Cell Culture: <i>Concept and Application</i> - Sheelendra M. Bhat , Narosa Publishers. 14. Immunology: <i>A Text Book</i> - Rao, . Narosa Publishing House.
--------------------------	---



Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore
B.Sc. Part- III (Life Science) Semester-VI

Semester-VI	Molecular Biology, Genetic Engineering and Plant Tissue Culture	CCE- 15 Marks End Exam. - 85 Marks
Unit-I	DNA replication in prokaryotes and eukaryotes. Semi conservative nature of DNA replication. Transcription in Prokaryotes and Eukaryotes RNA processing – 5' cap formation. Transformation termination 3'- end processing, polyadenylation and splicing. Transposable elements: Definition, types of bacterial transposons and applications of transposons.	
Unit-II	Genetic code – Important characteristics. Prokaryotic and Eukaryotic Translation (Mechanism of initiation, elongation and termination). Regulation of gene expression in prokaryotes. Operon concept (Lac and Trp). Gene regulation in eukaryotic system – Promoters , enhancers elements and gene amplification.	
Unit-III	Genetic engineering: Isolation of genomic and plasmid DNA from bacteria, Isolation of genomic DNA from plant and animal cells. Recombinant DNA technology – cloning vectors (pUC 19, phage λ, cosmid and M13); Restriction enzymes, introduction of DNA into living cells, methods of gene transfer, expression and detection of clones. Introduction to blotting technique: Western , Southern and Northern Blots. Introduction to PCR , RAPD and RFLP.	
Unit-IV	Terms and definition of plant tissue culture , Media ingredients (inorganic and organic nutrients, role of growth regulators – auxins and cytokinins) , Various media and sterilizing agents. Cell culture : Initiation of callus, isolation of single cells, suspension cultures, batch cultures. Cytodifferentiation , Organogenic differentiation, Somatic embryogenesis. Protoplast culture, cybrids. Application of tissue, cell and protoplast fusion in agriculture, horticulture and pharmaceutical industry.	
Unit-V	Clonal propagation : General techniques, factors affecting clonal propagation, Applications. Production of haploid plants, Factors affecting androgenesis, limitations and applications. Plant Transformation: methods of gene transfer, <i>Agrobacterium tumefaciens</i> mediated transformation, Direct gene transfer methods, selection and identification of transformed cells, Applications.	
List of Practicals	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isolation of genomic DNA from bacteria, plant leaves, bacteria animal cells and its analysis by agarose gel electrophoresis. 2. Restriction digestion DNA using restriction enzymes EcoRI and HindIII and observe its restriction pattern by agarose gel electrophoresis. 3. Bacteria Transformation. 4. Preparation and sterilization of MS media for explants culture. 5. Germination of seed <i>in vitro</i> for axenic cultures. 6. Primary establishment of culture (Callus induction from leaf and stem explants). 7. Clonal propagation using apical or axillary buds as explants. 8. Anther and pollen culture and check the viability of pollens. 	
Recommended Books	<ol style="list-style-type: none"> 1. Current protocols in molecular biology. 2000. Ausbel et. al. 2. Principles of gene manipulation. 1994. Old and Primrose, Blackwell Scientific Publications. 3. Molecular Cloning. 3 volumes. Sambrose and Russell, 2000. CSH Press. Genome analysis. Four volumes. 2000. CSH Press. 4. Plant tissue culture : Theory and Practice, Bhojwani S.S. and Razdan, M.K. Elsevier, Holland. 5. Plant cell and Tissue culture, Narayanswami, S. Tata McGraw Hill Co. New Delhi. 6. An Introduction to Plant Tissue culture, Razdan, M.K., Oxford & IBH Publ., New Delhi. 7. Greenhouse Technology for Controlled Environment – Tivari, G.N. Narosa Publishing House 8. Plant Cell, Tissue and Organ Culture: <i>Fundamental Methods</i> Eds. Gamborg, O.L. and Phillips, G.C., Narosa Publishing House 9. Molecular Biology - Sambamurty, A. V. S. S. , Narosa Publishing House 10. Molecular Genetics- Sambamurty A.V.S.S., Narosa Publishing House 11. Molecular Biology - Freifelder, D. , Narosa Publishing House 	



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.

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.

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.

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, डिजिटल इज़र 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; आधात प्रिंटर (डेज़ीव्हील, डॉट-मैट्रिक्स एवं लाइन प्रिंटर); गैर-आधात 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।

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।

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 डायरेक्ट्रियों 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:** फाइल सुरक्षण; फाइल का एचटीएमएल, टेक्स्ट, टेम्पलेट, आरटीएफ आदि फॉर्मेट में सुरक्षण।

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); जूम; स्पिल्ट।
- **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।

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 - II
Semester	–	Sixth (VI)

Max. Marks: 35

Unit-I: PowerPoint-I

- Creating presentation using Slide master and Template in various Themes & Variants.
- *Working with slides:* New slide, move, copy, delete, duplicate, slide layouts, Presentation views.
- *Format Menu:* Font, Paragraph, Drawing & Editing.
- *Printing presentation:* Print slides, notes, handouts and outlines.
- *Saving presentation in different file formats.*

Unit-II: PowerPoint-II

- Idea of SmartArt graphics, inserting text/data using SmartArt, Converting old style presentation into new style through SmartArt.
- Inserting objects (Video, Audio, Symbol, Equation, etc.), table & excel sheets, picture, chart, photo album, shapes and SmartArt; Trimming of audio/videos.
- Connecting slides through hyperlink and action button.
- Slide sorter, slide transition and animation effects.
- *Presenting the slide show:* Setup Slide Show, Rehearse Timing.

