

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2021-2022

(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Class / कक्षा	: B.Sc. First Year/ बी.एससी. प्रथम वर्ष
Subject / विषय	: Physics / भौतिकी
Title of Paper/ प्रश्नपत्र का शीर्षक	: Mechanics and General Properties of Matter / यांत्रिकी और पदार्थ के सामान्य गुण
Course Type/कोर्स टाइप	: Core course/Major-II/Minor/ Elective
Paper/प्रश्नपत्र	: second/ द्वितीय
Max Marks: अधिकतम अंक	: 70 + 30 नियमित विद्यार्थी/ Regular Student
Min. Marks : न्यूनतम अंक	: 35
Credit Value	: 04

Course Learning outcomes

1. The course would enable the students to understand the basis Physics of heat and temperature in relation to energy, work radiation and matter.
2. The students are expected to learn that "how laws of thermodynamics are used in a heat engine to Transform heat into work".
3. This course will also develop an understanding of the various concepts of statistics and the methods to apply them in thermodynamics.
4. Students will understand the importance of studying statistical mechanics with the behaviour of Particles under classical and quantum conditions.

Particular / विवरण

Unit-I

Historical background & Mathematical Physics

1. **Historical background:** 1.1. A brief historical background of mathematical and mechanics in the context of India and Indian culture. 1.2 A brief biography of Varahamihira and Vikram Sarabhai with their major contribution to science and society.
2. **Mathematical Physics:** 2.1 Scalar and vector field, Gradient of a scalar field and its physical significance. 2.2 Vector integral: line integral, surface integral and volume integral, Divergence of a vector field and its physical significance Gauss divergence theorem. 2.3 Curl of a vector field and its physical significance. Stoke and Green's theorem, Numerical problems based on the above topics.

Keywords/ Tags: Scalar field, vector field, vector integral Gradient, Divergence, Curl

इकाई 1

ऐतिहासिक पृष्ठभूमि एवं गणितीय भौतिकी

1. ऐतिहासिक पृष्ठभूमि : 1.1 भारत तथा भारतीय संस्कृति के संदर्भ में गणित और यांत्रिकी का एक संक्षिप्त ऐतिहासिक पृष्ठभूमि विवरण 1.2 विज्ञान और समाज में बारहमिहिर और विक्रम साराभाई के प्रमुख योगदान के साथ उनकी एक संक्षिप्त जीवनी।
2. गणितीय भौतिकी : 2.1 अदिश और सदिश क्षेत्र का ग्रेडिएंट और भौतिक महत्व 2.2 सदिश समाकलन : रेखीय, क्षेत्रीय एवं आयतन समाकलन, एक सदिश क्षेत्र का डाइवर्जेंस और इसका भौतिक महत्व, गॉस डाइवर्जेंस प्रमेय 2.3 सदिश क्षेत्र का कर्ल और भौतिक महत्व, स्टोक्स एवं ग्रीन का प्रमेय, उपरोक्त विषयों पर आधारित संख्यात्मक प्रश्न।

सार बिन्दु (की वीड) टैग : अदिश क्षेत्र, सदिश क्षेत्र, सदिश समाकलन, ग्रेडिएंट, डाइवर्जेंस, कर्ल।

Shr. Gulshan 12/10/22 *Pranav* *Shivaji* 12/04/22 *Pranav* 12/10/22 *Pranav* 12/10/22

Unit-II Mechanics of Rigid and deformable bodies

- 1. Rigid body mechanics:** 1.1 system of particles and concept of Rigid body, Torque centre of mass position of the centre of mass: motion of the center of mass, conservation of linear & angular momentum with examples, single stage and multistage rocket. 1.2 Rotatory motion and concept of moment of inertia. Theorems on moment of inertia: theorem of addition, theorem of perpendicular axis, theorem of parallel axis, calculation of moment of inertia rectangular lamina, disc, solid cylinder, solid sphere.
- 2. Mechanics of deformable bodies:** 2.1 Hook's law, Young's modulus, Bulk modulus, Modulus of rigidity and poisson's ratio, Relationship between various elastic moduli. 2.2 Possible values of poisson's ratio, finding poisson's ratio of rubber in the laboratory. Torsion of a cylinder, Strain energy of twisted cylinder. 2.3 Finding the modulus of rigidity of the material of a wire by Barton's method. Torsional pendulum and Maxwell's needle, Searl's method to find Y , η and σ of the material of a wire, bending of beam, cantilever, beam supported at its ends and loaded in the middle

