

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh  
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies  
and Approved by Governor of M.P.  
(w.e.f. session 2017-2018)

(17)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा मध्यप्रदेश  
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks:  $42\frac{1}{2} + (CCE) 7\frac{1}{2} = 50$

Subject : Physics

Paper : I

Title of Paper : Mathematical Physics, Mechanics and Properties of Matter

Unit-I: Mathematical Physics

[15 Lectures]

Addition, subtraction and product of two vectors; Polar and axial vectors and their examples from physics; Triple and quadruple product (without geometrical applications); Scalar and vector fields; Differentiation of a vector; Repeated integral of a function of more than one variable; Unit tangent vector and unit normal vector; Gradient, Divergence and Curl; Laplacian operator; Idea of line, surface and volume integrals; Gauss', Stokes' and Green's Theorems.

इकाई-1: भौतिकी

[15 Lectures]

दो सदिशों का योग, अंतर व गुणनफल, ध्रुवीय एवं अक्षीय सदिश एवं उनके भौतिकी उदाहरण, तीन व चार सदिशों का गुणन (ज्यामितीय अनुप्रयोग के बिना), अदिश व सदिश क्षेत्र, सदिश का अकलन, एक से अधिक चरों के फलन का बारम्बार समाकलन, इकाई स्पर्श सदिश व इकाई नार्मल सदिश; सदिश का ग्रेडियन्ट, डायवर्जेंस एवं कर्ल; लाप्लासीयन ऑपरेटर; रेखीय, पृष्ठीय, आयतन समाकलन, गॉस, स्टोक व ग्रीन प्रमेय।

Unit-II: Mechanics

[15 Lectures]

Position, velocity and acceleration vectors, Components of velocity and acceleration in different coordinate systems, Newton's Laws of motion and its explanation with problems, various types of forces in nature (explanation), Pseudo Forces (e.g. Centrifugal Force), Coriolis force and its applications, Motion under a central force, Derivation of Kepler's laws, Gravitational law and field, Potential due to a spherical body, Gauss & Poisson's equation of Gravitational self-energy, System of particles, Centre of mass and reduced Mass, Elastic and inelastic collisions.

इकाई-2: यांत्रिकी

[15 Lectures]

स्थिति, वेग एवं त्वरण सदिश, गति व त्वरण के विभिन्न निर्देशांक प्रणालियों में धक्का। न्यूटन के गति के नियम व इसकी व्याख्या, प्रकृति में विभिन्न बल व व्याख्या, छद्म बल (उदाहरण अभिकेंद्रीय बल) कोरियासिस बल व इसके उदाहरण, केंद्रीय बल के अर्न्तगत गति, कोपर्नर के नियमों की निष्पत्ति, गुरुत्वाकर्षण का नियम व क्षेत्र, गोलाकार पिण्ड का गुरुत्वीय विभव; गॉस व पायसन की गुरुत्वीय स्व समीकरण, कणों का निकास, द्रव्यमान केंद्र व समानोत्त द्रव्यमान; प्रत्यास्थ व अप्रत्यास्थ टक्कर।



B.Sc. First Year

Dr. P.K. Khan

(Sudhis Jain)

11

(Maharaj)

(R. K. Kataria)

(V.S. Singh)

(S. K. Sharma)

(S. K. Sharma)

18

**Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh**  
**Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies**  
**and Approved by Governor of M.P.**  
(w.e.f. session 2017-2018)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश  
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks:  $42\frac{1}{2} + (CCE) 7\frac{1}{2} = 50$

**Unit-III: General Properties of Matter**

[15 Lectures]

Elastic moduli and their relations, Determination of  $Y$  of rectangular thin bar loaded at the centre; Torsional oscillations, Torsional rigidity of a wire, to determine  $\eta$  by torsional oscillations, Surface Tension, Angle of Contact, Capillary Rise Method; Energy required to raise a liquid in capillary tube; Factors affecting surface tension; Jaeger's method for Determination of surface tension; Applications of Surface Tension, Concept of Viscous Forces and Viscosity; Steady and Turbulent Flow, Reynolds's number; Equation of Continuity; Bernoulli's Principle; Application of Bernoulli's equation - (i) Speed of Efflux (ii) Venturimeter (iii) Aspirator Pump (iv) Change of plane of motion of a spinning ball.

इकाई-3: द्रव्य के सामान्य गुण

[15 Lectures]

प्रत्यास्थता गुणांक एवं उनके संबंध, मध्य में भारित पतली आयताकार छड़ (केन्द्रीय) के  $Y$  का निर्धारण, ऐटन दोलन, किसी तार की ऐटन दृढ़ता में इसका ऐटन दोलन विधि से निर्धारण। पृष्ठ तनाव, स्पर्श कोण, कोशिका चन्चलन विधि कोशिका में द्रव चढ़ाने में आवश्यक ऊर्जा, पृष्ठ तनाव को प्रभावित करने वाले कारक, जेगर की विधि से पृष्ठ तनाव का निर्धारण, पृष्ठ तनाव के अनुप्रयोग। श्यानत्व की संकल्पना व श्यानता गुणांक, धारास्थैय व विक्षुब्ध प्रवाह, रेनोल्ड संख्या, सातत्य समीकरण, बरनौली का सिद्धांत, बरनौली प्रमेय के अनुप्रयोग: 1. एफलव्स की चाल 2. वेन्दुरीमीटर 3. एस्पिरेटर पम्प 4. स्पिनिंग बॉल के तल का परिवर्तन।

**Unit-IV: Oscillations**

[15 Lectures]

Concept of Simple, Periodic & Harmonic Oscillation with illustrations; Differential equation of harmonic oscillator; Kinetic and potential energy of Harmonic Oscillator; Oscillations of two masses connected by a spring; Translational and Rotational motion, Moment of Inertia and their Product, Principal moments and axes, Motion of Rigid Body, Euler's equation.

इकाई-4: दोलन

[15 Lectures]

सरल, आवर्ती व हार्मोनिक गति की सचित्र संकल्पना, आवर्ती दोलन का समीकरण, आवर्ती दोलन की गतिज व स्थितिज ऊर्जा, स्प्रिंग से जुड़े दो पिंडों का दोलन, स्थानान्तरणीय व घूर्णीय गति, जड़त्व आघूर्ण व उनका गुणन, मुख्य आघूर्ण एवं अक्ष, दृढ़ पिण्ड की गति, यूलर समीकरण।

**Unit-V:**

[15 Lectures]

*Relativistic Mechanics:* Michelson-Morley experiment and its outcome; Postulates of Special Theory of Relativity; Lorentz Transformations. Simultaneity and order of events; Lorentz contraction; Time dilation; Relativistic transformation of velocity, frequency and wave number; Relativistic addition of velocities; Variation of mass with velocity.

*Earlier Developments in Physics up to 18th Century:* Contributions of Aryabhatt, Archimedes, Nicolus Copernicus, Galileo Galilei, Huygens, Robert Hooke.



B.Sc. First Year

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including names like 'Vijay Kumar', 'Sanjay Sathe', and others.



(19)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh  
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies  
and Approved by Governor of M.P.  
(w.e.f. session 2017-2018)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश  
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित  
(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks:  $42\frac{1}{2} + (CCE) 7\frac{1}{2} = 50$

Torricelli, Vernier, Pascal, Kepler, Newton, Boyle, Young, Thompson, Coulomb, Ampere's  
Gauss, Biot-Savarts, Cavendish, Galvani, Franklin and Bernoulli.

इकाई-5:

[15 Lectures]

सापेक्षकीय यांत्रिकी: माइकल्सन व मोरले का प्रयोग एवं इसके निष्कर्ष, विशिष्ट सापेक्षिकता के सिद्धांत  
की अवधारणाएं, लॉरेंज रूपांतरण, समकालिक घटना एवं घटनाओं के क्रम, लॉरेंज संकुचन, समय  
विस्तारण, वेग, आवृत्ति तथा वेव नम्बर का सापेक्षकीय रूपांतरण, वेगों का सापेक्षकीय योग, वेग के  
साथ द्रव्यमान परिवर्तन।

भौतिकी का प्रारंभिक विकास 18वीं सदी तक: आर्यभट्ट, आर्कमिडिज, निकोलस कोपरनिकस, गैलिलीओ  
गैलिली, हॉयगन, राबर्टहुक, टॉरसेली, वर्नियर, पॉस्कल, केप्लर, न्यूटन, बॉयल, यंग, थॉमसन, कुलॉम्ब,  
एम्पीयर, गौस, बेंयो-सेवर्ट, केपेनडिश, गैलवानी, फ्रैंकलीन और बरनौली।

Reference Books:

1. University Physics: Sears and Zeemansky, XI<sup>th</sup> edition, Pearson Education
2. Concepts of Physics: H.C. Varna, Bharati Bhavan Publishers
3. Problems in Physics: P. K. Srivastava, Wiley Eastern Ltd.
4. Berkley Physics Course, Vol I. Mechanics: E.M. Purcell, Mcgraw hill
5. Properties of Matter: D. S. Mathur, Shamlal Chritable Trust, New Delhi
6. Mechanics: D.S. Mathur, S Chand and Company, New Delhi-5.
7. The Feynman Lectures in Physics Vol. I: R.P. Feynman, R.B. Lighton and M. Sands

*(Handwritten signatures and notes)*

Dr. P.K. Sharma  
Dr. R.K. Sharma  
Dr. V.K. Sharma  
Dr. S.K. Sharma  
Dr. M.K. Sharma  
Dr. N.K. Sharma  
Dr. O.K. Sharma  
Dr. P.K. Sharma  
Dr. Q.K. Sharma  
Dr. R.K. Sharma  
Dr. S.K. Sharma  
Dr. T.K. Sharma  
Dr. U.K. Sharma  
Dr. V.K. Sharma  
Dr. W.K. Sharma  
Dr. X.K. Sharma  
Dr. Y.K. Sharma  
Dr. Z.K. Sharma

2019/10/16  
(D. Vardhan)



उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश सरकार

स्नातक स्तराधी के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा मध्यप्रदेश  
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(वैश्विक सत्र 2017-2018 में लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks: 42% + (CCE) 7% = 50

Subject : Physics

Paper : 1

Title of Paper : Thermodynamics and Statistical Physics

### Unit-I: Thermodynamics-I

[15 Lectures]

Reversible and irreversible process, Heat engines, Definition of efficiency, Carnot's ideal heat engine, Carnot's cycle, Effective way to increase efficiency, Carnot's engines and refrigerator, Coefficient of performance, Second law of thermodynamics, Various statements of Second law of thermodynamics, Carnot's theorem, Clapeyron's latent heat equation, Carnot's cycle and its applications, Steam engine, Otto engine, Diesel engine, Diesel engine.

### इकाई-1: उष्मगतिकी-I

[15 Lectures]

उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय प्रक्रम, कार्नो का प्रक्रम, इसकी दक्षता बढ़ाने के प्रयास, कार्नो का उष्मीय इंजन व प्रशीतक, दक्षता गुणांक, उष्मगतिकी का द्वितीय नियम व इसके विभिन्न कथन, कार्नो का प्रमेय, क्लेपेयरोन की गुरु उष्म समीकरण, कार्नोचक्र एवं उसके अनुप्रयोग। उष्मीय इंजिन: ओटो इंजिन, डीजल इंजिन, डीजल इंजिन।

### Unit II: Thermodynamics-II

[15 Lectures]

Concept of entropy, Change in entropy in adiabatic process, Change in entropy in reversible cycle, Principle of increase of entropy, Change in entropy in irreversible process, T-S diagram, Physical significance of Entropy, Entropy of a perfect gas, Kelvin's thermodynamic scale of temperature, The size of a degree, Zero of absolute scale, Identity of a perfect gas scale and absolute scale, Third law of thermodynamics, Zero point energy, Negative temperatures (not possible), Heat death of the universe, Relation between thermodynamic variables (Maxwell's relations).

### इकाई-2: उष्मगतिकी-II

[15 Lectures]

एन्ट्रॉपी की संकल्पना, एन्ट्रॉपी प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, एन्ट्रॉपी प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, एन्ट्रॉपी की वृद्धि का सिद्धांत, उत्क्रमणीय व अनुत्क्रमणीय प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, T-S आरेख, एन्ट्रॉपी का भौतिक महत्व, आदर्श गैस की एन्ट्रॉपी, कलरिन का उष्मगतिकीय एवं पैराद्वय प्रक्रम पैराद्वय का सूत्र एवं आदर्श गैस व पारम ताप पैराद्वय में सम्बन्ध। उष्मगतिकी का तृतीय नियम, शून्य बिन्दु पर शून्य एन्ट्रॉपी (सम्यक् नहीं), शून्यता की उष्मीय कल्पना। उष्मगतिकी प्रती में सन्न (सम्यक्) व समीकरण।

### Unit-III: Statistical Physics-I

[15 Lectures]

Description of a system: Significance of statistical approach, Particle-states, System-states, Microstates and Macro-states of a system, Equilibrium states, Fluctuations, Classical & Statistical Probability, The equal-probability postulate, Statistical ensemble, Number of states accessible to a system, Phase space, Micro Canonical Ensemble, Canonical Ensemble.

B.Sc. First Year



(R. Kalay)

1/2/2018  
Indore

5/6/2018

5/6/2018

5/6/2018

5/6/2018

5/6/2018

5/6/2018

5/6/2018

5/6/2018



(2)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh  
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies  
and Approved by Governor of M.P.  
(W.E.F. Session 2017-2018)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा मध्यप्रदेश  
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 में लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks: 42% + (CCE) 7% = 50

Helmholtz free energy, Enthalpy, First law of thermodynamics, Gibbs free energy, Grand Canonical Ensemble.

इकाई-3: सांख्यिकीय भौतिकी-I

[15 Lectures]

निकाय का वर्णन: सांख्यिकीय अवधारणा का महत्व, कण एवं निकाय की अवस्थाएँ, निकाय की सूक्ष्म एवं स्थूल अवस्थाएँ, साम्य अवस्थाएँ, विचलन, घिरसम्मत व सांख्यिकी प्रायिकता, पूर्व प्रायिकता सिद्धान्त, सांख्यिकी एन्सेम्बल, किसी निकाय के लिये अभिगम्य अवस्थाएँ, कला आकाश। नाइक्रो कैनोनीकल एन्सेम्बल, कैनोनीकल एन्सेम्बल, हेल्महोल्ट्ज मुक्त ऊर्जा, एन्थालपी, ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम, गिब्स मुक्त ऊर्जा, ग्रेड कैनोनीकल एन्सेम्बल.