Unit-III: MS Excel

- *Workbook & Worksheet Fundamentals:* Concept of Row, Column & Cell; Creating a new workbook through blank & template.
- *Working with worksheet:* Entering data into worksheet (General, Number, Currency, Date, Time, Text, Accounting, etc); Renaming, Copying, Inserting, deleting & protecting worksheet.
- Working with Row & Column (Inserting, Deleting, Pasting, Resizing & Hiding), Cell & Cell formatting, Concept of Range.
- *Charts:* Preparing & editing different types of Charts, Inserting trendline, Backward & forward forecasting.
- *Working with formulas:* Formula bar; Types of functions; Syntax & uses of the following functions: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND & IF.

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**

Unit-IV: Internet & Web Services

- *Internet:* World Wide Web, Dial-up connectivity, leased line, VSAT, Broad band, Wi-Fi, URL, Domain name, Web Browser (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Opera, UC browser, etc.); Search Engine (Google, Bing, Ask, etc.); *Website:* Static & Dynamic; Difference between Website & Portal.
- *E-mail:* Account Opening, Sending & Receiving Mails, Managing Contacts & Folders.
- *Basics of Networking:* Types of Networks (LAN, WAN, MAN); Network Topologies (Star, Ring, Bus, Hybrid).
- Elementary idea of - Cloud Computing & Office Web Apps, Mobile Computing & Mobile Apps.

Unit-V: Cyber Ethics, Security & Privacy

- Email, Internet & Social Networking Ethics
- Types of viruses & antivirus
- Computer security issues & its protection through Firewall & antivirus
- Cyber Policies, Intellectual Property Rights (IPR), Violation of Copyright & Redressal.
- Making secured online transactions.

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 – II)
Semester	-	Sixth (VI)

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) MS-Excel:

- *Features of MS Excel:* Office Button, Customize Ribbon, Quick Access Toolbar.
- Creating new workbook using blank & template format; inserting new sheet in a workbook; renaming of sheet, move, copy & protect sheet.
- Page layout: Margins, Orientation, Size, Print area, Print titles.
- Format Cell: Number, Alignment, Font, Border, Fill & Protection.
- Charts: Column, Bar, Pie, Line, Area, X-Y (scatter), Stock. Use of Trendline & Forecasting in charts.
- Data: Sorting and Filter.
- Functions: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND, IF, *etc.*

(b) MS-PowerPoint:

- *Features of MS PowerPoint:* Office Button, Customize Ribbon, Quick Access Toolbar.
- Creating new slide, formatting slide layout, Slide Show & Slide Sorter, Inserting new slide, slide number, date, time, chart, formatting slide.
- Use of transition & animation in presentation.
- Setup slide show and use of rehearse timing.

(c) Internet & Email:

- Understanding of a dial-up/broadband connection.
- Opening new e-mail account (Gmail, Yahoo, Rediffmail, *etc.*).
- Understanding of e-mail structure.
- Managing contacts and folders of an e-mail account.
- Send and receive e-mail (Downloading/Uploading of attachments).
- Sharing of files, Images & Videos through e-mail, Skype, Skydrive & Cloud.
- Managing safe email account through mobile/smartphone.
- Normal and advanced searching, use of filters in searching of any content on Internet.

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 - द्वितीय
Semester	–	षष्ठ (VI)

अधिकतम अंक – 35

इकाई-I: माइक्रोसॉफ्ट पावरपॉइंट-I

- स्लाइड मास्टर और टेम्पलेट का उपयोग करते हुए विभिन्न थीम्स और वैरिएंट्स में प्रस्तुति बनाना.
- स्लाइड के साथ कार्य करना: नई-स्लाइड बनाना, मूव करना, प्रतिलिपि बनाना, डिलीट करना, डुप्लीकेट बनाना, स्लाइड ले-आउट, प्रेजेंटेशन व्यूज.
- फॉर्मेट मेनू: फॉन्ट, पैराग्राफ, ड्राइंग और संपादन.
- प्रस्तुति का मुद्रण: स्लाइड्स, नोट्स पेजेस, हैंडआउट्स और रूपरेखा की प्रिंटिंग.
- विभिन्न फाइल स्वरूपों में प्रस्तुति का सुरक्षण.