इकाई 2

Keywords/Tags: Rigid body, Centre of mass, Moment of inertia, Poisson's ratio

दृढ़ एवं विरूप्य निकायों की यांत्रिकी

- 1. दृढ़ पिण्ड यांत्रिकी:** - 1.1 कणों का निकाय और दृढ़ पिण्ड की अवधारणा, बल आघूर्ण, द्रव्यमान केन्द्र: द्रव्यमान केन्द्र की स्थिति, द्रव्यमान केन्द्र की गति, रैखिक और कोणीय संवेग का संरक्षण उदाहरण सहित, सिंगल स्टेज और मल्टीस्टेज रॉकेट 1.2 घूर्णन गति और जड़त्व आघूर्ण की अवधारणा, जड़त्व आघूर्ण प्रमेय: योग प्रमेय, लम्बवत् अक्ष प्रमेय, समांतर अक्ष प्रमेय, एक समान आयताकार पटल, वृताकार चकती, ठोस सिलिण्डर एवं ठोस गोले के जड़त्व आघूर्ण की गणना।
- 2. विरूप्य पिण्डों की यांत्रिकी** - 2.1 हुक का नियम, यंग प्रत्यावस्था गुणांक, आयतन प्रत्यास्थता गुणांक, दृढ़ता गुणांक एवं पॉइसन अनुपात, विभिन्न प्रत्यास्थता गुणांकों में संबंध 2.2 पॉइसन निष्पत्ति के संभावित मान, प्रयोगशाला में रबर का पॉइसन अनुपात ज्ञान करना, बेलन की ऐंठन, ऐंठित बेलन की विकृत ऊर्जा 2.3 बार्टन की विधि, ऐंठन लोलक एवं मैक्सवेल सुई द्वारा तार के पदार्थ का दृढ़ता गुणांक ज्ञात करना, सर्ल विधि द्वारा तार के पदार्थ का Y , η एवं σ ज्ञात करना, दण्ड का बंकन, कैंटीलीयर, दोनों सिरे पर आधारित तथा मध्य में भारित दण्ड।

सार बिन्दु (की वर्ड) टैग : दृढ़ पिण्ड, द्रव्यमान केन्द्र, जड़त्व आघूर्ण, पॉइसन निष्पत्ति।

Unit-III

Fluid mechanics

Surface Tension: 1.1 Inter-molecular forces and potential energy curve. Force of cohesion and adhesion. 1.2 Surface tension, Explanation of surface tension on the basis of intermolecular forces, surface energy, Effect of temperature and impurities on surface tension, Daily life application of surface tension 1.3 Angle of contact, the pressure difference between the two sides of curved liquid surface. Excess pressure inside a soap bubble, capillarity determination of surface tension of a liquid - capillary rise method, jaeger's method

Viscosity: 2.1 Ideal and viscous fluid, Streamline and turbulent flow, Equation of continuity, Rotational and irrotational flow energy of a flowing fluid. Euler's equation of motion of a non-viscous fluid and its physical significance 2.2 Bernoulli's theorem and its applications (Velocity of efflux, shapes of wings of airplane, magnus effect, filter pump, Bunsen's burner) 2.3 Viscous flow of a fluid, Flow of liquid through capillary tube, Derivation of poiseuille's formula and limitations stoke formula Motion of a spherical body falling in a viscous fluid.

Keywords/Tags: Inter-molecular force, surface tension, Angle of contact, capillarity viscosity, Euler's equation, poiseuille's formula.

इकाई 3

तरल यांत्रिकी

- 1. पृष्ठ तनाव:** 1.1 अंतर-आणविक बल और स्थितिज ऊर्जा चक्र, ससंजक और आसंजक बल 1.2 अंतर-आणविक बलों के आधार पर पृष्ठ तनाव की व्याख्या, पृष्ठ ऊर्जा, पृष्ठ तनाव पर ताप तथा

Handwritten signatures and dates:
12/10/22
12/10/22
12/10/22
12/10/22
12/10/22

अशुद्धियों का प्रभाव, पृष्ठ तनाव के कुछ अन्य उदाहरण 1.3 स्पर्श कोण, द्रव के दोनों वक्रिय सतहों के बीच दाबान्तर, साबुन के बुलबुले के अंदर अतिरिक्त दबाव, केशिकात्व, द्रव के पृष्ठ तनाव का मापन: केशिका उन्नयन विधि, जैगर की विधि।