Unit-IV: Statistical Physics-II

[15 Lectures]

Statistical Mechanics: Phase space, The probability of a distribution, The most probable distribution and its narrowing with increase in number of particles, Maxwell-Boltzmann statistics, Molecular speeds, Distribution and mean, r.m.s. and most probable velocity, Constraints of accessible and inaccessible states, Quantum Statistics: Partition Function, Relation between Partition Function and Entropy, Bose-Einstein statistics, Black-body radiation, The Rayleigh-Jeans formula, The Planck radiation formula, Fermi-Dirac statistics, Comparison of results, Concept of Phase transitions.

इकाई-4: सांख्यिकीय भौतिकी-II

[15 Lectures]

सांख्यिकी यांत्रिकी: कला आकाश, वितरण की प्रायिकता, अधिकतम संभाव्य वितरण व इसका कणों की संख्या बढ़ने पर संकुचन, मैक्सवेल बोल्ट्जमैन सांख्यिकी, आणविक घाल का वितरण, औसत घाल वर्ग-माध्य-मूल घाल और अधिकतम प्रसम्भाव्य वेग, प्रतिबंध, अभिगम्य एवं अनाभिगम्य अवस्थाओं के प्रतिबंध। क्वांटम सांख्यिकी: पार्टिशन फलन, एट्टापी व पार्टिशन फलन में संबंध, बोस आइन्स्टीन सांख्यिकी, कृष्ण पिण्ड विकिरण, रले जीन्स सूत्र प्लांक विकिरण सूत्र, फर्मी-डिराक सांख्यिकी, परिणामों की तुलना, कंस सक्रमण की सकलता।

Unit-V: Contributions of Physicists

[15 Lectures]

S.N. Bose, M.N. Saha, Maxwell, Clausius, Boltzmann, Joule, Wien, Einstein, Planck, Bohr, Heisenberg, Fermi, Dirac, Max Born, Bardeen.

इकाई-5: भौतिकविदों का योगदान

[15 Lectures]

एस.एन.बोस, एम.एन. साहा, मैक्सवेल, क्लासियस, बोल्ट्जमैन, जूल, वीन, आइन्स्टीन, प्लांक, बोहर, हाईजेनबर्ग, फर्मी, डिराक, मैक्सबोर्न, बार्डीन।

Text and Reference Books:

1. Heat and Thermodynamics: Mark W. Zemansky, Richard H. Dittman, Seventh Edition, McGraw-Hill International Editions.
2. Thermal Physics (Heat and Thermodynamics): A.B. Gupta, H. P. Roy, Books and Allied (P) Ltd, Calcutta.



B.Sc. First Year

3/2/20  
Dr. P. K. Sharma

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

(23)

स्नातक कक्षाओं के लिए पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित  
(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

1. To verify laws of parallel and perpendicular axes for moment of inertia.
2. To determine acceleration due to gravity using compound pendulum.
3. To determine damping coefficient using a bar pendulum.
4. To determine Young's Modulus by bending of beam method.
5. To determine Young's Modulus using Cantilever method.
6. To determine coefficient of rigidity by static method.
7. To determine coefficient of rigidity by dynamic method.
8. To determine Surface Tension by Jaeger's method.
9. To determine Surface Tension of a liquid by capillary rise method.
10. To determine Viscosity of fluid using Poiseuille's method.
11. To study conversion of mechanical energy into heat using Calender & Barne's method.
12. To determine heating efficiency of electrical Kettle with various voltages.
13. To determine heating temperature coefficient of resistance using platinum resistance thermometer.
14. To determine thermo electromotive force by a thermocouple method.
15. To determine heating efficiency of electrical Kettle with various voltages.
16. To determine heat conductivity of bad conductors of different geometry by Lee's method.
17. To verify Newton's Laws of cooling.
18. To determine specific heat of Coefficient of thermal conductivity by Searl's method.
19. To determine specific heat of a liquid.
20. To compare Maxwell-Boltzmann, Bose Einstein and Fermi-Dirac Distribution function vs temperature using M.S. Excel / C++.
21. To plot equation of state and Van-der-wall equation with temperature using M.S. Excel / C++.



B.Sc. First Year

Dr P.K. Khare

Mr. (R. Kalare)

22/9/2012



Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh  
Yearly Syllabus for Undergraduates  
As recommended by Central Board of Studies of Information Technology &  
Approved by H E the Governor of Madhya Pradesh  
Session 2017-18 Onwards

B.Sc. (IT) First Year  
First Paper  
Introduction to Information Technology & Computer Organization

Maximum Marks: 40

Unit-I

Introduction to Computer: Types and Classification. Basic Anatomy of Computer: Block Diagram. CPU: Function of each Unit. Memory: Primary, Cache, Flash. Storage Classification: Sequential, Random. Storage devices: Pen drive, Hard disk, and Optical Disk, Blue Ray Disc. Input/Output Peripherals: Input devices - Keyboard; Locator Device - Mouse, Joy Stick, Digitizing Tablet; Pick Device: Light Pen, Touch Screen, Track Ball; Voice Recognition: Microphone; Scanning: MICR, OCR, OMR, Barcode Reader; Vision Capturing: Webcam, Digital Camera, Point of Sale, Touch Pad, Smart Card; Printers: Dot Matrix, Laser and Inkjet Printers, Plotters.

Unit-II

Computer Software: What is Software? Relationship between Hardware and Software, Logical System Architecture showing relationship between hardware, Types of Software: System Software, Application Software, Firmware, Functions of System Software, and Type of System Software: Operating Systems, Language Translators, Utility Programs, Communications Software. Application Software, Commonly Used Application Software: Word Processing, Spreadsheet, Database, Graphics Personal Assistance, Education, Entertainment Software. Open Source Terminologies: Open Source Software, Freeware, Shareware, Proprietary Software, FLOSS, GNU, FSF, OSI.

Unit-III

Word Processing: Introduction to Word Processing. MS Word: features, Creating, Saving and Operating Multi document windows, Editing Text: selecting, Inserting, deleting moving text. Previewing documents, printing document. Formatting Documents: Paragraph formats, Aligning Text and Paragraph, Borders and Shading, Headers and Footers.

Introduction to Excel:

Worksheet basic, Creating worksheet, entering data into worksheet, heading information, data types: dates, alphanumeric values, saving & quitting worksheet.

Toolbars and Menus, keyboard shortcuts, Working with single and multiple workbooks coping, renaming, moving, adding and deleting. Working with formulas & cell referencing, Auto sum, coping formulas.

PowerPoint Presentations: Introduction to PowerPoint, Slide Show, Formatting, Creating a Presentation, Inserting SmartArt & Hyperlinks, Adding Objects, Applying Transition, Animation effects. Adding Table, Charts & Media files.

Unit-IV

Number systems - Decimal Number system, Binary number system and Hexa-decimal number system, 1's & 2's complement, Representation of Positive and Negative Numbers; Binary Fixed-Point Representation, Arithmetic operation on Binary numbers, Overflow & underflow. Floating Point Representation, Codes, ASCII, Logic Gates: AND, OR, NOT and their Truth tables, NOR, NAND & XOR gates. Counters, Registers, Shift Registers.



Page 1 | 13

Abhishek Kumar  
(Abhishek Kumar)

Arjun  
(Dr Arjun Hundet)

(Neha)

Dr. Umesh Singh  
(Dr. Umesh Singh)

Shruti  
(Dr. S. K. Kumbhar)

Dr. Anurag  
(Dr. Anurag)

Dr. Anurag

Dr. Anurag

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh  
Yearly Syllabus for Undergraduates  
As recommended by Central Board of Studies of Information Technology &  
Approved by H E the Governor of Madhya Pradesh  
Session 2017-18 Onwards

Unit-V

Storing data and Program in Memory, Memory Hierarchy in a Computer, Internal Organization of Semiconductor Main Memory Chips, Semiconductor Memory RAM and ROM, Auxiliary Memory, Peripheral Devices, Secondary Storage Memory, Magnetic Memories and Hard Disk, Optical Disks and CD Memories.

Output Devices: VDU, CRT Monitor, LCD Displays, Touch Screen Displays, Print Devices Multiprocessor and Multi core Architecture, Flynn Classification SISD, SIMD, MISD, MIMD.

**TEXT BOOK:**

1. Computer Fundamentals – B. Ram – New Age International Publishers
2. Digital logic and Computer Design by Malvino leach
3. Fundamentals of Computer by P.K.Sinha
4. W. Hayes, Computer Architecture, McGraw-Hill
5. Microsoft Office – Complete Reference – BPB Publication

**REFERENCE BOOKS:**

1. William Stallings, "Computer Organization & Architecture", Pearson.
2. BARTEE, "Digital Computer Fundamentals " TMH Publication
3. MORRIS MANO, "Computer System Architecture " PHI

**Instruction to paper Setter:**

Question paper should be framed in both English and Hindi version.

**Lab for B.Sc. (IT) First Year based on paper-I**

**Suggested list of practical in MS-Word & Excel:**

1. Create a banner of college using MS-Word
2. Design a greeting card using WORD ART
3. Create your biodata and use page borders and shading in MS-Word
4. Create a document, insert header, footer, page title, page number using MS-Word
5. Implement Mail-merge
6. Insert table in MS-Word document
7. Create a marksheets using MS-Excel
8. Creation and printing of types of graphs in Excel
9. Built-in functions in Excel

**PowerPoint Presentation:**

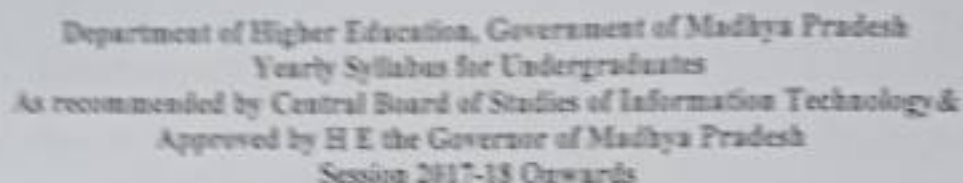
Creating & editing of presentation; Inserting SmartArt, Object, Tables, Charts & Media files. Use of Transition & Animation in the presentations. Set up a slide Show

Student must do 50 Practical exercises on WORD, EXCEL & POWERPOINT in their practical notebook/Print file.



Handwritten signatures and text at the bottom of the page. On the left, a signature is followed by "Ade" and "Gumbar". In the center, "Choubey" is written above "Rajeshwari" and "Daxel". To the right, "2008" is written above "May". Further right, "Page 2 | 13" is printed, followed by a signature and the date "21/05/18".





Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh  
Yearly Syllabus for Undergraduates  
As recommended by Central Board of Studies of Information Technology &  
Approved by H.E. the Governor of Madhya Pradesh  
Session 2017-18 Onwards

**Text Books:**

1. E. Balagurusamy, "Programming in ANSI C", TMH, 5th Ed., ISBN 0-07-068182-1
2. A first course in Programming with C, T. Jeypooan
3. Object Oriented Programming with C++ By E. Balagurusamy, TMH.

**References Books:**

1. Programming in C++ By Robert Lafore.
2. ISRD-Object Oriented Programming with C++, TMH
3. C++ the complete reference By Herbert Schildt, TMH
4. Mastering C++, Venugopal, TMH
5. Let Us C, Yashavant P. Kanetkar

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

**Lab for B.Sc. (IT) First Year based on paper-II**

**Practicals:**

1. A program to find simple and compound interest for the rate of interest.
2. A program to find corresponding temperature in Fahrenheit from a given temperature in Celsius.
3. A Program to accept decimal number and display equivalent number in Octal and Hexadecimal.
4. A program to swap the contents of two variables.
5. Program to accept the distance between two cities in kilometres and print the distance in meter, feet, inches and centimetre.
6. Program to accept the two sides and angle included by these two sides to find area and third side of a Triangle.
7. A program to check whether a given number is even or odd.
8. A program for check whether a given year is leap year.
9. A program to find largest among any five given numbers with minimum condition.
10. A program to find roots of Quadratic equation  $ax^2+bx+c$ .
11. A program to print all the prime number between 10 to 100.
12. A Program to print multiplication Table of a number.
13. A program to print number, square and cube of the first 10 natural number.
14. A program to find the factorial of an integer number.
15. A program to generate and print Fibonacci sequence.
16. A program to find the GCD of two Positive integers by successive division.
17. A Program to find the number of Armstrong number between 123 to 425.
18. A program to print truth table from  $X * Y + Z$ .
19. A Program to generate a menu driven program using switch statement to 1) Add 2) Edit 3) Delete 4) Exit an element from a list of given n numbers stored in array..
20. A Program to find sum of two matrices having size  $m*n$  and  $p*q$ .
21. A Program to Transport the matrix of size  $M*N$ .
22. A Program to delete an element from list of N numbers.
23. A Program to find sum of each row and column of matrix and also find largest and smallest element in the given matrix.
24. A program to count number of characters including uppercase and lowercase letter, digits, punctuations, space and words that are entered in a given string.
25. A Program to accept the containing 10 number and pass it to function to print it.

**Note:** Student must write/run 50 programmes on their practical file & Computer lab.



*Handwritten signatures and initials:*  
H. Kumar, Samant, Leong, A. Ad, @mhas, Rajan Kumar, Daxer, S. S. S.



बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.  
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus  
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2019-20

Max. Marks/अधिकतम अंक	:	40
Class/कक्षा	:	B.Sc./B.A.
Year/वर्ष	:	First/प्रथम
Subject/विषय	:	Mathematics/गणित
Paper /प्रश्नपत्र	:	First/प्रथम
Title/शीर्षक	:	Algebra and Trigonometry बीजगणित एवं त्रिकोणमिति

Unit-1	Rank of a matrix, Normal & Echelon form of a matrix, Characteristic equations of a matrix, Eigen values, Eigen vectors, Linear Independence of row and column matrix.
इकाई-1	आव्यूह की जाति, आव्यूह का प्रासामान्य एवं ऐसेलोन रूप, आव्यूह का अभिलाक्षणिक समीकरण, आयगेन मान, आयगेन सदिश, पंक्ति एवं स्तम्भ आव्यूह की स्वतंत्रता।
Unit-2	Cayley Hamilton theorem and its use in finding inverse of a matrix, application of matrix to solve a system of linear (homogenous and non-homogenous) equations, theorems on consistency and inconsistency of a system of linear equations, solving linear equations upto three unknowns.
इकाई-2	केली-हैमिल्टन प्रमेय एवं आव्यूह का व्युत्क्रम आव्यूह (समघात एवं असमघात) ज्ञात करने में इसका उपयोग, रैखिक समीकरणों के निकाय के हल के लिये आव्यूह का प्रयोग, रैखिक समीकरणों के निकाय की संगतता एवं असंगतता पर प्रमेय, तीन अज्ञात राशियों तक के रैखिक समीकरणों के हल।
Unit-3	Relation between the roots and coefficients of a general polynomial equation in one variable, transformation of equations. Reciprocal equations, Descarte's rule of signs.
इकाई-3	एक चर के सामान्य बहुपदों के समीकरण के गुणकों एवं मूलों के बीच संबंध, समीकरणों का रूपांतरण, व्युत्क्रम समीकरण, चिन्हों का दिकार्टे नियम।
Unit-4	Logic- Logical connectives, Truth Tables, Tautology, Contradiction, Logical Equivalence, Algebra of propositions. Boolean Algebra -definition and properties, Boolean Functions, switching circuits and its applications, logic gates and circuits.