इकाई-II: माइक्रोसॉफ्ट पावरपॉइंट-II

- स्मार्ट-आर्ट ग्राफिक्स, स्मार्ट-आर्ट द्वारा टेक्सट/डाटा डालना, स्मार्ट-आर्ट की सहायता से पुराने प्रस्तुति को नयी प्रस्तुति में बदलना.
- ऑब्जेक्ट्स (विडियो, ऑडियो, प्रतीक, समीकरण, इत्यादि), सारणी, एक्सेल शीट, चित्र, चार्ट, फोटो एल्बम, आकार एवं स्मार्ट-आर्ट को प्रस्तुति में डालना, ऑडियो/विडियो को काटना/छाटना.
- हाइपरलिंक और एक्शन बटन की सहायता से स्लाइड्स को जोड़ना.
- स्लाइड सॉर्टर, स्लाइड ट्रांजीशन एवं एनीमेशन प्रभाव.
- स्लाइड शो को प्रस्तुत करना: सेटअप स्लाइड शो एवं रीहर्स-टाइमिंग.

इकाई-III: माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल (MS Excel)

- वर्कबुक और वर्कशीट के मूल तत्व: पंक्ति, स्तम्भ और सेल की अवधारणा; नई वर्कबुक को ब्लैंक और टेम्पलेट की सहायता से बनाना.
- वर्कशीट में कार्य: वर्कशीट में डाटा (सामान्य, नंबर, करन्सी, डेट, टाइम, टेक्स्ट, एकाउंटिंग, इत्यादि) प्रविष्ट करना; वर्कशीट का नाम बदलना, प्रतिलिपि बनाना, प्रविष्ट करना, हटाना तथा रक्षित करना.
- पंक्ति और स्तम्भ के साथ कार्य (डालना, हटाना, पेस्ट करना, आकार बदलना और छुपाना), सेल और सेल फॉर्मेटिंग, रेंज की अवधारणा.
- चार्ट: विभिन्न प्रकार के चार्ट्स बनाना और उनका संपादन करना; ट्रेंड-लाइन डालना, पीछे एवं आगे का पूर्वानुमान लगाना.
- फार्मूले के साथ कार्य: फार्मूला बार; फंक्शन के प्रकार, निम्न फंक्शन्स के सिंटेक्स और उपयोग: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND एवं IF.

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**

इकाई-IV: इंटरनेट एवं वेब सेवाएं

इंटरनेट: वर्ल्ड-वाइड-वेब, डायलअप कनेक्टिविटी, लीज्ड लाइन, व्ही.सेट, ब्रॉडबैंड, वाय-फाई, यूआरएल, डोमेन नेम, वेब-ब्राउज़र (इंटरनेट एक्स्प्लोरर, फायरफॉक्स, गूगल क्रोम, ऑपेरा, यूसी ब्राउज़र, इत्यादि); सर्च इंजन (गूगल, बिंग, Ask, इत्यादि); **वेबसाइट:** स्थैतिक व गतिकीय; पोर्टल और वेबसाइट में अंतर.

इमेल: खाता खोलना, मेल को भेजना एवं प्राप्त करना, कॉन्टेक्ट्स एवं फ़ोल्डर्स को मैनेज करना.

नेटवर्किंग के मूल तत्व: नेटवर्क के प्रकार (LAN, WAN, MAN); नेटवर्क टोपोलॉजी (स्टार, रिंग, बस, हाइब्रिड).

क्लाउड कंप्यूटिंग व ऑफिस वेब एप्स और मोबाइल कंप्यूटिंग व मोबाइल एप्स का प्राथमिक ज्ञान.

इकाई-V: साइबर शिष्टाचार, सुरक्षा और गोपनीयता

इमेल, इंटरनेट एवं सोशल नेटवर्किंग शिष्टाचार.

वायरस और एंटीवायरस के प्रकार.

कंप्यूटर सुरक्षा के मुद्दे और फायरवाल व एंटीवायरस के माध्यम से सुरक्षा.

साइबर नीतियाँ, बौद्धिक सम्पदा अधिकार (आई.पी.आर), कॉपीराइट का उल्लंघन और निवारण.

सुरक्षित तरीके से ऑनलाइन लेन-देन का निष्पादन करना.

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	:	षष्ठ (VI)
Paper	:	द्वितीय (कंप्यूटर के मूल तत्व एवं सूचना प्रौद्योगिकी - द्वितीय)

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) एम.एस. एक्सेल:

- एम.एस. एक्सेल की विशेषताएँ: ऑफिस बटन, कस्टमाइज रिबन, क्विक एक्सेस टूलबार।
- ब्लैक एवं टेम्पलेट फॉर्मेट से नयी वर्कबुक का निर्माण; नयी शीट को वर्कबुक में जोड़ना; शीट का नाम परिवर्तित करना, प्रतिलिपि बनाना एवं संरक्षित करना।
- पेज ले-आउट: मार्जिन, ओरिएंटेशन, साइज, प्रिंट एरिया, प्रिंट टाइटल्स।
- फॉर्मेट सेल: नंबर, एलाइनमेंट, फॉण्ट, बॉर्डर, फिल एवं प्रोटेक्शन।
- चार्ट्स: कॉलम, बार, पाई, लाइन, एरिया, X-Y (स्कैटर), स्टॉक; ट्रेन्डलाइन एवं फॉरकास्टिंग का चार्ट में उपयोग।
- डाटा: सॉर्टिंग एवं फिल्टर।
- फंक्शन: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND, IF, etc.