2. श्यानता: 2.1 आदर्श और श्यान तरल, धारारेखीय तथा विक्षुब्ध प्रवाह, सातत्य समीकरण, धूर्णी और अधूर्णी प्रवाह, प्रवाहित तरल की ऊर्जा अश्यान तरल की गतिका यूलर का समीकरण एवं इसका भौतिक महत्व 2.2 रनौली प्रमेय और उसके अनुप्रयोग (बही: स्त्राव वेग, हवाई जहाज के पंखों की आकृति, मैगनस प्रभाव, फिल्टर पम्प, बुल्सन बर्नर) 2.3 तरल का श्यान प्रवाह, केशिकानली के माध्यम से तरल का प्रवाह, प्वाइजुले सूत्र का निगमन एवं सीमाएँ, स्टोक सूत्र, श्यान, द्रव में गिरने वाले गोलाकार पिण्ड की गति।
- सार बिन्दु (की वर्ड) टैग : अंतर-आणविक बल, पृष्ठ तनाव, स्पर्श कोण, केशिकात्व, श्यानता, यूलर का समीकरण, प्वाइजुले सूत्र।

Unit-IV Gravitational potential and central forces

- 1.1 **Gravitational potential:** 1.1 Conservative and non-conservative force field, conservation of energy in motion under the conservative and non-conservative forces, potential energy. 1.2 Conservation force, conservation of energy, Gravitational potential and gravitational potential energy, Gravitational potential and intensity of gravitational field due to a uniform spherical shell and uniform solid sphere. 1.3 Gravitational self-energy, Gravitational self-energy of a uniform spherical shell and a uniform solid sphere.
- 1.2 **Central force:** 2.1 Motion under central force conservative characteristics of central forces. 2.2 The motion of a two particles system in central force, concept of reduced mass, reduced mass of positronium and hydrogen. 2.3 Motion of particles in an inverse-square central force, motion of celestial bodies and derivation of Kepler's laws. 2.4 Elastic and inelastic scattering (elementary idea)

Keywords/ Tags: conservative force field, Gravitational potential Gravitational self-energy, central force, reduced mass, scattering.

इकाई 4

गुरुत्वीय विभव और केंद्रीय बल

1. **गुरुत्वीय विभव:** 1.1 संरक्षी और असंरक्षी बल क्षेत्र, संरक्षी और असंरक्षी बलों के अंतर्गत गति में ऊर्जा का संरक्षण, स्थितिज ऊर्जा 1.2 संरक्षी बल की यांत्रिकी ऊर्जा का संरक्षण, गुरुत्वीय विभव और गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा, एक समान गोलीय खोल और एक समान ठोस गोले के कारण गुरुत्वीय विभव और गुरुत्वीय क्षेत्र की तीव्रता 1.3 गुरुत्वीय स्व-ऊर्जा, एक समान गोलीय खोल और एक समान ठोस गोले की गुरुत्वीय स्व ऊर्जा।
2. **केंद्रीय बल:** 2.1 केंद्रीय बल के अंतर्गत गति, केंद्रीय बल की संरक्षी विशेषताएँ। 2.2 केंद्रीय बल के अंतर्गत दो कणों के निकाय की गति, समानीत द्रव्यमान की अवधारणा, पॉज़िट्रोनियम एवं हाइड्रोजन का समानीत द्रव्यमान। 2.3 व्युत्क्रम-वर्ग केंद्रीय बल में कणों की गति, खगोलीय पिण्डों की गति और कप्लर के नियमों की व्युत्पत्ति। 2.4 प्रत्यास्थ तथा अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन (प्रारंभिक जानकारी)।

सार बिन्दु (की वर्ड) टैग : संरक्षी बल क्षेत्र, गुरुत्वीय विभव, गुरुत्वीय स्व-ऊर्जा, केंद्रीय बल, समानीत द्रव्यमान, प्रकीर्णन।

Unit-V

Relativistic Mechanics and Astrophysics

1. **Relativistic Mechanics:** 1.1 frame of references Galilean transformation, Michelson-Morley experiment 1.2 postulates of special theory of relativity, Lorentz Transformation, simultaneity and order of events, Length contraction, Time dilation, Relativistic transformation of velocities, variation of mass with velocity. 1.3 Mass energy equivalence and its experimental verification.
2. **Astrophysics:** 2.1 introduction to the Universe Properties of the Sun, concept of Astronomical Distance. 2.2 Life cycle of a stars Chandrasekhar limit H-R diagram, Red giant star, white dwarf star, Neutron star, Black hole. 2.3 Big Bang Theory (elementary idea)

Keywords/ Tags: transformation, Mass-energy, equivalence, Astronomical distance, chandrasekhar limit, black hole.