*Geeta*  
3-6-19  
(Dr. Geeta Modi)

*V.K. Gupta*  
3-6-19  
(Dr. V.K. Gupta)

*Vandana*  
3-6-19  
(Dr. Vandana Gupta)

*P.L. Sanodia*  
3-6-19  
(Dr. P.L. Sanodia)

*Uma*  
3-6-19  
(Dr. Uma Vyas)

*Sanjay Jain*  
3-6-19  
(Dr. Sanjay Jain)

*Lal Chandra Raput*  
3-6-19  
(Dr. Lal Chandra Raput)

*Arvind Bohare*  
3-6-19  
(Dr. Arvind Bohare)



ईकाई-4	तर्कशास्त्र- तर्क संयोजक, सत्यता सारणी, पुनरुक्ति और व्याघात, तार्किक तुल्यता, साध्यों का बीजगणित। बूलीय बीजगणित- परिभाषा एवं उसके गुणधर्म, बूलीय फलन, स्विचन परिपथ एवं उसके अनुप्रयोग, तर्कद्वार एवं परिपथ।
Unit-5	De - Moivre's theorem and its applications, direct and inverse circular and hyperbolic functions, expansion of trigonometric functions, logarithm of complex quantities, Gregory's series, summation of trigonometrical series.
ईकाई-5	डी-मोइवर्स प्रमेय एवं इसके अनुप्रयोग, प्रत्यक्ष एवं व्युत्क्रम वृत्तीय एवं अतिपरवलयिक फलन। त्रिकोणमितीय फलनों का विस्तार, सम्मिश्र संख्याओं का लघुगणक, ग्रीगोरी श्रेणी त्रिकोणमितीय श्रेणियों का योग।

#### Text Books:

1. S.L. Loney - Plane Trigonometry Part-II.
2. K.B. Datta - Matrix and Linear Algebra, Prentice Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi 2000.
3. Chandrika Prasad - A Text Book on Algebra and Theory of Equations, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad.
4. C. L. Liu- Elements of Discrete Mathematics(Second Edition), McGraw Hill, International Edition, Computer Science Series, 1986.
5. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

#### Reference Books:

1. H.S. Hall and S.R. Knight- Higher Algebra H.M Publication, 1994.
2. N. Jacobson- Basic Algebra Vol. I and II, W. H. Freeman.
3. I. S. Luther and I. B. S. Passi- Algebra Vol I and II, Narosa Publishing House.
4. N. Saran and R. S. Gupta- Analytical Geometry of Three Dimension, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad.

*Chauhan*  
3-6-19  
(Dr. Geeta Modi)  
*Whe*  
3-6-19  
(Dr. Uma Vyas)

*Dr. V.K. Gupta*  
3-6-19  
(Dr. V.K. Gupta)  
*Dr. Sanjay Jain*  
(Dr. Sanjay Jain)

*Dr. Vandana Gupta*  
3-6-19  
(Dr. Vandana Gupta)  
*Dr. Lal Chandra Raput*  
3-6-19  
(Dr. Lal Chandra Raput)

*Dr. P.L. Sanodia*  
3-6-19  
(Dr. P.L. Sanodia)  
*Dr. Arvind Bohare*  
3-6-19  
(Dr. Arvind Bohare)





बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.  
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus  
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2019-20

Max. Marks/अधिकतम अंक	40
Class/कक्षा	B.Sc./B.A.
Year/वर्ष	First /प्रथम
Subject/विषय	Mathematics/गणित
Paper / प्रश्नपत्र	Third / तृतीय
Title/शीर्षक	Vector Analysis and Geometry सदिश विश्लेषण एवं ज्यामिति

Unit-1	Product of four vectors, Reciprocal vectors, vector differentiation, Gradient, divergence and curl in cartesian and cylindrical co-ordinates. Higher order derivatives, vector identities and vector equations.
इकाई-1	चार सदिशों का गुणन, व्युत्क्रम सदिश, सदिश अवकलन, कार्टीय एवं बेलनाकार निर्देशकों में ग्रेडियंट, डायवर्जेंस एवं कर्ल। उच्च कोटि अवकलन, सदिश समिकाये एवं सदिश समीकरण।
Unit-2	Vector Integration, Theorems of Gauss, Green, Stoke (without proof) and problems based on them. Application to geometry, curves in space, curvature and torsion, Serret-Frenet's formula.
इकाई-2	सदिश समाकलन, गौस, ग्रीन एवं स्टोक की प्रमेय ( बिना उपपत्ति ) एवं इन पर आधारित प्रश्न। ज्यामिति में अनुप्रयोग, समष्टि में वक्र, वक्रता, एवं मरोड़, सेर्रेट-फ्रेनेट सूत्र।
Unit-3	General equation of second degree, tracing of conics, system of conics, polar equation of a conic.
इकाई-3	द्वितीय घात के व्यापक समीकरण, शंकुओं का अनुरेखण, शंकु का निकाय, शंकु का ध्रुवीय समीकरण
Unit-4	Equation of cone with given base, generators of cone, condition for three mutually perpendicular generators. Right circular cone, equation of cylinder and its properties.
इकाई-4	दिए गए आधार पर शंकु का समीकरण, शंकु के जनक, तीन परस्पर लम्बवत जनकों हेतु प्रतिबंध, लम्बवृत्तीय शंकु, बेलन का समीकरण और इसके प्रमाण।
Unit-5	Central conicoids, Paraboloid, ellipsoid, hyperboloid of one and two sheets and their properties.
इकाई-5	केन्द्रीय शंकुवज, एक और द्वि पृष्ठीय के परवलयज, दीर्घवृत्तज, अतिपरवलयज एवं उनके गुणधर्म।



Text Books:

Chauhan (Dr. V.K. Gupta)  
Lalchand (Dr. V.K. Gupta)  
V.K. Gupta

3/6/2019 (Dr. Lalchand Rajput)  
3/6/19 (Dr. Arvind K. R.)  
3/6/19 (Dr. Shyam Lal)  
3/6/19

(4)

बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.  
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus  
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2019-20

Max. Marks/अधिकतम अंक : 40  
Class/कक्षा : B.Sc./B.A.  
Year/वर्ष : First / प्रथम  
Subject/विषय : Mathematics/गणित  
Paper / प्रश्नपत्र : Second / द्वितीय  
Title/शीर्षक : Calculus and Differential Equations  
कलन एवं अवकल समीकरण

Unit-1	Successive differentiation, Leibnitz theorem, Maclaurin's and Taylor's series expansions, Asymptotes.
इकाई-1	उत्तरोत्तर अवकलन, लैबनीज प्रमेय, मैकलारिन एवं टेलर श्रेणी में विस्तार। अनंतस्पर्शी।
Unit-2	Curvature, tests for concavity and convexity, points of inflexion, multiple points, tracing of curves in cartesian and polar coordinates.
इकाई-2	वक्रता, उत्तलता एवं अवतलता का परीक्षण, नति परिवर्तन बिन्दु, बहुबिन्दु, कार्तीय एवं ध्रुवीय निर्देशांकों में वक्रों का अनुरेखण।
Unit-3	Integration of transcendental functions, Definite Integrals, Reduction formulae, Quadrature, Rectification.
इकाई-3	अबीजीय फलनों का समाकलन, निश्चित समाकलन, समानयन सूत्र, क्षेत्रकलन एवं चापकलन।
Unit-4	Linear differential equations and equations reducible to the linear form, Exact differential equations, first order and higher degree equations solvable for x, y and p, Clairaut's equation and singular solutions, geometrical meaning of a differential equation, Orthogonal trajectories.



Chauhan  
3.6.19  
(Dr. Geeta Modi)

3.6.19  
(Dr. V.K. Gupta)

3.6.19  
(Dr. Lal Chandra Rai)

3.6.19  
(Dr. Arvind Bohre)

3.6.19  
(Dr. V.K. Gupta)

3.6.19  
(Dr. Sayag Jim)

3.6.19  
(Dr. Vandana Gupta)

(4)

3.6.19  
(Dr. Uma Vyas)

3.6.19  
(Dr. P.L. Samolia)



इकाई-4	रैखिक अवकल समीकरण एवं रैखिक समीकरण में समानेय अवकल समीकरण, रैखिक अवकल समीकरण $x$ , $y$ एवं $p$ में हल होने योग्य प्रथम कोटि एवं उच्च घातीय अवकल समीकरण, वलरों का समीकरण और विविध हल। अवकल समीकरण का ज्यमितीय अर्थ, लंबिक संबंधित।
Unit-5	Linear differential equation with constant coefficients, Homogeneous linear ordinary differential equations, Linear differential equations of second order, transformation of equations by changing the dependent variable/ independent variable, method of variation of parameters.
इकाई-5	अचर गुणांकों वाले रैखिक अवकल समीकरण, साधारण रैखिक समघात अवकल समीकरण, द्वितीय कोटि के रैखिक अवकल समीकरण, स्वतंत्र धर/ परतंत्र धर के परिवर्तन द्वारा समीकरणों का रूपांतरण, प्राथम विधरण दिष्ट।

#### Text Books:

1. Gorakh Prasad- Differential Calculus, Pothishala Private Ltd., Allahabad.
2. Gorakh Prasad- Integral Calculus, Pothishala Private Ltd., Allahabad.
3. D. A. Murray- Introductory Course in Differential Equations, Orient Longman (India) 1967.
4. मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी की पुस्तकें।

#### Reference Books:

1. G. F. Simmons- Differential Equations, Tata McGraw Hill, 1972.
2. E. A. Coddington- An Introduction to ordinary differential Equation, Prentice Hall of India, 1961.
3. H. T. H. Piaggio- Elementary Treatise on Differential Equations and their Application, C. B.S. Publisher & Distributors, Delhi, 1985.
4. S. G. Deo- Differential Equations, Narosa Publishing House.
5. N. Piskunov - Differential and Integral Calculus, Peace Publishers, Moscow.



Chauhan  
3-6-19  
(Dr. Greeti Modi)

3-6-19  
(Dr. V.K. Gupta)

3-6-19  
(Dr. Uma Vyas)

3-6-19  
(Dr. Lal Chand Singh)

3-6-19  
(Dr. Sanyal)

3-6-19  
(Dr. Arvind Bohre)

3-6-19  
(Dr. Kundane Gupta)

3-6-19  
(Dr. P. S. Samal)

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.

BA, BSc, B.Com, B.A.  
~~BA, BSc,~~  
B.Com(I) year  
Foundation

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 : I  
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  
समाधानी = 35

## Particulars / विवरण

Unit-I	हिन्दी भाषा 1. संस्कृत का विकास (संक्षिप्त) - जगन्नाथ प्रसाद 2. कृष्ण की जन्मिकाथा (संक्षिप्त) - माखनलाल प्रसाद 3. काव्य संरचना और अलंकार (संक्षिप्त)
Unit-II	हिन्दी भाषा 1. कलक का दर्शन (संक्षिप्त) - जेम्स 2. एक से सदा सौज (संक्षिप्त) - डॉ. विभूतिलाल शुक्ल 3. पर्यावरण, जीवन, एकता, अंतरात्मा एवं सत्य (संक्षिप्त)
Unit-III	हिन्दी भाषा 1. भगवान बुद्ध (संक्षिप्त) - लामो शिबुलाम्बर 2. लोकतंत्र एक धर्म है (संक्षिप्त) - डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन 3. नहीं लकड़ी है नहीं - लोचनलाल बाजपेयी 4. सत्यमेव जयते
Unit-IV	हिन्दी भाषा 1. अक्सर (संक्षिप्त) - हरद जौरी 2. इमारी सांस्कृतिक एकता (संक्षिप्त) - लक्ष्मी सिंह दिग्गज (एक भाषा अने भाषा के अन्तर्गत) 3. संक्षेप (संक्षिप्त)
Unit-V	नैतिक मूल्य 1. नैतिक मूल्य जीवन एवं परीक्षण (संक्षिप्त) - डॉ. हरि राम 2. आचरण की सभ्यता (संक्षिप्त) - लक्ष्मी सिंह 3. अर्थशास्त्र और नैतिक जीवन (संक्षिप्त) - डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन 4. अमर टीका भव (संक्षिप्त) - लामो शिबुलाम्बर

15-6-17  
(डा. के. ए. ए. ए. ए. ए.)

डा. प्रमिता मदन  
15/6/17  
डा. उमा मिश्र

15-6-17  
प्रो. दिनेश कुमार





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  $3 \times 3 = 9$

खण्ड - 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  $1 \times 5 = 5$

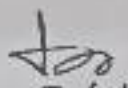
खण्ड - ब- इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न...


आन्तरिक 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. जे. मिश्र)

  
15.6.17  
डॉ. प्रतिमा यादव  
छिन्नामठ  
15-6-17  
(डॉ. ज्ञाना किरण अग्रवाल)

  
15.6.17  
प्रोफे० 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

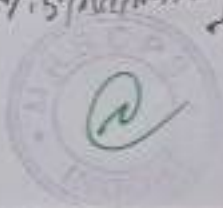
Basic Language Skills: Uncountable nouns, verbs, tenses, adverbs.

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

(Signature)  
A. S. Sharma  
Principal  
M. S. C. B. P.  
INDORE

(Signature)  
अ. रानी दयाल  
अ. रानी दयाल

(Signature)  
अ. रानी दयाल

उच्च शिक्षा विभाग म0प्र0 शासन

स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक पद्धति के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशसित 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

उद्यमिता  
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 समस्याएँ, पंजीकरण संबंधी समस्याएँ, प्रशासकीय समस्याएँ एवं उपरोक्त समस्याओं का समाधान।

For Joint Training  
15.6.17

Shubha Tripathi

Dr. P. S. Choudhary

Dr. P. S. Choudhary  
(31.3.2017)

Dr. P. S. Choudhary  
(31.3.2017)

Dr. P. S. Choudhary  
15-6-17

डॉ. प्रतिभा यादव

Dr. P. S. Choudhary  
(Dr. P. S. Choudhary)

Dr. P. S. Choudhary  
31.3.2017

Dr. P. S. Choudhary  
15.6.17

Dr. P. S. Choudhary  
15.6.17  
(31.3.2017)

Dr. P. S. Choudhary  
(Prof. P. 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  
governor of M.P.