(b) एम.एस. पावरपॉइंट:

- एम.एस. पावरपॉइंट की विशेषताएँ: ऑफिस बटन, कस्टमाइज रिबन, क्विक एक्सेस टूलबार।
- स्लाइड बनाना, स्लाइड लेआउट की फॉर्मेटिंग, स्लाइड शो एवं स्लाइड सॉर्टर, नयी स्लाइड डालना, स्लाइड नंबर, डेट, टाइम, चार्ट, स्लाइड फॉर्मेटिंग।
- ट्रांजीशन और एनीमेशन का प्रस्तुति में उपयोग।
- स्लाइड शो का सेटअप करना; रीहर्स-टाइमिंग का उपयोग।

(c) इंटरनेट एवं ईमेल:

- डायल-अप/ब्रॉड-बैंड कनेक्शन को समझना।
- नया ई-मेल खाता खोलना (Gmail, Yahoo, Rediffmail, etc.)
- ई-मेल की संरचना समझना।
- ई-मेल खाते के कॉन्टेक्ट्स एवं फ़ोल्डर्स का प्रबंधन करना।
- ई-मेल भेजना एवं प्राप्त करना (संलग्नक को डाउनलोड / अपलोड करना)।
- ई-मेल, स्काईप, स्काईड्राइव एवं क्लाउड द्वारा फाइल, इमेज तथा विडियो का आदान-प्रदान।
- मोबाइल / स्मार्टफोन द्वारा ई-मेल खाते का सुरक्षित रूप से संचालन करना।
- इंटरनेट पर किसी टेक्सट को ढूँढने के लिए सामान्य एवं उच्च स्तरीय खोज, सही खोज के लिए फिल्टर का उपयोग करना. *****

BA, BSC, B.COM, B.A.
~~BA, BSC,~~
B.COM(I) Year
Foundation

Department of Higher Education Govt. Of M.P.
Under Graduate year 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 वार्षिक पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन समिति द्वारा अनुमोदित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
सत्र 2017-18

Date : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc. (Home Science)/BCA/B.A. (Mgt.) Year
Subject : Foundation Course (संज्ञान पाठ्यक्रम)
Paper : 1
Title of Paper : हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य (Hindi Language & Moral Values)
Compulsory / Optional : Compulsory
Max. Marks : नियमित (Hindi Language = 25) + (Moral Values 05) + CCE 05 = 35
समाप्तीय = 35

Particulars / विवरण

Unit-I	हिन्दी भाषा 1. संतानुता पुजारी (कविता) - जगदम्बर प्रसाद 2. मृग की जंगलगाथा (कविता) - माखनलाल खलुड़ी 3. वाक्य संरचना और अर्थविवरण (संक्षेपित)
Unit-II	हिन्दी भाषा 1. ललक का दर्शन (कहानी) - जे.एन.ए. 2. एक से सहा सौत्र (निबंध) - डॉ. विभूतलाल शुक्ल 3. पर्यायवाची, यौगिक, एकवचन अनेकवचन एवं लक्ष्यवाचक शब्द (संक्षेपित)
Unit-III	हिन्दी भाषा 1. भगवान बुद्ध (निबंध) - सत्यो विद्यालोक 2. लोकतंत्र एक सपना है (निबंध) - डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन 3. नहीं सकती है नहीं - हीमालय बाबूदिया 4. प्रस्तावना
Unit-IV	हिन्दी भाषा 1. अक्सर (निबंध) - शरद जोशी 2. हमारी सांस्कृतिक एकता (निबंध) - रामधारी सिंह दिनकर (एक सपना अष्ट भागों में उपभक्त)
Unit-V	नैतिक मूल्य 1. नैतिक मूल्य सन्तुष्ट एवं पूर्णत्व (आलेख) - डॉ. हरि शर्मा 2. आचरण की सभ्यता (निबंध) - सरदार पूर्णसिंह 3. अलर्जिन और नैतिक जीवन (निबंध) - डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन 4. अमर टीने भव (निबंध) - सत्यो विद्यालोक

15/6/17
(डा. प्रेमिमा मदन)

15/6/17
डा. प्रेमिमा मदन
15/6/17
डा. उषा मिश्र

15-6-17
प्रो. वि. प्रसाद



अंक विभाजन -

नियमित विद्यार्थियों के लिए कुल 30 अंक

खण्ड-अ-प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $1 \times 5 = 5$

खण्ड-ब-इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न

आन्तरिक विकल्प के साथ $3 \times 3 = 9$

खंड —स—इकाई दो से पांच तक चार दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ... $4 \times 4 = 16$

आन्तरिक विकल्प के साथ

स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए कुल 35 अंक

खण्ड - अ- प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $1 \times 5 = 5$


खण्ड - ब- इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न...