इकाई 5

सापेक्षकीय यांत्रिकी और खगोल भौतिकी

1. **सापेक्षकीय यांत्रिकी:** 1.1 निर्देश तंत्र, गैलीलियन रूपान्तरण, माइकलसन-मॉर्ले प्रयोग, सापेक्षता के विशिष्ट सिद्धान्त की अभिधारणाएँ। 1.2 लॉरेन्ज रूपान्तरण, घटनाओं की समक्षणिकता और घटनाओं का क्रम, लंबाई संकुचन, समय विस्तारण, वेगों का सापेक्षकीय परिवर्तन, द्रव्यमान का वेग के साथ परिवर्तन।

[Signature]

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

- 1.3 द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता और इसका प्रयोगिक सत्यापन।
 2. खगोल भौतिकी: 2.1 ब्रम्हाण्ड का परिचय, सूर्य के गुण, खगोलीय दूरी की अवधारणा। 2.2 तारों का जीवन चक्र, चंद्रशेखर सीमा, एच आर आरेख, लाल दानव तारा, सफेद बौना तारा, न्यूट्रॉन तारा, ब्लैक होल। 2.3 बिग बैंग सिद्धान्त (प्रारम्भिक धारणा)।
 सार बिन्दु (की वर्ड) टैग : रूपांतरण, द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता, खगोलीय दूरी, चंद्रशेखर सीमा, ब्लैक होल।

Text Books, Reference Books, Other resources

1. Spiegel M.R., "Vector Analysis Schaum outline Series", McGraw Hill Education, 2017
2. Mathur D.S., "Mechanics". S.Chand. 2012
3. Ghatak A.K., Goyal I.C. and Chua S.J., "Mathematical Physics", Laxmi Publication Private Limited, 2017
4. Mathur D.S., "Properties of Matter", Shymial Charibable Trust, New Delhi
5. Sears and Zeemansky, "University Physics", Pearson Education

Suggested equivalent online courses:

1. <https://nptl.ac.in/courses/115/103/115103036/> Mathematical Physics by Dr. Saurabh Basu, Department of Physics, Indian Institute of Technology Guwahati
2. <https://nptel.ac.in/courses/115/106/115106090/> Mechanics Heat, Oscillations and waves by Prof. V. Balakrishnan, Department of Physics, Indian Institute of Technology, Madras.

Scheme of Marks: Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: 100

Continuous Comprehensive Evaluation 30 marks (CCE): Term End Exam Theory 70 marks

Internal Assessment : There shall be 4 class tests of 10 marks each, out of which the 3 best scores are to be taken into account. 10+10+10= 30

Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks

External

Assessment: Term End Exam (Theory) 70

(Time : 03:00 Hrs.

Section (A) 10 Marks

(a) Objective questions – 5

(b) Very Short Answer type question – 5 (word limit 50 words)

Section (B) 24 Marks:

Short Answers Type Questions 1 question from each unit (word limit – 250 words) 4 to be attempted out of 7 given questions

Section (C) 36 Marks:

Long answer type questions (word limit 500 words) 4 to be attempted out of 7 given questions

10 question 01 marks each - 10

4 question 06 marks each - 24

4 questions 09 marks each - 36

Total 70

[Signature]

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2021-2022

(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Class / कक्षा	:	B.Sc. First Year/ बी.एससी. प्रथम वर्ष
Subject / विषय	:	Physics / भौतिकी
Title of Paper/ प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Mechanics and General Properties of Matter Lab/ यांत्रिकी और पदार्थ के सामान्य गुण प्रयोगशाला
Course Type/कोर्स टाइप	:	Core course/Major-II/Minor/Elective
Paper/प्रश्नपत्र	:	second/ द्वितीय
Max Marks: अधिकतम अंक	:	70 + 30 नियमित विद्यार्थी / Regular Student
Min. Marks : न्यूनतम अंक	:	35
Credit Value	:	02

Course Learning outcomes-

1. The students would acquire basic practical knowledge related to mechanics through the experiments.
2. Students will be familiar with various measurement devices by which they can measure various physical quantities with accuracy.
3. The students will develop the concept related to the mechanics and properties of matter