Class – B.A./B.Com./ B.Sc./ B.Sc.(Home Science) 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 .

Shubhrajipale

15/6/17  
Dr. Ramesh

Dr. Ramesh

Dr. Ramesh



Rajesh

15-6-17

प्रोफे. दिनेश कुशवाह

Indira

15-6-17  
डा. अनिल माधव

15.6.17

Revised  
For Gudaa

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 & 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 : I  
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. चीक की दावत (कहानी) - भीष्म साहनी 3. विराम चिन्ह - (संकलित)
Unit-III	हिन्दी भाषा 1. चली फगुनाहट वीरे आम (ललित निबंध) - त्रिवेदी 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 कुशवाह (डॉ. कृष्ण लाल शर्मा)





**CS/IT-2301 DATA STRUCTURE USING C LANGUAGE**  
**Commencing from 2012 onwards**

**Unit- I**

Introduction to Data Structures: Definition of Data structure and Abstract data type Classification of Data structures: Linear, Non-linear, homogeneous, non-homogeneous, static & dynamic. Arrays: Definition & types of array, Memory representation of one & two dimensional array, Operations: Insertion, Deletion, Traversal Sparse Matrix: Definition & memory representation.

**Unit- II**

Stack : Definition, Array implementation of stack (static stack) : Operations PUSH, POP, TRAVERSE. Applications of stack : Infix, Prefix, Postfix representation and evaluation using stack, Use of stack in recursive implementation. Queue : Definition, Array implementation of queue (static queue) : Operations INSERT, DELETE, TRAVERSE. Introduction to Circular queue: Definition & implementation, Priority queue, Double ended queue Applications of queue

**Unit- III**

Introduction to Linked List: Definition, advantages, Types of linked list: single, doubly, circular linked list Operations: Creation, insertion, deletion & traversal of linked list

**Unit- IV**

Complexity of Algorithms: Time & space complexity, Best-case, worst-case, average-case, Big – oh notation. Searching Algorithm: Linear or sequential search, Binary search, Interpolation search using array. Complexity of Linear search, Binary search, Interpolation Search Sorting Algorithm: Bubble sort, Selection sort, Insertion sort, Merge sort Complexity of sorting algorithm.

**Unit- V**

Introduction to Tree: Definition, Binary tree: Definition, representation, Operations: Traversal, insertion, deletion Binary search Tree(BST): Definition and creation, Search using BST Introduction to B-Tree & B+ tree. Introduction to graph: Definition & representation, Graph Traversal: Depth First Search (DFS), Breadth First Search(BFS) algorithm.

**Text Books:**

1. Yedidyah Langsam Moshe J. Augenstein, Aaron M. Tenenbaum, "Data Structures using C & C++", PHI New Delhi, 2nd Edition

**Reference Books:**

1. G.S. Baluja, "Data Structures Through C", Dhanpat Rai & Co., 4th Edition
2. Seymour Lipschutz, "Data Structures", Schaum's Outline Series, Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd.
3. Adam Drodzsek, "Data Structures & Algorithm in C++", 2nd Edition

(Effective from July 2011 session for 2011-14 batch onwards)



**CS/IT 2301P Practical Exercise on Data Structure using C**  
**Commencing from 2012-13 onwards**

1. Write a program for address calculation of an element in one and two dimensional array (row major order and column major order).
2. Write a program for insertion, deletion and traversal of elements of an array.
3. Write a program for sparse matrix implementation.
4. Write a program for complete implementation of stack using array with push, pop and traversal operations.
5. Write a program for conversion of an infix expression into postfix representation and evaluation of that postfix form.
6. Write a program for complete implementation of queue using array with insertion, deletion and traversal operations.
7. Write a program for complete implementation of circular queue using array with insertion, deletion and traversal operations.
8. Write a program for complete implementation of double ended queue using array with insertion, deletion and traversal operations.
9. Write a program to create singly link list (creation, insertion, deletion and traversal).
10. Write a program to create doubly link list (creation, insertion, deletion and traversal).
11. Write a program to create circular singly link list (creation, insertion, deletion and traversal).
12. Write a program to create circular doubly link list (creation, insertion, deletion and traversal).
13. Write a program for complete implementation of stack using link list with push, pop and traversal operations.
14. Write a program for complete implementation of queue using link list with insertion, deletion and traversal operations.
15. Write a program for implementation of binary tree (creation, insertion, deletion), with preorder, inorder and postorder traversal.
16. Write a program for implementation of binary search tree (creation, insertion, deletion), with preorder, inorder and postorder traversal.
17. Write a program for implementing graphs and showing depth first search and breadth first search traversals.
18. Write a program for linear search.
19. Write a program for Binary search.
20. Write a program for interpolation search.
21. Write a program for bubble sort.
22. Write a program for selection sort.
23. Write a program for insertion sort.
24. Write a program for merge sort.

(Effective from July 2011 session for 2011-14 batch onwards)





Department of Higher Education, Govt. of M.P.  
Under Graduate Semester wise single paper syllabus  
As recommended by Central Board of Studies and approved by H E Governor of M.P.

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

**Class**

**B.Sc.**

**Semester**

**III**

**Subject**

**Physics**

**Title of Paper**

**Kinetic Theory of Gases, Thermo-dynamics and Statistical Mechanics**

गैसों का अणुगतिकीय सिद्धांत, उष्मा गतिकी एवं सांख्यिकीय यांत्रिकी

**Max. Marks**

**85 + (CCE) 15= 100**

**Particulars**

<b>Unit-1</b>	<p><b>Kinetic Theory of Gases:</b> Ideal Gas: Kinetic model, deduction of Boyle's law, interpretation of temperature, estimation of rms speeds of molecules. Brownian motion, estimate of the Avogadro number. Law of Equipartition of energy, specific heat of monatomic gas, extension to di- and tri- atomic gases, behavior at low temperatures. Adiabatic expansion of an ideal gas, applications to atmospheric physics.</p> <p><b>Real Gas:</b> Van der Waals gas, Equation of state, nature of Van der Waals forces, comparison with experimental P-V curves. The critical constants; gas and vapour. Joule expansion of ideal gas and Vander Waals gas, Joule coefficient, estimates of J-T cooling.</p> <p><b>Liquefaction of gases:</b> Boyle temperature and inversion temperature. Principle of regenerative cooling, liquefaction of hydrogen and helium. Refrigeration cycle, meaning of efficiency.</p>
<b>इकाई - 1</b>	<p><b>गैसों का अणु गति सिद्धांत</b>                      आदर्श गैस: अणुगति प्रारूप, बॉयल नियम का निगमन, ताप की व्याख्या, अणुओं की वर्गमाध्यमूल चाल का आकलन, ब्राउनियन गति, एवोगेड्रो संख्या का आकलन, उर्जा का समविभाजन नियम, एकल परमाणु गैस की विशिष्ट उष्मा, द्वि एवं त्रिक परमाण्विक गैसों के लिए विस्तृतीकरण, निम्न तापों पर गैसों का व्यवहार, आदर्श गैस का रूदोष</p>



	<p>प्रसार, वायुमंडलीय भौतिकी के लिए इसका अनुप्रयोग।</p> <p>वास्तविक गैस: वान्डरवाल गैस, अवस्था समीकरण, वान्डरवाल बलों की प्रकृति, प्रायोगिक P-V वक्रों से तुलना। क्रांतिक नियतांक का आंकलन, गैस एवं वाष्प। आदर्श गैस एवं वान्डरवाल गैस का जूल प्रसार, जूल गुणांक, जूल-थॉमसन शीतलन।</p> <p>गैसों का द्रवण: बॉयल ताप तथा व्युत्क्रमण ताप, पुनर्निवेशी शीतलन का सिद्धांत, हाइड्रोजन एवं हीलियम का द्रवीकरण। प्रशीतलन चक्र, दक्षता का अभिप्राय।</p>
Unit-2	<p><b>Thermodynamics:</b> The laws of thermodynamics: The Zeroth law, various indicator diagrams, works done by and on the system, first law of thermodynamics, internal energy as a state function and other applications. Reversible and irreversible changes, Carnot cycle and its efficiency, Carnot theorem and the second law of thermodynamics, Different versions of the second law, practical cycles used in internal combustion engines. Entropy, principle of increase of entropy. The thermodynamic scale of temperature; its identity with the perfect gas scale. Impossibility of attaining the absolute zero; third law of thermodynamics.</p> <p><b>Thermodynamic relationships:</b> Thermodynamic variables: extensive and intensive, Maxwell's general relationships, application to Joule – Thomson cooling and adiabatic cooling in a general system, Clausius-Clapeyron Latent heat equation. Thermodynamic potentials and equilibrium of thermodynamical systems, relation with thermodynamical variables. Cooling due to adiabatic demagnetization, Production and measurement of very low temperatures.</p>
इकाई-2	<p><b>उष्मागतिकी</b></p> <p>उष्मागतिकी के नियम: शून्य नियम, विभिन्न सूचक आरेख, निकाय द्वारा एवं निकाय पर किया गया कार्य, उष्मागतिकी का प्रथम नियम- आन्तरिक ऊर्जा अवस्था फलन के रूप में एवं अन्य अनुप्रयोग। उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय परिवर्तन। कार्नो चक्र एवं उसकी दक्षता, कार्नो-प्रमेय तथा उष्मागतिकी का द्वितीय नियम। द्वितीय नियम के विभिन्न कथन। आन्तरिक दहन इंजिनों में प्रयुक्त प्रायोगिक चक्र। एन्ट्रॉपी, एन्ट्रॉपी वृत्त का सिद्धांत। ताप का उष्मागतिक पैमाना, इसकी आदर्श गैस ताप पैमाने से तुल्यता। परमशून्य ताप प्राप्त करने की असंभवता। उष्मागतिकी का तृतीय नियम।</p> <p>उष्मागतिकी संबंध-उष्मागतिक चर : विस्तृत एवं गहन। मैक्सवेल के सामान्य संबंध। जूल-थॉमसन शीतलन तथा व्यापक निकाय में रूदोष्म-शीतलन के अनुप्रयोग, क्लाउसियस-क्लेपेरोन गुप्त उष्मा समीकरण। उष्मागतिकी विभव तथा उष्मागतिकीय निकायों की साम्यावस्था। उष्मागतिकीय चरों से संबंध। रूदोष्म विद्युत्चक्र द्वारा शीतलन। अति निम्न तापों का उत्पादन एवं मापन।</p>





Unit-3	<p><b>Statistical Physics:</b> The statistical basis of thermodynamics: Probability and thermodynamic probability, principle of equal a priori probabilities, probability distribution and its narrowing with Increase in number of particles. The expressions for average properties. Constrains, accessible and Inaccessible states, distribution of particles with a given total energy into a discrete set of energy states.</p> <p><b>Some universal laws:</b> The <math>\mu</math> space representation, division of <math>\mu</math> space into energy states and into phase cells of arbitrary size, applications to one-dimensional harmonic oscillator and free particles. Equilibrium between two systems in thermal contact, bridge with macroscopic physics. Probability and entropy, Boltzmann entropy relation. Statistical interpretation of second law of thermodynamics. Boltzmann canonical distribution law and its applications; Rigorous form of equipartition of energy.</p>
इकाई-3	<p>सांख्यिकी भौतिकी : उष्मागतिकी का सांख्यिकीय आधार, प्रायिकता एवं उष्मागतिक प्रायिकता, पूर्व-प्रायिकता का सिद्धांत। प्रायिकता वितरण एवं कणों की संख्या में वृ के साथ इसका संकुचन, औसत गुणों के लिए व्यंजक। प्रतिबंध, अभिगम्य एवं अनअभिगम्य अवस्थाएँ। नियत कुल ऊर्जावाले कणों का विविक्त ऊर्जास्तरों में विभाजन।</p> <p>कुछ सार्वत्रिक नियम : <math>\mu</math> आकाश का निरूपण, <math>\mu</math> आकाश का ऊर्जाअवस्थाओं एवं स्वैच्छिक आकार की कला कोष्ठियों में विभाजन। एक विमीय आवर्ती दोलित्र तथा मुक्त कणों के लिए अनुप्रयोग। उष्मीय संपर्क में दो निकायों का संतुलन, स्थूल भौतिकी से संबंध। प्रायिकता एवं एन्ट्रॉपी, बोल्टजमैन का एन्ट्रॉपी संबंध। उष्मागतिकी के द्वितीय नियम की सांख्यिकीय विवेचना। बोल्टजमैन-कैनोनिकल वितरण नियम तथा इसके अनुप्रयोग। ऊर्जासम विभाजन नियम का दृढ़ रूप।</p>
Unit-4	<p>Maxwellian distribution of speeds in an ideal gas: Distribution of speeds and velocities, experimental verification, distinction between mean, rms and most probable speed values. Doppler broadening of spectral lines.</p> <p>Black Body Radiation :Pure temperature dependence, Stefan-Boltzmann law, pressure of radiation, Spectral distribution of Black Body radiation. Wien's displacement law, Rayleigh-Jean's law, the ultraviolet catastrophe, Planck's quantum postulates, Planck's law, complete fit with experiment. Interpretation of behaviour of specific heats of gases at low temperature .</p>
इकाई-4	<p>आदर्श गैस में चालों का मैक्सवेलियन वितरण: चाल और वेग वितरण: प्रायोगिक सत्यापन, औसत चाल, वर्ग-माध्य-मूल चाल और अधिकतम प्रसम्भाव्य वेग में विभेद। वर्णक्रम रेखाओं का डाप्लर विस्तृतीकरण।</p>



	<p>कृष्ण पिण्ड विकिरण: पूर्ण रूप से ताप पर निर्भरता, स्टीफन बोल्ट्जमैन नियम, विकिरण का दाब, कृष्ण पिण्ड विकिरण का स्पेक्ट्रमी वितरण, वीन का विस्थापन नियम, रैले-जीन नियम । पराबैंगनी प्रलय (केटास्ट्रॉफी), प्लांक की क्वांटम अभिधारणाएँ, प्लांक का नियम, एवं इसका प्रायोगिक सत्यापन । निम्न तापों पर गैसों की विशिष्ट उष्माओं के व्यवहार का विवेचन ।</p>
Unit-5	<p><b>Quantum Statistics:</b> Transition to quantum statistics; "<math>h</math>" as a natural constant and its implications, cases of particle in a one dimensional box and one-dimensional harmonic oscillator. Indistinguishability of particles and its consequences, Bose-Einstein and Fermi-Dirac conditions; applications to liquid helium, Free electrons in a metal, and photons in blackbody chamber. Fermi level and Fermi energy.</p> <p><b>Transport Phenomena :</b> Transport phenomena in gases; Molecular collisions, mean free path and collision cross sections. Estimates of molecular diameter and mean free path. Transport of mass, momentum and energy and interrelationship, dependence on temperature and pressure.</p>
इकाई-5	<p>क्वाण्टम सांख्यिकी : क्वाण्टम सांख्यिकी में संक्रमण, प्राकृतिक नियतांक के रूप में '<math>h</math>' तथा इसके प्रभाव । एक विमीय बॉक्स में कण तथा एक विमीय आवर्ती दोलित्र । कणों की अभेद्यता और उसके प्रतिफल तथा स्थितियाँ । बोस-आइन्सटीन तथा फर्मी-डिराक शर्तें, द्रव हीलियम, धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रानों पर तथा कृष्ण पिण्ड प्रकोष्ठ में फोटानों के लिए अनुप्रयोग । फर्मीस्तर और फर्मी ऊर्जा ।</p> <p>गैसों में अभिगमन परिघटना : आणविक संघट्ट, औसत मुक्त पथ संघट्ट परिच्छेद आणविक व्यास तथा औसत मुक्त पथ का आंकलन । द्रव्यमान, सवेग और ऊर्जा का अभिगमन व उनमें पारस्परिक संबंध, ताप और दाब पर निर्भरता ।</p>

### Text and Reference Books:

1. Heat and Thermodynamics by Brijlal and Subramanayam.
2. Introduction to Statistical Mechanics by B.B. Laud
3. Statistical Mechanics by K. Haung.
4. Statistical Mechanics by R.K.Patharia.
5. Statistical Mechanics by Satyaprakash.
6. Statistical Mechanics by Gambhir and Loknathan.
7. Statistical Mechanics By F. Reif



**B.Sc. III Semester**  
**Practical Marks Distribution**

**For Regular Students**

Practical I	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

**For Ex – Student**

Practical I	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

**List of Experiments :**

1. Study of conversion of mechanical energy into heat
2. Heating efficiency of electrical kettle with varying voltages.
3. Study of temperature dependence of spectral density of radiation
4. Resistance thermometry
5. Thermo-emf thermometry
6. Conduction of heat through poor conductors of different Geometries.
7. Experimental study of probability distribution for a two-option system using a coloured dice.
8. Study of statistical distributions on nuclear disintegration data.





उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन  
बी.एससी/बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली सेमेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

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

Single Paper System Semester wise syllabus

**B.Sc./ B.A. III Semester**

Recommended by central Board of studies

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

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

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

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

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

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

(6 Period Theory + 6 Period Practical)



उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

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

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

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

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

Recommended by central Board of studies

सत्र / Session : 2015-16

Max Marks /	अधिकतम अंक	: 125
Class/ कक्षा		: B.Sc. /B.A.
Semester/सेमेस्टर		: III
Subject / विषय		: Mathematics
Title / शीर्षक		: Real Analysis, Differential Equation, Abstract Algebra

: Particulars/ विवरण :

Unit-1	Definition of a sequence, Theorems on limits of sequences, Bounded and monotonic sequences, Cauchy's convergence criterion, Series of non-negative terms, Comparison test, Cauchy's integral test, Ratio test, Raabe's test, logarithmic test, Leibnitz's theorem, Absolute and conditional convergence.
इकाई-1	अनुक्रम की परिभाषा, अनुक्रमों की सीमाओं पर प्रमेय, परिबद्ध एवं एकदिष्ट अनुक्रम, कॉशी के अभिसरण का मापदंड, अत्रटणात्मक पदों की श्रेणी, तुलना परीक्षण, कॉशी का समाकल परीक्षण, अनुपात परीक्षण, रॉबी का परीक्षण, लघुगणकीय परीक्षण, लिबनीज का प्रमेय, निरपेक्ष एवं सापेक्ष अभिसरण ।
Unit-2	Series Solution of Differential Equations-Power series Method, Bessel's Equation, Bessel's function and its properties, recurrence and generating relations, Legendre's Equation, Legendre's function and its properties, recurrence and generating relations.
इकाई-2	अवकल समीकरणों की श्रेणी हल, घात-श्रेणी विधि, बेसल का समीकरण, बेसल का फलन एवं उसके गुणधर्म, पुनरागमन एवं जनक संबंध, लीजेन्डर का समीकरण,



	लीजेन्डर का फलन एवं उसके गुणधर्म, पुनरागमन एवं जनक संबंध।
Unit-3	Laplace transformations, Linearity of the Laplace transformation, Existence theorem of Laplace transforms, Laplace transforms of derivatives and integrals, Shifting theorem, Differentiation and integration of transforms, Inverse Laplace transforms, Convolution theorem, Applications of Laplace transformation in solving linear differential equations with constant coefficients.
इकाई-3	लाप्लास रूपांतरण, लाप्लास रूपांतरणों की लांबिकता, लाप्लास रूपांतरणों का अस्तित्व प्रमेय, अवकलों एवं समाकलों के लाप्लास रूपांतरण, स्थानांतरण प्रमेय, रूपांतरणों का अवकलन एवं समाकलन, प्रतिलोम लाप्लास रूपांतरण, सवलन प्रमेय, अचर गुणांक वाले रैखिक अवकल समीकरणों को हल करने में लाप्लास रूपांतरणों के अनुप्रयोग।
Unit-4	Definition and basic properties of group, Order of an element of a group, Subgroups, Algebra of subgroups, Cyclic groups and their simple properties, Coset decomposition and related theorems, Lagrange's theorem and its consequences.
इकाई-4	समूह की परिभाषा एवं मूलभूत गुणधर्म, समूह के अवयव की कोटि, उपसमूह, उपसमूहों का बीजगणित। चक्रीय समूह एवं उनके साधारण गुणधर्म, सह समुच्चय विभाजन एवं संबंधित प्रमेय, लेग्रांजे प्रमेय एवं उसके निगमन।
Unit-5	Normal sub group, Quotient groups, homomorphism and isomorphism of groups, Kernel of homomorphism of groups, fundamental theorem of homomorphism of groups, Permutation groups ( even and odd permutations), Alternating groups $A_n$ , Cayley's theorem.
इकाई-5	प्रसामान्य उपसमूह, विभाग समूह, समूहों की समकारिता एवं तुल्यकारिता, समकारिता की अष्टि, समूहों की समकारिता का मूलभूत प्रमेय, क्रमचय समूह (सम एवं विषम क्रमचय) एकांतर समूह $A_n$ , कैली का प्रमेय।

**Text Books :**

1. R.R. Goldberg, Real Analysis, I.B.H. Publishing Co. New Delhi, 1970.
2. Gorakh Prasad, Integral Calculus, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad.
3. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & sons, 1999.
4. I. N. Herstein – Topics in Algebra, Wiley Eastern Ltd. New Delhi 1977.
5. Sharma and Gupta-Integral Transform, Pragati Prakashan Meerut

60 म.प्र हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।





**Reference Books:**

1. T.M. Apostol Mathematical Analysis Narosa Publishing House New Delhi 1985.
2. Murray R. Spiegel, Theory and Problems of Advanced Calculus, Schaum Publishing Co. New York.
3. N. Piskunov, Differential and Integral Calculus, Peace Publishers, Moscow.
4. S.C. Malik, Mathematical Analysis, Wiley Eastern Ltd. New Delhi.
5. P.B. Bhattacharya, S.K. Jain and S.R. Nagpaul, Basic Abstract Algebra, Wiley Eastern, New Delhi, 1997.
6. I. S. L.uther and I.B. S. Passi, Algebra Vol- I , II, Narosa Publishing House.



**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 2015-16**

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc. II Year
Semester	:	III
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. शिकागो व्याख्यान -- स्वामी विवेकानंद 2. धर्म और राष्ट्रवाद -- महर्षि अरविन्द 3. सादगी -- महात्मा गांधी 4. भय से मुक्ति -- जे कृष्णमूर्ति 5. चित्त जहाँ भय शून्य -- रवीन्द्रनाथ ठाकुर	15
Unit – 2	हिन्दी भाषा 1. कछुआ धर्म (निबंध) -- चन्द्रधर शर्मा 'गुलेरी' 2. वह तोड़ती पत्थर (कविता) -- निराला 3. सपनों की उड़ान (प्रेरक निबंध) -- ए.पी.जे. अब्दुल कलाम 4. चीफ की दावत (कहानी) -- भीष्म सहानी 5. वर्ण-विन्यास (व्याकरणपरक) -- विश्वनाथ प्रसाद मिश्र	17
Unit- 3	हिन्दी भाषा 1. आदिवासी धरोहर (निबंध) -- डॉ. श्यामाचरण दुबे 2. नारीत्व का अभिशाप (निबंध) -- महादेवी वर्मा 3. ब्रह्माण्ड की रचना (वैज्ञानिक लेख) -- जयंत विष्णु नालीकर 4. प्रमुख वैज्ञानिक आविष्कार (संकलित) 5. संधि और समास (संकलित)	18

**Part - B**

Unit- 4	<b>English Language</b> 1. Tree : Tina Morris 2. Night of the scorpion : Nissim Ezekiel 3. What is Science? : George Orwell 4. On the Rule of the Road : A.G. Gardiner	17
Unit- 5	<b>English Language</b> Comprehension of Unseen Passages, Paragraph Writing, Report- writing, Short Essay on a given topic Correspondence skills (Formal & Informal Letters and Application) <b>Basic language skills</b> : Tenses, prepositions, determiners, verbs & Articles	18

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



**Department of Higher Education, Govt. of M.P.**  
**Semester Wise Syllabus for Undergraduates**  
As recommended by Central Board of Studies and  
Approved by HE the Governor of M.P.

**Session 2015-16**

Class	-	बी.ए./बी.कॉम./बी.एस.सी./बी.एस.सी. गृह विज्ञान/बी.सी.ए.
Subject	-	आधार पाठ्यक्रम
Paper Title	-	पेपर II : पर्यावरणीय अध्ययन
Semester	-	III

कुल अंक— थ्योरी 35 + 15 सी.सी.ई.

**इकाई—1** पर्यावरण एवं पारिस्थितिकीय अध्ययन

- (क) परिभाषा एवं महत्व
- (ख) जनभागीदारी एवं जन जागरण

**इकाई—2** पर्यावरणीय प्रदूषण

- (क) वायु, जल, ध्वनि, ताप एवं आणविक प्रदूषण—परिभाषा, प्रदूषण के कारण, प्रभाव एवं रोकथाम
- (ख) आपदा प्रबंधन— बाढ़, भूकंप, चक्रवात एवं भूस्खलन

**इकाई—3** पर्यावरण और सामाजिक समस्याएँ

- (क) धारणीय विकास
- (ख) नगरों की ऊर्जा समस्या, सौर ऊर्जा, जैविक ईंधन तथा पवन ऊर्जा
- (ग) जल संरक्षण— वर्षा, जल—संग्रहण

**इकाई—4** प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में मनुष्य की भूमिका

- (क) खाद्य—आहार संसाधन — विश्व आहार समस्या
- (ख) ऊर्जा संसाधन— ऊर्जा की बढ़ती मांग

**इकाई पाँच—** पर्यावरण संरक्षण कानून

- (क) वायु तथा जल प्रदूषण—संरक्षण कानून
- (ख) वन्य प्राणी संरक्षण कानून
- (ग) पर्यावरण तथा स्वास्थ्य रक्षा में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका

**संदर्भ पुस्तक—** मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तक

**Department of Higher Education, Govt. of M.P.**  
**Semester Wise Syllabus for Undergraduates**  
As recommended by Central Board of Studies and  
Approved by HE the Governor of M.P.

**Session 2015-16**

Class	-	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc./BCA II
Subject	-	Foundation Course
Paper Title	-	Paper II : Environmental Studies
Semester	-	III

**Max. Marks– Theory 35+15 CCE**

**Unit - I Study of Environment and ecology:**

- (a) Definition and Importance.
- (b) Public participation and Public awareness.

**Unit - II Environmental Pollution :**

- (a) Air, water, noise, heat and nuclear pollution- Definition, Causes, effect and prevention of pollution.
- (b) Disaster management – Flood, Earthquake, cyclones and landslides.

**Unit - III Environment and social problems :**

- (a) Sustainable development- Introduction
- (b) Energy problems of cities, solar energy, biogas and wind energy
- (c) Water conservation – rain-water harvesting.

**Unit - IV Role of mankind in conserving natural resources :**

- (a) Food resources – World food problem.
- (b) Energy resources – increasing demand for energy.

**Unit - V Environment conservation laws :**

- (a) Conservation laws for air and water pollution.
- (b) Wildlife conservation laws.
- (c) Role of information technology in protecting environment & health.



**CS/IT-3501 Object Oriented Programming using C++**  
**Commencing from 2013-14 onwards**

**Objective :** To introduce the concept of object oriented programming through C++.

**UNIT I**

Introduction, OOPS languages, characteristics of OOP's languages, application of OOP's, OOP's paradigm, concepts: object, class, data abstraction, data encapsulation, inheritance, and polymorphism. Static and dynamic binding, message passing, benefits of OOP's, disadvantage of OOP's. Application of OOP's.

**UNIT II**

C++ programming basics, basic program structure, preprocessor directive, data types, operators, manipulator, type conversions, C++ stream class. Control statement: for, do, while, do-while. Decision statement if, if-else, switch-Case. Jump statement: break, continue, go to, exit.

**UNIT III**

Function and arrays. Classes and instances, defining classes in object oriented language, building and destroying instances (constructors and destructors), modifiers, friend and inline functions, string handling function.

**UNIT IV**

Data encapsulation, polymorphism, operator overloading, function overloading, virtual functions.

**UNIT V**

Inheritance, reusability of code through inheritance, type of inheritance, data abstraction, abstract classes. Templates and exception handling.

**TEXT BOOK:**

1. Object oriented programming with C++ by Balaguruswamy, TMH Publishing

**REFERENCE BOOKS:**

1. C++, The Complete Reference, 4th Edition, Herbert Schildt, TMH.
2. C++ Primer, 3rd Edition, S.B. Lippman and J. Lajoie, Pearson Education.
3. The C++ Programming Language, 3rd Edition, B. Stroustrup, Pearson education.
4. OOP in C++, 3rd Edition, T. Gaddis, J. Walters and G. Muganda, Wiley DreamTech Press.
5. Object Oriented Programming in C++, 3rd Edition, R.Lafore, Galigotia Publications pvt ltd.
6. Computer Science, A Structured Programming Approach Using C++, B.A.Forouzan and R.F. Gilberg, Thomson

(Effective from July 2011 session for 2011-14 batch onwards)



**CS/IT-3501P PRACTICAL (OBJECT ORIENTED PROGRAMMING THROUGH C++)**

1. Write a program to find the maximum of three using conditional operator.
2. Write a program to find the largest, second largest and third largest in a given array.
3. Write a program to generate Armstrong series.
4. Write a program to find the factorial of a given number.
5. Write a program to generate the Fibonacci series.
6. Write a program to check whether the given number is palindrome or not.
7. Write a program to find the GCD and LCM of two no's.
8. Write a program to print the diagonal elements of matrix.
9. Write a Program to demonstrate use of array of objects.
10. Program to demonstrate use of function overloading.
11. Write a function which accept object as a parameter and returns object.
12. Write a Program to demonstrate the virtual base class.
13. Write a Program to demonstrate use of polymorphism (virtual function).
14. Write a program to overload ++ operator to increment age of person by one month.
15. Write a program to illustrate the use of scope resolution operator.
16. Write a program to find the square root using inline function.
17. Write a program to illustrate the use of friend function.
18. Create two employee objects and display each object's yearly salary.
19. Give each employee a 10% raise and display each Employee's yearly salary again..
20. Write C++ program to create five object of book, get information of book using getdata() function including name, price, publication and author.