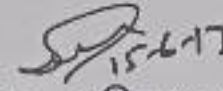
आंतरिक विकल्प के साथ $3 \times 4 = 12$


खण्ड - स- इकाई दो से पांच तक चार दीर्घ उत्तरीय प्रश्न $4 \times 4 \frac{1}{2} = 18$

अतिरिक्त विकल्प के साथ

नोट - निर्धारित पाठ्यपुस्तक हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी भोपाल से प्रकाशित।


15.6.17
(डॉ. के. सी. जे. सिंघ)


15.6.17
डॉ. प्रतिमा यादव
भिलाई
15-6-17
(डॉ. जया किरण अग्रवाल)


15.6.17
प्रोफे. दिनेश कुशावाह



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central
Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.
With effect from : 2017-18

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Mgt.) BCA
Year : I
Subject : Foundation Course
Paper Name : English Language
Paper : II
Compulsory / Optional : Compulsory

Max. Marks : Marks : 30 + Internal assessment (5) = 35

Note : Max. Marks for private students shall be 35.

Particulars

UNIT - I

1. Where the mind is without fear : Rabindranath Tagore
2. The Hero: R.K. Narayan
3. Tryst with Destiny: Jawaharlal Nehru
4. Indian weavers: Sarojini Naidu
5. The portrait of a lady: Khushwant Singh
6. The Solitary Reaper: William Wordsworth

UNIT - II

Basic Language Skills: vocabulary, Synonyms, Antonyms, Word formation, Prefixes, Suffixes.

UNIT - III

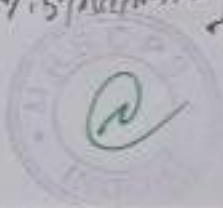
Basic Language Skills: Uncountable nouns, verbs, tenses, adverbs.

UNIT - IV

Comprehension / Unseen Passage

UNIT - V

Composition and Paragraph writing.



Indira

For Indira
Dr. Rohit Trivedi

✓

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central
Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.

With effect from : 2017-18

FORMAT OF QUESTION PAPER

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Mgt.) BCA
Year : I
Subject : Foundation Course
Paper Name : English Language
Paper : II
Compulsory / Optional : Compulsory

Max. Marks : 30 + Internal assessment (5) = 35

Note : Max. Marks for private students shall be 35.

Ques. 1 Six objective type questions to be set any four to be attempted from the prescribed text (multiple choice, non-multiple choice, fill in the blanks)

1 x 4 = 4 marks

Ques. 2 Six short answer type to be set based on the lessons; three to be attempted

2x3=6 marks

Ques. 3 Basic Language Skills: vocabulary, Synonyms, Antonyms, Word formation, Prefixes, Suffixes, Confusing words, Misused words, Similar words with different meanings.

Basic Language Skills: Uncountable nouns, verbs, tenses, articles, adverbs.

(Ten items to be set Eight to be attempted)

8 marks

Long answer type question

Ques. 4 Comprehension / Unseen passage

6 marks

Ques. 5 Paragraph Writing

(Three topics to be given One to be attempted)

6 marks



उच्च शिक्षा विभाग म०प्र० शासन

स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक पद्धति के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशासित तथा मध्य प्रदेश के राज्यपाल द्वारा अनमोदित

कक्षा - बी. ए. / बी.कॉम. / बी.एस.सी. / बी. एस. सी. (गृह विज्ञान) प्रथम वर्ष हेतु

सत्र - 2017-18 से लागू

विषय - आधार पाठ्यक्रम

प्रश्नपत्र-तृतीय - उद्यमिता विकास

इकाई 1 - उद्यमिता विकास - अवधारणायें एवं महत्व, उद्यमी के कार्य, लक्ष्य निर्धारण, समस्या चुनौतियाँ एवं समाधान।

इकाई 2 परियोजना प्रस्ताव - आवश्यकता एवं उद्देश्य- संगठन का स्वरूप, उत्पादन प्रबंधन, वित्तीय प्रबंधन, विपणन एवं उपभोक्ता प्रबंधन।

इकाई -3 उद्यमिता हेतु नियामक संस्थाओं की भूमिका। विकासात्मक संस्थाओं की भूमिका, स्वरोजगार मूलक योजनायें, विभिन्न अनुदान योजनायें।

इकाई 4 परियोजना हेतु वित्तीय प्रबंधन- पूंजी अनुमान एवं व्यवस्था, लागत एवं मूल्य निर्धारण, लेखा-जोखा रखना।

इकाई -5 पूंजी संबंधी समस्यायें, पंजीकरण संबंधी समस्यायें, प्रशासकीय समस्यायें एवं उपरोक्त समस्याओं का समाधान।

For Joint Project
15.6.17

Shubha Tripathi

Dr. P. S. Choudhary

Rajpal
(31 अक्टूबर 2017)

India
Dr. J. S. Jaiswal
15.6.17

15-6-17

डॉ. प्रतिभा शर्मा

Dr. Ravi Mishra

31 अक्टूबर 2017

15/6/17
प्रो. विनेश कुमार

15.6.17
(31 अक्टूबर 2017)

(Prof. J. S. Choudhary)



Department of higher education govt. of M.P.