Particular / विवरण

1. Determination of Young's modulus, modulus of rigidity and Poisson's ratio of material of a wire using Searle's method
2. Determination of Yount's modulus of material of a metallic bar by bending of beam method.
3. Determination of acceleration due to gravity (g) using Bar pendulum.
4. Determination of acceleration due to gravity (g) using Kater's reversible pendulum.
5. Determination of modulus of rigidity of a rod with the help of Barton's apparatus.
6. Determination of coefficient of viscosity of liquid using Poiseuille's method.
7. Determination of the moment of inertia of a flywheel about its axis of rotation.
8. Determination of the moment of inertia of a given body (irregular body) with the help of inertia table.
9. Verification of laws of the parallel/perpendicular axes of moment of inertia.
10. Determination of modulus of rigidity of material of a wire with the help of Maxwell's needle.
11. Determination of Yonge's Modulus of a material of a rod using cantilever method.
12. Determination of modulus of rigidity of material of a wire with the help of torsional pendulum.
13. Determination of force constant of a spring.
14. Determination of Poisson's ratio of rubber.
15. Determination of surface tension of a liquid by jaeger's method.

16 To determine coefficient of viscosity of liquid by Stokes' method

Handwritten signatures and dates:
12/10/22
12/10/22
12/10/22
12/10/22
12/10/22

प्रयोगों की सूची

1. सर्ल की विधि में किसी तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक, दृढ़ता गुणांक तथा पायसन निष्पत्ति ज्ञात करना।
2. बंकन विधि से धात्विक छड़ के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करना।
3. दंड लोलक की सहायता से गुरुत्वीय त्वरण 'g' का मान ज्ञात करना।
4. कैटर के उत्क्रमणीय लोलक की सहायता से गुरुत्वीय त्वरण 'g' का मान ज्ञात करना।
5. वार्टन उपकरण की सहायता से छड़ के पदार्थ का दृढ़ता गुणांक ज्ञात करना।
6. पाइजुली की विधि से द्रव का श्यानता गुणांक ज्ञात करना।
7. गतिपालक चक्र का उसके धूर्णन अक्ष के परितः जड़त्व आधूर्ण ज्ञात करना।
8. जड़त्व मंच की सहायता से किसी दिए हुए अनियमित पिण्ड का जड़त्व आधूर्ण ज्ञात करना।
9. जड़त्व आधूर्ण के समानांतर/लंबवत अक्ष प्रमेय का सत्यापन करना।
10. मैक्सवेल सुई की सहायता से तार के पदार्थ का दृढ़ता गुणांक ज्ञात करना।
11. कैन्टीलीबर की सहायता से किसी छड़ के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करना।
12. मरोड़ी लोलक द्वारा किसी तार के पदार्थ का दृढ़ता गुणांक ज्ञात करना।
13. स्प्रिंग का बल नियंताक ज्ञात करना।
14. रबर का पायसन अनुपात ज्ञात करना।
15. जैगर की विधि द्वारा द्रव का पृष्ठ तनाव ज्ञात करना।

Text Books, Reference Books, Other resources

1. Prakash I & Ramakrishna, "A Text Book of Practical Physics", Kitab Mahal, 2011, 11/e
2. Squires G.L., "Practical Physics", Cambridge University Press, 2015, 4/e
3. Flint B.L. and Worsnop H.T., "Advanced Practical Physics for students", Asia Publishing House. 197
4. Chattopadhyay D. & Rakshit P.C., "An Advance Course in Practical Physics", New Central Book Agency

Suggested digital platforms web links:

1. <https://www.vlab.co.in/broad-area-physical-sciences>
2. <https://storage.googleapis.com/uniquecourses/online.html>

Scheme of marks:

Suggested Continuous Evaluation Methods

Internal Assessment

Class Interaction/Quiz
कक्षा में संवाद/प्रश्नोत्तरी

Attendance
उपस्थिति

Assignments (Charts/model/seminar/Rural
Service/Technology Dissemination/Report/of
Excursion/ Lab Visits/Survey/Industrial visit)

Total

Marks

30

External Assessment

Viva voce on Practical
प्रायोगिक मौखिकी

Practical Record File
प्रायोगिक निकाई फाइल

Table
work/Experiment

Marks

70

[Signature]

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College affiliated to Barkatullah University, Bhopal)

(NAAC Accredited 'A' Grade)