**(Effective from July 2011 session for 2011-14 batch onwards)**

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन  
बी.एससी/बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली सेमेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

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

Single Paper System Semester wise syllabus

**B.Sc./ B.A. V Semester**

Recommended by central Board of studies

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

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

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

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

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

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

(6 Period Theory + 6 Period Practical)





उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

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

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुश्रित

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

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

Recommended by central Board of studies

सत्र / Session : 2016-17

Max. Marks/ अधिकतम अंक : 125

Class/ कक्षा : B.Sc. /B.A.

Semester/ सेमेस्टर : V

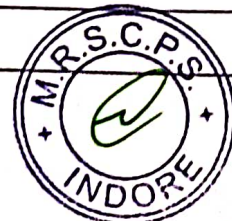
Subject / विषय : Mathematics

Title / शीर्षक : Linear Algebra, Numerical Analysis

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

Particulars/ विवरण :

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



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

**Text Books :**

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



**Reference Book:-**

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





Department of Higher Education, Govt. of M.P.  
Under Graduate Semester wise single paper syllabus  
As recommended by Central Board of Studies and approved by H E Governor of M.P.

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

<b>Class</b>	<b>B.Sc.</b>
<b>Semester</b>	<b>V</b>
<b>Subject</b>	<b>Physics</b>
<b>Title of Paper</b>	<b>Relativity, Quantum Mechanics, Atomic, Molecular and Nuclear Physics सापेक्षिकता, क्वांटम यांत्रिकी, परमाणविक, आणविक एवं नाभिकीय भौतिकी</b>
<b>Max. Marks</b>	<b>85 + (CCE) 15= 100</b>

**Particulars**

<b>Unit-1</b>	<p><b>Theory of Relativity:</b></p> <p>Reference systems, inertial frames, Galilian Invariance and conservation laws, propagation of light, Michelson-Morley experiment; search for ether. Postulates for the special theory of relativity, Lorentz transformations, length contraction, time dilation, velocity addition theorem, variation of mass with velocity, mass - energy equivalence, particle with zero rest mass.</p> <p><b>Origin of Quantum Theory:</b></p> <p>Failure of classical physics to explain the phenomena such as a black-body spectrum, photoelectric effect , Ritz combination principle in spectra. stability of an atom, Planck's radiation law, Einstein's explanation of photoelectric effect. Bohr's quantization of angular momentum and its application to hydrogen atom, limitations of Bohr's theory.</p>
<b>इकाई – 1</b>	<p>सापेक्षता का सिद्धान्त : निर्देश तंत्र, जड़त्वीय तंत्र , गैलिलीयो का निश्चरता और संरक्षण के नियम , प्रकाश का संचरण , माईकलसन – मोरले प्रयोग , ईथर की खोज, सापेक्षता के विशिष्ट सिद्धान्त की परिकल्पना। लारेंज रूपांतरण, लम्बाई संकुचन, समय</p>



	<p>विस्तार , वेगों के योग की प्रमेय , वेग के साथ द्रव्यमान का परिवर्तन , द्रव्यमान ऊर्जासमतुल्यता , शून्य विराम द्रव्यमान का कण ।</p> <p>क्वाण्टम सिद्धान्त का उद्भव : निम्न घटनाओं की चिरसम्मत भौतिकी द्वारा व्याख्या करने में असफलता जैसे-कृष्ण-पिण्ड स्पेक्ट्रम, रीट्ज़ संयोग का सिद्धान्त , परमाणु का स्थायित्व , प्लांक का विकिरण का नियम, प्रकाश-विद्युत प्रभाव की आईस्टीन द्वारा व्याख्या , कोणीय संवेग का बोहर क्वांटीकरण तथा हाईड्रोजन परमाणु हेतु इसका अनुप्रयोग । बोहर सिद्धान्त की सीमायें ।</p>
Unit-2	<p><b>Quantum Mechanics:</b></p> <p>Wave-particle duality and uncertainty principle; de Broglie's hypothesis for matter waves; the concept of wave and group velocities, evidence for diffraction and interference of particles, experimental demonstrations of matter waves.</p> <p>Consequence of de Broglie's concepts; quantization in hydrogen atom; energies of a particle in a box, wave packets, Heisenberg's uncertainty relation for <math>p</math> and <math>x</math>, its extension to energy and time.</p> <p>Consequence of the uncertainty relation; gamma ray microscope, diffraction at a slit, particle in a box, position of an electron in a Bohr's orbit, Schrödinger's equation. Postulates of quantum mechanics; operators, expectation values, transition probabilities, applications to a particle in one and three dimensional boxes, harmonic oscillator, reflection at a step potential, transmission across a potential barrier.</p>
इकाई - 2	<p>क्वाण्टम यांत्रिकी : तरंग कण द्वैतता तथा अनिश्चतता का सिद्धान्त, द्रव्य-तरंगों की डी- ब्रोगली परिकल्पना, तरंग तथा समूह वेगों की अभिधारणा, कणों के विवर्तन एवं व्यतिकरण हेतु साक्ष्य, द्रव्य तरंगों का प्रायोगिक प्रदर्शन । डी-ब्रोगली अवधारणा के प्रतिफल , हाईड्रोजन परमाणु में क्वांटीकरण, बॉक्स के अंदर स्थित कण की उर्जा, तरंग पैकेट्स , संवेग और स्थिति में अनिश्चतता का हाईजनबर्ग संबंध तथा इसका ऊर्जाव समय के साथ विस्तार ।</p> <p>अनिश्चतता सिद्धान्त के प्रतिफल : गामा किरण सूक्ष्मदर्शी, एकल स्लिट द्वारा विवर्तन, बॉक्स के अंदर कण, बोहर कक्ष में इलेक्ट्रान की स्थिति । क्वांटम यांत्रिकी-श्रोडिन्जर समीकरण, क्वांटम यांत्रिकी की परिकल्पनाएँ, संकारक, प्रत्याशामान, संक्रमण प्रायिकता, एक विमीय तथा त्रिविमीय बाक्सों के अंदर कणों के लिए अनुप्रयोग, आवर्ती दोलित्र, विभव सोपान से परावर्तन, विभव-प्राचीर से पारगमन ।</p>
Unit-3	<p><b>Atomic Physics:</b> Solution of Schrodinger equation for Hydrogen atom; natural occurrence of quantum numbers-<math>n</math>, <math>l</math> and <math>m</math>, the related physical quantities.</p> <p>Spectra of hydrogen, deuteron and alkali atoms spectral terms, doublet fine structure. screening constants for alkali spectra for <math>s, p, d</math> and <math>f</math> states, selection</p>





	<p>rules, Singlet and triplet fine structure in alkaline earth spectra. L-S and J-J couplings.</p> <p>Weak Spectra: Continuous X-ray spectrum and its dependence on voltage, Duane and Hundt's law. Characteristic X-rays. Moseley's law; doublet structure of X-ray spectra. X-ray absorption spectra.</p>
इकाई-3	<p>परमाणु भौतिकी : हाइड्रोजन परमाणु के लिए श्रोडिन्जर समीकरण का हल, <math>n, l</math> तथा <math>m</math> क्वांटम संख्याओं की प्राकृतिक व्याख्या तथा संबंधित भौतिक राशियाँ, हाइड्रोजन वर्णक्रम, ड्यूट्रान तथा क्षारीय स्पेक्ट्रमी तत्व, द्वि-सूक्ष्म संरचना (डबलेट फाइन स्ट्रक्चर) <math>s, p, d</math> तथा <math>f</math> अवस्थाओं वाले क्षारीय स्पेक्ट्रम हेतु आवरणांक (स्क्रीनिंग नियंताक), वरण नियम, क्षारीय मृदा (अल्कलाइन अर्थ) वर्णक्रम की एकल तथा त्रिक संरचनाएँ। L-S और J-J युग्मन।</p> <p>क्षीण वर्णक्रम क्षीण वर्णक्रम, सतत क्ष-किरण वर्णक्रम तथा इसकर विभव पर निर्भरता, डुआने और हुण्ट के नियम, अभिलाक्षणिक क्ष-किरण, मोसले का नियम, क्ष-किरण वर्णक्रम की द्विक संरचना, क्ष-किरण अवशोषण वर्णक्रम।</p>
Unit-4	<p><b>Molecular Spectra :</b> Discrete set of electronic energies of molecules, quantization of vibrational and rotational energies, determination of internuclear distance, pure rotational and rotation-vibration spectra Dissociation limit for the ground and other electronic states, transition rules for pure vibration and electronic vibration spectra.</p> <p><b>Spectroscopy :</b> Raman Effect, Stokes and anti-stokes lines, complimentary character of Raman and infrared spectra, experimental arrangements for Raman Spectroscopy.</p> <p>Spectroscopic techniques: Sources of excitation, prism and grating spectrographs for visible, UV and IR, absorption spectroscopy, double beam instruments, different recording systems.</p>
इकाई - 4	<p>आणविक स्पेक्ट्रम: अणुओं के इलेक्ट्रानिक उर्जाओं के विभिन्न स्तर, काम्पनिक एवं घूर्णिक उर्जाओं के क्वांटीकरण, आन्तर नाभिकीय दूरी का मापन, शुद्ध घूर्णीय तथा घूर्णीय काम्पनिक वर्णक्रम, मूल (ग्राउंड) तथा अन्य इलेक्ट्रानिक स्तरों की अपघटन सीमाएँ, शुद्ध, काम्पनिक तथा इलेक्ट्रानिक काम्पनिक वर्णक्रम के संक्रमण नियम।</p> <p>स्पेक्ट्रोस्कोपी : रमन प्रभाव, स्टोक तथा प्रति स्टोक रेखाएँ, रमन एवं अवरक्त वर्णक्रम की पूरक प्रकृति, रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी की प्रायोगिक तकनीक।</p> <p>स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीक : उत्तेजन के स्रोत, दृश्य पराबैंगनी और अवरक्त विकरण के लिये प्रिज्म और ग्रेटिंग स्पेक्ट्रोग्राफ्स, अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी, द्वि-किरण पुंज उपकरण, विभिन्न अभिलेखन निकाय।</p>





Unit-5	<p><b>Nuclear Physics:</b> Interaction of charged particles and neutrons with matter, working of nuclear detectors, G-M counter, proportional counter, scintillation counter, cloud chamber, spark chamber and emulsions technique.</p> <p>Structure of nuclei, basic properties (<math>I</math>, <math>\mu</math>, <math>Q</math> and binding energy), deuterium binding energy, p-p and n-p scattering and general concepts of nuclear forces.</p> <p>Beta decay, range of alpha particle, Geiger-Nuttall law. Gamow's explanation of alpha decay, beta decay, continuous and discrete spectra.</p> <p>Nuclear reactions, channels, compound nucleus, direct reaction (concepts). Shell model, Liquid drop model, Nuclear fission and fusion (concepts), energy production in stars by p-p and carbon - nitrogen cycles (concepts).</p>
इकाई – 5	<p>नाभिकीय भौतिकी : न्यूट्रान तथा आवेशित कणों की द्रव्य के साथ अनुक्रिया। नाभिकीय संसूचकों की कार्यविधि, गायगर- मुलर गणक आनुपातिक तथा प्रस्फुरण गणक, मेघ कोष्ठ, स्पार्क प्रकोष्ठ, इमल्शन तकनीक।</p> <p>नाभिकों की संरचना, मूल गुण (<math>I</math>, <math>\mu</math>, <math>Q</math> और बंधन उर्जा) ड्यूटेरियम की बन्धन उर्जा, प्रोटान-प्रोटान तथा न्यूट्रान प्रोटान प्रकीर्णन एवं नाभिकीय बलों की सामान्य अवधारणा।</p> <p>बीटा क्षय, अल्फा कणों का परास, गीगर-नटल नियम। एल्फा क्षय के लिए गैमों की व्याख्या, बीटा क्षय, सतत एवं विविक्त वर्णक्रम।</p> <p>नाभिकीय अभिक्रिया, चैनल, यौगिक नाभिक, सीधी अभिक्रिया (अवधारणाएँ) कोश मॉडल, द्रव-बूंद मॉडल, नाभिकीय विखण्डन एवं संलयन अवधारणाएँ (फिज़न एवं फ्यूजन अवधारणाएँ), तारों में ऊर्जास्रोत, p-p एवं C-N चक्र (अवधारणाएँ)।</p>

#### Text and Reference Books:

1. Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclear and Particles by Eisenberg and Resnik, John Wiley and sons.
2. Quantum Mechanics by Satya Prakash
3. Quantum Mechanics by L.I. Schiff.
4. Atomic Physics by J.B. Rajam.
5. Optics and Atomic Physics by D.P. Khandelwal.
6. Modern Physics by R. Murugesan, K. Shiva Erasath
7. Introduction to Modern Physics by H.S. Maui and G.K. Mehta.
8. Prospective of Modern Physics by Beiser.
9. Introduction to Atomic Physics by H.E. White.
10. The Feymann Lectures on Physics Vol. III : R.P. Feymann, R.B. Leighton and M. Sands
11. Atomic and Nuclear Physics : T. A. Littlefield and N. Thorley
12. Introduction to Nuclear Physics H. A. Enge



**B.Sc. V Semester**

**Practical Marks Distribution**

**For Regular Students**

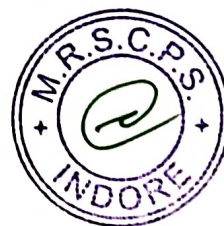
Practical I	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

**For Ex – Student**

Practical I	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

**List of Experiments :**

1. Determination of Planck's constant.
2. Determination of  $e/m$  using Thomson's method.
3. Determination of  $e$  by Millikan's method.
4. Study of spectra of hydrogen and deuterium (Rydberg constant and ratio of masses electron to proton.
5. Absorption spectrum of iodine vapour.
6. Study of alkali or alkaline earth spectra using concave grating.
7. Study of Zeeman effect for determination of Lande  $g$ -factor.
8. Study of Raman spectrum using laser as an excitation source.
9. Determination of percentage of absorption of light by photometer