Under graduate year wise syllabus

As recommended by central board of studies and approved by the
governer of M.P.

Class – B.A./B.Com./ B.Sc./ B.Sc.(Home Scince) I Year

Subject – foundation Course

Session – 2017-18

Paper-3 Enterprenuership Development

Unit 1- Enterprenuership Development – Concept and importance ,
function of Enterprisar , Goal determination – Problems Challenges
and solutions.

Unit -2 Project Proposal – need and Objects –Nature of organisation ,
Production Management, Financial Management , Marketing
Management , Consumer Management .

Unit -3 Role of regulatory Institutions , Role of development
Organisations , self employment oriented schemes , Various growth
Schemes .

Unit -4 Financial Managemet for Project –Financial institution and
their role ,Capital estimation and arrangment,cost and price
determination,accounting management

Unit -5 Problem of enterpreneour – Problem relating Capital, Problem
relating Registration , administration problem and how to overcome
from above problems .

Shubha Tripathi
15/6/17
15/6/17

Dr. Jyoti Chavhan
15/6/17

Rajesh
15/6/17

India
Sudha Jaiswal

Revised
For Sudha

Dr. Ravi Mishra
15/6/17



15-6-17
प्रोफे. दिनेश कुशवाह

15-6-17
डा. अनिल मारवा

15.6.17

Department of Higher Education Govt. Of M.P.
Under Graduate year wise syllabus
As recommended by central board of studies and approved by
The governor of M.P.

B.Com (II) yr
B.Com or B.A, B.Sc
(Foundation)
II year

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक प्रवृत्ति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
सत्र 2018-19

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc. (Home Science)/BCA/B.A. (Mgt.) II Year
Subject : Foundation Course (आधार पाठ्यक्रम)
Paper : 1
Title of Paper : हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य (Hindi Language & Moral Values)
Compulsory / Optional : Compulsory
Max. Marks : नियमित (Hindi Language = 25) + (Moral Values 05) + CCE 05 = 35

स्वाध्यायी = 35

Particulars / विवरण

Unit-I	हिन्दी भाषा 1. वह तोड़ती पत्थर (कविता) - सूर्यकांत त्रिपाठी निराला 2. दिमागी गुलामी (निबंध) - राहुल सांकृत्यायन 3. वर्ण - विचार (स्वर-व्यंजन, वर्गीकरण, उच्चारण स्थान)
Unit-II	हिन्दी भाषा 1. नारीत्व का अभिशाप (निबंध) - महादेवी वर्मा 2. चीफ की दावत (कहानी) - भीष्म साहनी 3. विराम चिन्ह - (संकलित)
Unit-III	हिन्दी भाषा 1. चली फगुनाइट वीरे आम (ललित निबंध) - तिवेकी राय 2. इन्द्रधनुष का रहस्य (वैज्ञानिक लेख) - डॉ. कपूरमल जैन 3. संधि (संकलित)
Unit-IV	हिन्दी भाषा 1. सपनों की उड़ान (प्रेरक निबंध) - ए.पी.जे अब्दुल कलाम 2. हमारा सौर मण्डल (संकलित) 3. प्रमुख वैज्ञानिक आविष्कार (संकलित) 4. समास (संकलित)
Unit-V	नैतिक मूल्य 1. शिकागो व्याख्यान (व्याख्यान) - स्वामी दिवेकानंद 2. धर्म और राष्ट्रवाद - (लेख) महर्षि अरविन्द 3. सादगी (आत्मकथा) - महात्मा गाँधी 4. विल जहाँ भय शून्य (कविता) - रवीन्द्रनाथ टैगोर

15.6.17
(डॉ. के.पी. मिश्र)

15.6.17
डॉ. प्रदिमा यादव

15/6/17

प्रो. के. दिनेश कुमार (डॉ. कृष्ण किरण मरनगर)



अंक विभाजन -

नियमित विद्यार्थियों के लिए कुल 30 अंक

खण्ड-अ-प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न 1x5=5

खण्ड-ब-इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न

आन्तरिक विकल्प के साथ 3x3=9

खण्ड -स-इकाई दो से पांच तक चार तीर्थ उत्तरीय प्रश्न 4x4=16

आन्तरिक विकल्प के साथ

स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए कुल 35 अंक

खण्ड - अ- प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न 1x5=5

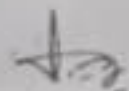
खण्ड - ब- इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न


आन्तरिक विकल्प के साथ 3x4=12

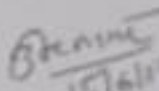
खण्ड - स- इकाई दो से पांच तक चार तीर्थ उत्तरीय प्रश्न 4x4=16

अतिरिक्त विकल्प के साथ

नोट - निर्धारित पाठ्यपुस्तक हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य सन्दर्भित हिन्दी एवं अकादमी भाषा में प्रकाशित।


15-6-17
(डॉ० के० ए० मिश्र)


15-6-17
प्रो० दिनेश कुमार
डॉ० प्रिमा मादग


15/6/17
(डा० जे० केशव मलिक)



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central
Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.
With effect from : 2018-19

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Mgt.) BCA
Year	:	II
Subject	:	Foundation Course
Paper Name	:	English Language
Paper	:	II
Compulsory / Optional	:	Compulsory

Max. Marks : 30 + Internal assessment (5) = 35

Note : Max. Marks for private students shall be 35.

Particulars

UNIT - I

- 1 Tree : Tina Morris
- 2 Night of the Scorpion : Nissim Ezekiel
- 3 Idgah : Premchand (translated by Khushwant Singh)
- 4 Letter to God : G.L. Swanteh (translated by Donald A. Yates)
- 5 My Bank Account : Stephen Leacock
- 6 God sees the truth but waits : Leo Tolstoy

UNIT - II

Basic English Language : Idioms, Proverbs and Phrasal Verbs, Tenses, Prepositions, Determiners, Verbs, Articles, Nouns & Pronouns.

UNIT - III

1. Short Essay on given topics
2. Correspondence Skills (formal & informal letters and Application)

UNIT - IV

Translation of sentences / passage English to Hindi and Hindi to English.

UNIT - V



15/11/18

(Dr. Anurag Singh)

(Dr. Anurag Singh)

(Dr. Anurag Singh)

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

Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.

With effect from : 2018-19

FORMAT OF QUESTION PAPER

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Wgt.)/BCA
Year	:	I
Subject	:	Foundation Course
Paper Name	:	English Language
Paper	:	I
Compulsory / Optional	:	Compulsory

Max. Marks: 30 + Internal assessment (5) = 35

Note: Max. Marks for private students shall be 25.

Ques. 1 Six objective type questions to be set any four to be attempted (multiple choice, non multiple choice, fill in the blanks) 2 x 4 = 4 marks

Ques. 2 Six short answer type to be set based on the lessons three to be attempted 20-4 marks

Ques. 3 Basic English Language: Tenses, Prepositions, Determiners, Verbs, Articles, Nouns, B. Pronouns, Idioms, Proverbs and Phrasal Verbs. 8 marks

Ques. 4 Short essay on any one of the topics (2 out of 3). 8 marks

OR

Letter / Application

Ques. 5 Translation of sentences / passage English to Hindi and Hindi to English. 6 marks

(Handwritten signature)
a. a/c

(Handwritten signature)
a. a/c

(Handwritten signature)
8



(Handwritten signature)
a. a/c

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.
Session 2018-19

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

कक्षा - बी.ए. / बी.एस.सी. / बी.काम / बी.एस.सी. (गृह विज्ञान) II Year
विषय - आधार पाठ्यक्रम
पेपर तृतीय- III - पर्यावरणीय अध्ययन

Max. Marks : theory 25+05 (C/E)

इकाई 1 पर्यावरण एवं पारिस्थितिकीय अध्ययन

- (क) परिभाषा एवं महत्व
- (ख) जनभागीदारी एवं जन जागरण
- (ग) पारिस्थितिकी- प्रस्तावना
- (घ) पारिस्थितिक तन्त्र- अवधारणा, घटक, संरचना तथा कार्यप्रणाली ऊर्जा का प्रवाह, खाद्य शृंखला, खाद्य जाल, पारिस्थितिक पिरामिड तथा प्रकार।

इकाई 2 पर्यावरणीय प्रदूषण तथा जनसंख्या

- (क) वायु, जल, ध्वनि, ताप एवं आणविक प्रदूषण- परिभाषा प्रदूषण के कारण प्रभाव एवं रोकथाम।
- (ख) जनसंख्या- वृद्धि, राष्ट्रों के बीच अन्तर।
- (ग) जनसंख्या- विस्फोट, परिवार कल्याण कार्यक्रम।
- (घ) पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य।
- (ङ.) (म) स्वच्छता एवं घरेलू कचरे का निष्पादन।

इकाई 3 प्राकृतिक संसाधन, समस्याएँ तथा संरक्षण

- (क) जल संसाधन
- (ख) वन संसाधन
- (ग) भूमि संसाधन
- (घ) खाद्य संसाधन
- (ङ) ऊर्जा संसाधन

13-6-17
प्रोफे. विनेश कुशवाह



15.6.17
(डि.के.ए. मिश्र)
15-6-17
डा. प्रतिभा यादव

15/6/17
डा. उषा किरण शर्मा

16/17
मा.स.न.)