**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 अनुशसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

**w.e.f. Session 2016-17**

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

**Particulars**

**Part - A**

Unit – 1	नैतिक मूल्य विश्व के प्रमुख धर्म एवं महत्वपूर्ण विशेषताएं 1. हिन्दू धर्म 2. जैन धर्म 3. बौद्ध धर्म 4. ईसाई धर्म 5. इस्लाम धर्म 6. सिक्ख धर्म	15
Unit – 2	हिन्दी भाषा 1. पृथ्वी क्रोध में है (पर्यावरणीय निबंध) – प्रभाकर श्रोत्रिय 2. मेरे सहयात्री (यात्रा वृत्तांत) – अमृतलाल बेगड़ 3. कक्षा और अध्यापक (लेख) – डॉ. विजयबहादुर सिंह 4. दूरदर्शन : अतीत और वर्तमान (संकलित) 5. लोकोक्तियाँ एवं मुहावरें (संकलित)	17
Unit- 3	हिन्दी भाषा 1. जनसंचार के माध्यम (प्रिंट, इलेक्ट्रानिक एवं सोशल मीडिया) (संकलित) 2. पत्रकारिता के विविध आयाम (संकलित) 3. कम्प्यूटर – हमारी जरूरत (संकलित) 4. राजभाषा हिन्दी (संकलित) 5. अनुवाद कला (संकलित)	18

**Part - B**

Unit- 4	<b>English Language</b> 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	<b>English Language</b> Guided composition, Paragraph writing & Article writing on a given topic, Meaning & importance of translation <b>Basic language skills</b> : 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, 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>B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.</b>
Subject	-	<b>Foundation Course</b>
Paper	-	<b>Paper-II</b>
Paper Title	-	<b>Basics of Computer &amp; Information Technology - I</b>
Semester	-	<b>Fifth (V)</b>

**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>B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.</b>
Subject	-	<b>Foundation Course</b>
Paper	-	<b>Paper-II (Basics of Computer &amp; Information Technology – I)</b>
Semester	-	<b>Fifth (V)</b>

*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, डिजिटाइज़र 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।

**विन्डोज़ 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); ज़ूम; स्प्लिट।
- **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।

\*\*\*\*\*

**CS-3601 Computer Network**  
**Commencing from 2013-14 onwards**

**UNIT-I**

Computer Network, Goals and Applications, Reference models - OSI and TCP/IP. A Comparative study, Network hardware - LAN, MAN and WAN and topologies, LAN components - File server, Workstations, Network Adapter Cards, Connection Oriented and Connection less services.

**UNIT-II**

Data communication system, data communication links, character codes, digital data rates, serial data formats, encoded data formats, error detection & correction Transmission media- guided and unguided media, Switching Techniques - Circuit Switching, Packet Switching, Message Switching.

**UNIT-III**

Data link protocol, character oriented protocol & bit oriented protocol, network architecture protocols, Ethernet, token bus & token ring.

**UNIT-IV**

Internet basics: - Elements of the web, viewing web pages with a browser, using a browser for a mail, News and chat, security and privacy issues. Internet: advantage and disadvantage. Internet Services

Web server and proxy server, Web caches, Web browser like Internet Explorer, Netscape Navigator, and Communication Suit, Internet Security issues, Embedded and Software based firewall, Data encryption and Digital Signature and Certificates

**UNIT-V**

The art of creating the website and home page, The HTML programming basics, Syntax and rules, Tables, Frames, Forms, Example of HTML page, Choice of colour, banners, Linking with HTML page, Div, Span, met tags, span, Introduction to DHTML, JavaScript, Use of JavaScript, JavaScript Syntax, Data type, Variable, Array, Operator and Expressions.

**Text Books:**

1. Data & Network Communication by Michael A. Miller

**Reference Books:**

2. Deitel & Deitel, Goldberg, "Internet and World Wide Web - How to Program", Pearson Education Asia, 2001.
3. Computer Networks - A.S. Tanenbaum

(Effective from July 2011 session for 2011-14 batch onwards)



**CS-3601P (Practical Exercise on Computer Network)**  
**Commencing from 2013-14 onwards**

1. Create a webpage that prints your name to the screen.
2. Create a webpage that print the numbers 1 - 10, each number being a different colour.
3. Print a paragraph with 4 - 5 sentences. Each sentence should be a different font.
4. Print two lists with any information you want. One list should be an ordered list, the other list should be an unordered list.
5. Print a paragraph that is a description of a book, include the title of the book as well as its Author. Names and titles should be underlined, adjectives should be italicized and bolded
6. Print some preformatted text of your choosing
7. Create a page with a link at the top of it that when clicked will jump all the way to the bottom of the page. At the bottom of the page there should be a link to jump back to the top of the page
8. Display an image that has a border of size 2, a width of 200, and a height of 200.
9. Display five different images. Skip two lines between each image. Each image should have a title
10. Display an image that when clicked will link to a search engine of your choice
11. Add a simple table to for storing Train information (Train No, Name, Source, Destination, Time) without borders. Do the following
  1. Add border value of 1, save and view.
  2. Add a border value of 5, save and view.
  3. Make the top row a table header, save and view.
  4. Align all data elements to the middle of their cells, save and view.
  5. Divide Time into Departure Time, Arrival Time.
12. Write a JavaScript, which calculate sum or product depending on the drop down menu selection of two numbers, accepted using textbox and display the result in the third textbox. The action performs on click event on button.
13. Write a JavaScript which displays current date and time when page loads.
14. Write a JavaScript that prompts the user for his or her name as the page load (via dialog box) and then welcome the user by name in the body of the page.
15. Create a Webpage using two image files, which switch between one another as mouse pointer mover over the images.
16. Write a JavaScript, which calculate factorial a number, accepted using textbox and display the result in second textbox. The action performs on click event on button.
17. Write a JavaScript which reverse the number accepted in textbox.
18. Create a HTML form that has number of textboxes like First Name, Last Name, Address and Pincode. Write a JavaScript code to verify following on click event of a button:
  1. Pop Up an alert indicating which textbox has left empty and set focus on that specific textbox.
  2. Give message "Thank You" if all text boxes are filled
  3. Pop Up an alert message if text within Pin code is not numeric value and greater than 6 digits and set focus on it till it is given proper value.

(Effective from July 2011 session for 2011-14 batch onwards)





उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

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

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित

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

Single Paper System Semester wise syllabus

### B.Sc./ B.A. VI Semester

Recommended by central Board of studies

Name of the Paper	Theory (M.M.)	Minimum Passing Marks in Theory	C.C.E. (M.M.)	Minimum Passing Marks in C.C.E.	Practical MM	Minimum Passing Marks	Total
Real Analysis, Discrete Mathematics and Optionals	125	42	25	8	---	---	150

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

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

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

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

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

(6 Period Theory + 6 Period Practical)

**Optional unit should be different from the main subject/paper studied during Semester I to Semester VI.**



उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन  
बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली रोगेस्टर के अनुरार पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशरित

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

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

Recommended by central Board of studies

सत्र / Session : 2016-17

Max. Marks/ अधिकतम अंक : 125  
Class/ कक्षा : B.Sc. /B.A.  
Semester/ सेमेस्टर : VI  
Subject / विषय : Mathematics  
Title / शीर्षक : Real Analysis, Discrete Mathematics and  
Optionals  
Compulsory / अनिवार्य या Optional /वैकल्पिक : Compulsory/Optional  
: Particulars/ विवरण :

Unit-1	Riemann integral, Algebra of Riemann integrable functions, Integrability of continuous and monotonic functions, The fundamental theorem of integral calculus, Mean value theorems of integral calculus
इकाई-1	रीमान समाकल, रीमान समाकलनीय फलनों का बीज गणित, सतत एवं एकदिष्ट फलनों की समाकलनीयता, समाकलन का मूलभूत प्रमेय, समाकलों के माध्यमान प्रमेय।
Unit-2	Definition and examples of metric spaces, Neighbourhoods, Limit points, Interior points, Open and closed sets, Closure and interior, Boundary points, Subspace of a metric space, Cauchy sequences, Completeness, Cantor's intersection theorem, Contraction principle, Real numbers as a complete ordered field, Definition of Continuous functions and its illustrations.
इकाई-2	दूरीक समष्टि की परिभाषा एवं उदाहरण, सामीप्य, सीमा बिन्दु, अंतः बिन्दु, विवृत्त एवं संवृत समुच्चय, संवरणक एवं अभ्यंतर, परिसीमा बिन्दु, दूरीक समष्टि की उप समष्टि, कौशी अनुक्रम, पूर्णता, केन्टर का सर्वनिष्ठ प्रमेय, संकुचन सिद्धांत, पूर्ण कमित क्षेत्र के रूप में वास्तविक संख्याये.



	सतत फलन की परिभाषा एवं उसके उदाहरण।
Unit-3	Algebra of Logic, Tautologies and Contradictions, logical equivalence, Algebra of propositions, Quantifiers: Universal and Existential Quantifiers, Boolean Algebra and its properties, Demorgan's law, Algebra of Electric circuits and its applications.
इकाई-3	तर्क का बीज गणित, पुनरुक्तिर्तयों तथा विरोध का पुनरावलोकन, तार्किक तुल्यता, साध्यों का बीजगणित, प्रमात्रीकारक: आस्तित्व प्रमात्रीकारक एवं सर्व प्रमात्रीकारक, बूलीय बीजगणित एवं उसके गुणधर्म, डी-मार्गन नियम, वैद्युत परिपथों का बीजगणित एवं उनके अनुप्रयोग।
Unit-4	Boolean Function, Disjunction and Conjunction Normal Forms, Boole's Expansion Theorem. Binary Relations, Equivalence Relations, Partitions and Partial Order Relation.
इकाई-4	बूलीय फलन, वियोजनीय एवं संयोजनीय प्रसामान्य रूप, बूल का प्रसार प्रमेय द्विचर संबंध, तुल्यता संबंध, विभाजन एवं आंशिक क्रम संबंध।
<u>Optional</u>	
<b>This unit should be different from the main subject/paper studied during Semester I to Semester VI.</b>	
<u>Graph Theory</u>	
Unit-5	Graphs, Multigraphs, Weighted Graphs, Paths and Circuits, Shortest Paths: Dijkstra's Algorithm, Matrix Representation of Graph: Incidence and Adjacency Matrix, Trees and its simple properties.
इकाई-5	ग्राफ, बहुग्राफ, भारित ग्राफ, पथ एवं परिपथ, लघुतम पथ : डाइजक्स्ट्रा एल्गोरिथम, ग्राफ का आव्यूह निरूपण: इन्सीडेंस एवं एडजेसेन्सी आव्यूह, वृक्ष एवं उसके सामान्य गुणधर्म।
<u>Or/ अथवा</u>	
<u>Elementary Statistics</u>	
Unit-5	Probability, Continuous probability, probability density function and its applications (for finding the mean, mode, median and standard deviation of various continuous probability distributions) Mathematical expectation, expectation of sum and product of random variables, Moment generating functions, Theoretical distribution: Binomial, Poisson distributions and their properties and uses.





इकाई-5	प्रायिकता, सतत प्रायिकता, प्रायिकता घनत्व फलन तथा उनके अनुपयोग (सतत प्रायिकता बंटन के लिये माध्य, बहुलक, माध्यिका तथा मानक विचलन ज्ञात करने के लिये) गणितीय प्रत्याशा, यादृच्छिक चरों के योग एवं गुणन की प्रत्याशा, आघूर्ण जनक फलन, सैद्धांतिक बंटन: द्विपद, पॉयज़न बंटन तथा उसके गुणधर्म एवं उपयोग ।
Or/ अथवा	
PRINCIPLES OF COMPUTER SCIENCE	
Unit-5	Data Storage of bits Ram Memory. Mass storage. Coding Information of Storage. The Binary System Storing integers fractions, communication errors. Data Manipulation – The Central Processing Unit The Store Program concept. Programme Execution, Arithmetic/Logic Instruction. Computer-Peripheral Communication. Operation System : The Evolution of Operating System. (Dos, Window) Operating System Architecture. Coordinating the Machine's Activities. Other Architectures.
इकाई-5	बीटों का डेडास्टोरेज , रेम स्मृति। वृहद भण्डारण की कटू कृत सूचना। बायनरी सिस्टम। पूर्णांक, भिन्नांक का भण्डारण, संचारण त्रुटियां डाटा मेन्यूपूलेशन – सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट, भण्डारित प्रोग्राम अभिधारणा। प्रोग्राम का संचालन। गणितीय/तार्किक निर्देश। कम्प्यूटर-सह उपकरण (पेरीफेरल्स) के मध्य संचार। ऑपरेटिंग सिस्टम: का उद्भव (Dos, Window) आपरेटिंग सिस्टम आर्किटेक्चर कम्प्यूटर मशीन की गतिविधियों का समन्वयन। अन्य आर्किटेक्चर।
Or/ अथवा	
MATHEMATICAL MODELING	
Unit-5	The process of Applied Mathematics. Setting up first order differential equations. Qualitative solution sketching. Stability of solutions. Difference and differential equation models of growth and decay. Single species population model, Exponential and logistic population models.
इकाई-5	प्रयुक्त गणित की विधि। प्रथम कोटि अवकल समीकरण की स्थापना। गुणात्मक हल चित्रण। हलों का स्थायित्व। अंतर एवं अवकल समीकरण मॉडल विकास एवं श्रय। एकल एपाइसेस पॉपूलेशन मॉडल, एक्सपोनेंशियल एवं लॉजिस्टिक पापूलेशन मॉडल्स

**Text Books :**

1. R.R Goldberg, Real Analysis, Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi, 1970.
2. G.F. Simmons. Introduction to Topology and Modern Analysis. McGraw-Hill, 1963.



3. T.M Apostol, Mathematical Analysis. Norosa Publishing House. New Delhi, 1
4. C.L. Liu, Elements of Discrete Mathematics, (Second Edition), McGraw Hill, International Edition, Computer Science series 1986.
5. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें ।

#### Reference Books:

1. T.M Apostol, Mathematical Analysis. Norosa Publishing House. New Delhi, 1985.
2. S. Lang. Undergraduate Analysis, Springer-Verlag, New York, 1983.
3. D. Somasundaram and B. Choudhary, A first Course in Mathematical Analysis. Narosa Publishing House, New Delhi 1997.
4. Shanti Narayan, A Course of Mathematical Analysis. S. Chand & Co. Delhi.
5. RK. Jain and S.K. Kaushik, An introduction to Real Analysis, S. Chand & Co., New Delhi 2000.
6. P.K. Jain and K. Ahmed Metric Spaces, Narosa Publishing House, New Delhi, 1996.
7. S. Lang, Undergraduate Analysis, Springer-Verlag, New York 1983.
8. E.T. Copson, Metric Spaces, Cambridge University Press, 1968
9. S. Lang. Undergraduate Analysis, Springer-Verlag, New York, 1983.