इकाई 4 जैव विविधता और उसका संरक्षण

- (क) प्रस्तावना: अनुवांशिक, जातीय तथा पारिस्थितिक विविधता
- (ख) जैव विविधता का मूल्य- उपभोग्य उपयोग,
3 उत्पादक उपयोग सामाजिक, नैतिक तथा सौन्दर्यगत मूल्य
- (ग) वृहत जैवविवधता केन्द्र के राष्ट्र रूप में भारत, राष्ट्रीय तथा स्थानीय स्तरों पर जैव विविधता।
- (घ) जैव विविधता के खतरे- आवासीय हानि, वन्य जीवन में अनाधिकार घुसपैठ तथा मानव वन्य जीवन-संघर्ष

इकाई 5 आपदा प्रबंधन तथा पर्यावरण संरक्षण कानून

- (क) आपदा प्रबंधन- बाढ़, भूकंप, चक्रवात एवं भूस्खलन
- (ख) वायु तथा जल प्रदूषण- संरक्षण कानून
- (ग) वन्य प्राणी संरक्षण कानून
- (घ) पर्यावरण तथा स्वास्थ्य रक्षा में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका।

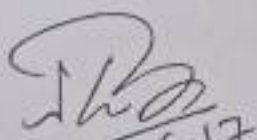
संदर्भ पुस्तक- मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तक।

अंक विभाजन - नियमित विद्यार्थियों के लिए कुल 25 अंक

- खण्ड अ - प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $\frac{1}{2} \times 5 = 2.5$
- खण्ड ब - प्रत्येक इकाई से एक लघु उत्तरीय प्रश्न - आंतरिक विकल्प के साथ $1.5 \times 5 = 7.5$
- खण्ड स- प्रत्येक इकाई से एक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न $3 \times 5 = 15$
आंतरिक विकल्प के साथ

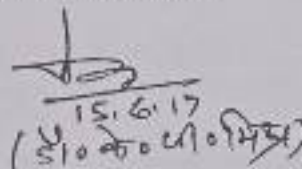
स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए कुल 30 अंक

- खण्ड अ - प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $1 \times 5 = 5$
- खण्ड ब - प्रत्येक इकाई से एक लघु उत्तरीय प्रश्न - आंतरिक विकल्प के साथ $2 \times 5 = 10$
- खण्ड स- प्रत्येक इकाई से एक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न $3 \times 5 = 15$
आंतरिक विकल्प के साथ


15.6.17

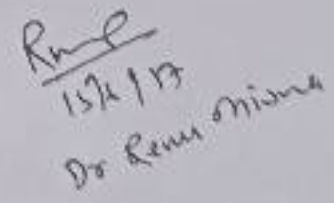
प्रो. के. दिनेशकुमार

15.6.17
डॉ. प्रतिभा सादर


15.6.17
(डॉ. के. पी. भिष्म)

डिप्टी
15/6/17
के. अ. वि. वि. वि. वि. वि.




15/6/17
Dr. Renu Mishra

Department of Higher Education, Govt. of M. P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and Approved by HE the
Governor of M. P.
With effect from : 2018-19

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc. (Home Science)/B.A. (Mgt.)/BCA
Year : II
Subject : Foundation Course
Paper Title : Paper III : Environmental Studies

Max. Marks : 25 +05 CCE

Unit I Study of Environment and Ecology

- Definition and importance.
- Public participation and public awareness.
- Ecology - Introduction
- Ecosystem - Concepts, components, structure & function, energy flow, food, chain, food web, ecological pyramids and types.

Unit II Environmental Pollution and Population


- Air, water, noise, heat and nuclear pollution - definition, causes, effect and prevention of pollution.
- Population growth, disparities between countries.
- Population explosion, family welfare programme.
- Environment and human health.
- Cleanliness and disposal of domestic waste.

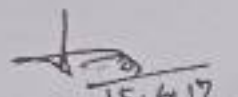
Unit III Natural resources, Problems and Conservation

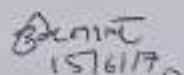
- Water resources
- Forest resources
- Land resources
- Food resources
- Energy resources

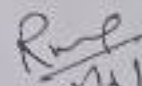
Unit IV Bio-diversity and its Protection

- Introduction-Genetic, species and ecosystem diversity.
- Value of bio-diversity- Consumable use: Productive use, Social, Moral and Aesthetic values.
- India as a nation of mega bio-diversity centre, bio-diversity at national and local levels.
- Threats to bio-diversity - Loss of habitat, poaching of wildlife, man and wildlife conflicts.


15.6.17
प्रो. दिनेश कुर्वाह


15.6.17
(Dr. Pratima Yadav)
डॉ. प्रतिमा यादव


15/6/17
डा. रेणु मिश्रा



18/6/17
Dr. Renu Mishra

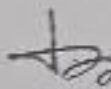



Unit V Disaster Management and Environmental laws

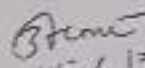
- (a) Disaster Management- flood, earthquake, cyclones and landslides.
- (b) Conservation of laws for air and water pollution.
- (c) Wildlife conservation laws.
- (d) Role of information technology in protecting environment and health.

Marks distribution for paper setters:	for Regular students	for Private students
Section A: Objective type	$\frac{1}{2} \times 5 = 2.5$	$1 \times 5 = 5$
Section B: Short Answer type	$1 \frac{1}{2} \times 5 = 7.5$	$2 \times 5 = 10$
Section C: Long Answer type	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 5 = 15$
Total	25	30


15.6.17
प्रोफे० दिनेश कुशवाह


15.6.17
(Dr. P. N. Mishra)


15.6.17
डा० प्रनिमा यादव


15.6.17
डा० अना किशोर यादव


15/6/17
(Dr. Renu Mishra)