#### Optional Papers

##### 1. Graph Theory

Text Book:

1. Narsingh Deo : Graph Theory, McGraw Hill.
2. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें ।

##### 2. Elementary Statistics

Text Book:

1. Statistics by M. Ray
2. Mathematical Statistics by J.N Kapoor, H.C Saxena (S. Chand)
3. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें ।

References Book:

1. Fundamentals of Mathematical Statistics, Kapoor and Gupta

##### 3. Principles of Computer Science

Text Book:

1. J. Glen Brooks, Computer Science: An Overview, Addison- Wesley.
2. Stanley B. Lippman, Josee Jojoie. C++ Primer) 3<sup>rd</sup> Edition), Addison- Wesley

Total at least ten practicals



3. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

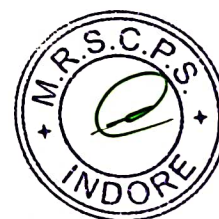
#### 4. Mathematical Modeling

Text Book:

1. Kapoor, J.N. : Mathematical models in Biology and Medicine. EWP (1985)
2. SAXENA V.P. : Bio-Mathematical an introduction, M.P. Hindu Growth Aradamy 1993
3. Martin Braun C.S. Coleman, DA Drew (Eds.) Differential Equation Models.
4. Steven J.B. Lucas W.P., Straffin B.D. (Eds.) Political and Related Models, Vol. 2
5. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Book:

1. Cullen Linen Models in Biology.
  2. Rubinoe, SI : Introduction yo Mathematical Biology. John Wiley and Sons 1975.
- .....





Department of Higher Education, Govt. of M.P.  
Under Graduate Semester wise single paper syllabus  
As recommended by Central Board of Studies and approved by H E Governor of M.P.

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

<b>Class</b>	<b>B.Sc.</b>
<b>Semester</b>	<b>VI</b>
<b>Subject</b>	<b>Physics</b>
<b>Title of Paper</b>	<b>Solid State Physics, Devices , Electronics and Lasers</b> ठोस अवस्था भौतिकी, युक्तियाँ , इलेक्ट्रॉनिक्स एवं लेजर
<b>Max. Marks</b>	<b>85 + (CCE) 15= 100</b>

**Particulars**

<b>Unit-1</b>	<p><b>Overview:</b> Crystalline and glassy forms, liquid crystals, glass transition.</p> <p><b>Crystal structure:</b> Periodicity, lattices and bases, fundamental translation vectors, unit cell, Wigner-Seitz cell, allowed rotations, lattice types, lattice planes. Common crystal structures. Laue's theory of X-ray diffraction, Bragg's law, Laue patterns.</p> <p><b>Bonding:</b> Potential between a pair of atoms; Lennard-Jones potential, concept of cohesive energy, covalent, Vander Waal, ionic and metallic crystals</p> <p><b>Magnetism:</b> Atomic magnetic moment, magnetic susceptibility, Dia, Para and Ferromagnetism, Ferro magnetic domains. Hysteresis.</p>
<b>इकाई – 1</b>	<p><b>वृहद परिदृष्टि :</b> क्रिस्टलीय एवं ग्लासी रूप, तरल क्रिस्टल, ग्लास संक्रमण ।</p> <p><b>क्रिस्टल संरचना :</b> आवृत्तता, जालक एवं आधार, मूल स्थानांतरण सदिश , इकाई सेल , विग्नर – सिट्ज सेल , अनुभूत घूर्णन, जालक प्रकार, जालक तल, सामान्य क्रिस्टल संरचनाएँ । क्ष-किरण विवर्तन का लॉउ सिद्धान्त, ब्रेग का नियम, लॉउ पैटर्न ।</p>



	<p>परमाणु अबंधन : परमाणु के जोड़ों के मध्य विभव, लेनार्ड – जोन विभव, संसजक ऊर्जा की अभिधारणा, सह संयोजन, वाण्डर – वॉल, आयनिक तथा धात्विक क्रिस्टल ।</p> <p>चुम्बकत्व : परमाणविक चुम्बकीय आघूर्ण, चुम्बकीय प्रवृत्ति, प्रति, अनु एवं लौह चुम्बकत्व, लौह चुम्बकीय डोमेन एवं शैथिल्य ।</p>
Unit-2	<p><b>Thermal properties:</b> Lattice vibrations, simple harmonic oscillator, second order expansion of Lennard-Jones potential about the minimum, vibrations of one dimensional monoatomic chain under harmonic and nearest neighbour interaction approximation. Concept of phonons, density of modes (1-D). Debye model; Lattice specific heat low temperature limit, extension (conceptual) to 3-D.</p> <p><b>Band Structure:</b> Electrons in periodic potential; nearly free electron model (qualitative), energy band, energy gap, metals, insulators, semiconductors.</p> <p><b>Motion of electrons:</b> Free electrons, conduction electrons, electron collisions, mean free path, conductivity and Ohm's law. Density of states. Fermi energy, Fermi velocity, Fermi-Dirac distribution.</p>
इकाई – 2	<p>उष्मीय गुण : जालक कम्पन, सरल आवर्त दोलित्र, लेनार्ड – जोन विभव के निम्नतम मान के परितः द्वितीय श्रेणी प्रसार, निकटतम सानिध्य तथा आवर्त अन्योन्य क्रिया के सन्निकटता में एक परमाणविक कड़ी के एक विमीय दोलन , फोनोन की अभिधारणा, विधाओं (एक विमीय) का घनत्व, डिबाई प्रतिरूप , जालक विशिष्ट उष्मा , निम्न तापक्रम सीमा, त्रिविमीय विस्तार (केवल अभिधारणा)</p> <p>बैण्ड संरचना : आवर्ती विभव में इलेक्ट्रान, लगभग मुक्त इलेक्ट्रान प्रतिरूप (गुणात्मक), ऊर्जा बैण्ड, ऊर्जाअंतराल, धातु, कुचालक, अर्धचालक ।</p> <p>इलेक्ट्रानों की गति: मुक्त इलेक्ट्रान, चालक इलेक्ट्रान , इलेक्ट्रान संघट्ट, माध्य मुक्त पथ, चालकता तथा ओह्म का नियम, अवस्थाओं का घनत्व, फर्मी ऊर्जा, फर्मी वेग, फर्मी – डिराक वितरण ।</p>
Unit-3	<p><b>Semiconductors:</b> Semiconductors ; Intrinsic-semiconductors, electrons and holes, Fermi Level , Temperature dependence of electron and hole concentrations. Doping: impurity states, n and p type semiconductors, conductivity, mobility, Hall Effect, Hall Coefficient.</p> <p><b>Semiconductor devices:</b> Metal-semiconductor junction, p-n junction, majority and minority carriers, diode, Zener and tunnel diodes, light emitting diode, transistor, solar cell.</p> <p><b>Power supply:</b> Diode as a circuit element, load line concept, rectification, ripple</p>





	<p>factor, Zener diode, voltage stabilization, IC voltage regulation.</p> <p><b>Transistors :</b> Characteristics of a transistor in CB, CE and CC mode, graphical analysis of the CE configuration, low frequency equivalent circuits, h-parameters, bias stability, thermal runaway.</p> <p><b>FETs:</b> Field effect transistors, JFET volt-ampere curves, biasing JFET, ac operation of JFET, source follower. MOSFET, biasing MOSFET, FET as variable voltage resistor.</p>
इकाई - 3	<p><b>अर्द्ध चालक :</b> आन्तरिक अर्द्ध चालक, इलेक्ट्रॉन एवं विवर, फर्मी स्तर, इलेक्ट्रॉन तथा विवर सान्द्रता की ताप पर निर्भरता, अपमिश्रण, अशुस्तर, P तथा N प्रकार के अर्द्धचालक, चालकता, गतिशीलता, हाल प्रभाव, हाल गुणांक।</p> <p><b>अर्द्धचालक युक्तियाँ :</b> धातु अर्द्धचालक संधि, p-n संधि, बहु एवं अल्पसंख्यक वाहक, डायोड, जैनर एवं टनल डायोड, प्रकाश उत्सर्जन डायोड, ट्रांजिस्टर, सोलर सेल।</p> <p><b>पावर सप्लाइ :</b> परिपथ तत्व के रूप में डायोड, लोड - लाइन अभिधारणा, दिष्टीकरण, उर्मिका घटक, जैनर, डायोड विभव स्थरीकरण, IC विभव नियमन।</p> <p><b>ट्रांजिस्टर :</b> ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिक वक्र: उभयनिष्ठ आधार, उत्सर्जन एवं संग्राहक विद्या में, उभयनिष्ठ उत्सर्जन विद्या में ग्राफीय विश्लेषण, निम्न आवृत्ति समतुल्य परिपथ h प्राचल, अभिनति स्थायित्वता, तापीय अस्थिरता।</p> <p><b>क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर :</b> वोल्ट - एम्पियर वक्र, JFET अभिनति, JFET के प्रत्यवर्ती प्रचालन, स्रोत अनुगामी, MOSFET, MOSFET अभिनति, परवर्ती वोल्टेज प्रतिरोध के रूप में FET.</p>
Unit-4	<p><b>Amplifiers- I:</b> Small signal amplifiers; General Principle of operation, classification, distortion, RC coupled amplifier, gain frequency response, input and output impedance, multistage amplifiers.</p> <p><b>Amplifier- II:</b> Transformer coupled amplifiers, Equivalent circuits at low, medium and high frequencies, emitter follower, low frequency common source and common drain amplifier, Noise in electronic circuits.</p> <p><b>Oscillators:</b> Feedback in amplifiers, principle, its effects on amplifiers, characteristics.</p> <p>Principle of feedback amplifier, Barkhausen criteria, Hartley, Colpitt and Wein bridge oscillators.</p>





इकाई - 4	<p><b>प्रवर्धक I:</b> लघु सिगनल प्रवर्धक: प्रक्रिया के सामान्य सिद्धान्त , वर्गीकरण , विरूपण, R-C युग्मित प्रवर्धक , आवृत्ति प्रवर्धन अनुक्रिया , निवेशी एवं निर्गत प्रतिबाधा , बहुस्तरीय प्रवर्धक ।</p> <p><b>प्रवर्धक II:</b> ट्रांसफॉर्मर युग्मित प्रवर्धक: निम्न, मध्यम तथा उच्च आवृत्तियों पर समतुल्य परिपथ , उत्सर्जक अनुगामी , निम्न आवृत्ति उभयनिष्ठ स्रोत एवं उभयनिष्ठ - ड्रेन प्रवर्धक , इलेक्ट्रॉनिकी परिपथों में शोर ।</p> <p>दोलित्र प्रवर्धकों में पुनर्निवेशन का सिद्धान्त , प्रवर्धक अभिलक्षण पर इसका प्रभाव , पुनर्निवेशी दोलित्र का सिद्धान्त ,, बारकाउसन की कसोटी, हार्टले , कॉलपिट और वीन सेतू दोलित्र ।</p>
Unit-5	<p><b>Laser:</b> Laser system: Purity of a spectral line, coherence length and coherence time, spatial coherence of a source, Einstein's A and B coefficients. Spontaneous and induced emissions, conditions for laser action, population inversion. Types of Lasers ( gas and solid state), Pulsed lasers and tunable lasers, spatial coherence and directionality, estimates of beam intensity, temporal coherence and spectral energy density.</p>
इकाई - 5	<p><b>लेजर</b></p> <p>लेजर निकाय: वर्णक्रम रेखा की शुद्धता। कला संबद्ध लम्बाई एवं कला संबद्ध समय। स्रोत की दैशिक कला संबद्धता, आइन्सटीन के A तथा B गुणांक। स्वतः एवं प्रेरित उत्सर्जन, लेजर क्रिया के लिए प्रतिबंध। जनसंख्या व्युत्क्रमण। लेजर के प्रकार (गैस एवं ठोस अवस्था), स्पंद लेजर एवं ट्यूनेबल लेजर, दैशिक कला संबद्धता , पुंज तीव्रता का आकलन, कालिक कला संबद्धता तथा वर्णक्रम ऊर्जाघनत्व।</p>

#### Text and Reference Books:

1. Introduction to Solid State Physics C. Kittel
2. Solid State Physics : R.L, Singhal
3. Micro Electronics J- Millman and A. Grabel
4. Electronic Devices and Circuits : Millman Halkias
5. Electronic Devices Circuits and Applications : J.D. Ryder
6. Electronic Devices and Circuits: Robert Baylested and Louis Nashelsky
7. Laser and Nonlinear Optics by B.B. Laud
8. Laser by Svelte
9. Optical Electronics by K. Tyagrajan and A.K. Ghatak
10. Lasers by A.L.Siegmam



**B.Sc. VI Semester**  
**Practical Marks Distribution**

**For Regular Students**

Practical I	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

**For Ex – Student**

Practical I	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

**List of Experiments :**

1. Characteristic of a transistor.
2. Characteristic of a tunnel diode.
3. Hysteresis curve a transformer core.
4. Hall probe method for measurement of resistivity.
5. Specific resistance and energy gap of a semiconductor.
6. Study of voltage regulation system.
7. Study of regulated power supply.
8. Study of Lissajos figures using a CRO.
9. Study of VTVM.
10. Study of RC coupled amplifiers
11. Analysis of a given band spectrum.
12. Study of crystal faces.
13. Study of laser as a monochromatic coherence source



**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	<b>English Language</b> 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	<b>English Language</b> Translation of a short passage from Hindi to English and English to Hindi Communication through social media Preparation of power point presentation  <b>Basic language skills :</b> 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।



**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>B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.</b>
Subject	–	<b>Foundation Course</b>
Paper	–	<b>Paper - II</b>
Paper Title	–	<b>Basics of Computer &amp; Information Technology - II</b>
Semester	–	<b>Sixth (VI)</b>

**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>B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.</b>
Subject	-	<b>Foundation Course</b>
Paper	-	<b>Paper-II (Basics of Computer &amp; Information Technology – II)</b>
Semester	-	<b>Sixth (VI)</b>

*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; ट्रेंडलाइन 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 सोर्टर, नयी स्लाइड डालना, स्लाइड नंबर, डेट, टाइम, चार्ट, स्लाइड फॉर्मेटिंग।
- ट्रांजिशन 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 टेक्स्ट को ढूँढने के लिए सामान्य एवं उच्च स्तरीय खोज, सही खोज के लिए फिल्टर का उपयोग करना. \*\*\*\*\*