SYLLABUS

SESSION- 2022-23

UG I YEAR

SUBJECT: VOCATIONAL

Web Designing

Handwritten signature

Handwritten signature: @Makhiyani

Handwritten signature

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2021-2022

(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Class / कक्षा

UG

Year / वर्ष

I Year

Course Title / पाठ्यक्रम का शीर्षक

Web Designing

Course Type / पाठ्यक्रम का प्रकार

Vocational

Credit Value/ क्रेडिट मान

4

Max. Mark/ अधिकतम अंक

Max. Marks: 100

Min. Marks: 35

After studying this Course the student will be able to –

- Code a handful of useful HTML & CSS examples
 - Build semantic, HTML & CSS webpage
 - Write basic scripts
 - Use Names, Objects, and Methods
 - Add Interactivity to a Web Page
- Create Dynamic Web Pages using Java Script in HTML forms.**

Expected Job Role / Career opportunities Job Role - Web Designer / Front End Developer/
Creative Ad Designer

Job Description –Web designers develop functional and appealing web pages, websites, web applications, online advertisements for individuals, businesses and government agencies to establish their online presence. They use knowledge of computer programming and graphic design to create websites that meet client needs.

Career Opportunities –

Typical employers of web designers are –



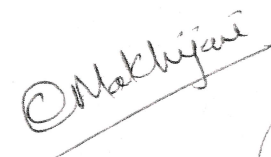

1. Software companies
2. IT consultancies
3. Specialist web design companies
4. Large corporate organisations
5. Any organisation that uses computer systems
6. Self-employment/freelance work is often possible for individuals with appropriate experience.
7. Vacancies are advertised online, by career services and by recruitment agencies.

Arde *Kachan* *Omakhyani*

BR

Particular

Unit-I	<p>Introduction to Internet- World Wide Web, Internet Addressing, Browser, URL, Web server, website, homepage, Domain Name. Basic concepts.</p> <p>Softwares for Web Designing- Notepad/Notepad++, Dreamweaver, Blue Griffon, Net beans, Sea Monkey, Word press, Sublime.</p> <p>Introduction to HTML: HTML Tags and Attributes, HTML Basic Tags, Formatting Tags, HTML Color Coding, Div and Span Tags for Grouping.</p> <p>Lists: Unordered Lists, Ordered Lists, Definition list. Images: Image and Image Mapping</p> <p>Hyperlink: URL - Uniform Resource Locator, URL Encoding. Table: <table>, <th>, <tr>, <td>, <caption>, <thead>, <tbody>, <tfoot>, <colgroup>, <col>. Attributes Using Iframe as the Target</p> <p>Form: <input>, <textarea>, <button>, <select>, <label></p> <p>Headers: Title, Base, Link, Styles, Script</p> <p>HTML Meta Tag, XHTML, HTML Deprecated Tags & Attributes</p>
Unit-II	<p>CSS: Introduction, Features and benefits of CSS, CSS Syntax, External Style Sheet using <link>, Multiple Style Sheets, Value Lengths and Percentages.</p> <p>Selectors: ID Selectors, Class Selectors, Grouping Selectors, Universal Selector, Descendant / Chil Selectors, Attribute Selectors, CSS – Pseudo Classes.</p> <p>Color Background Cursor: background-image, background-repeat, background-position, CSS Cursor</p> <p>Text Fonts: color, background-color, text-decoration, text-align, vertical-align, text-indent, text-transform, white-space, letter-spacing, word-spacing, line-height, font-family, font-size, font-style, font-variant, font-weight.</p>
Unit-III	<p>Lists Tables: list-style-type, list-style-position, list-style-image, list-style, CSS Tables (border, width & height, text-align, vertical-align, padding, color)</p> <p>Box Model: Borders & Outline, Margin & Padding, Height and width, CSS Dimensions.</p> <p>Display Positioning: CSS Visibility, CSS Display, CSS Scrollbars, CSS Positioning (Static Positioning, Fixed Positioning, Relative Positioning, Absolute Positioning), CSS Layers with Z-Index.</p> <p>Floats: The float Property, The clear Property, The clearfix Hack.</p>

Unit-IV	<p>The JavaScript: Nature of JavaScript, Script Writing Basics, Enhancing HTML Documents with JavaScript, The Building Blocks.</p> <p>Introduction to JavaScript, JavaScript Engines, Values, Variables and Operators, Variable Mutation Basic Operators, Operator Precedence, JavaScript Types, Types Definition, Types in JavaScript, Objects, Type Conversion and Coercion, Static vs Dynamic Type Checking.</p> <p>JavaScript Conditionals: Introduction to Conditionals, Conditionals in JavaScript, Ternary Operators and Conditionals. Conditional Ladder & Switch statement.</p> <p>JavaScript Arrays: Introduction to Arrays, Declaring and Mutating Arrays, Array Methods and Properties, Replication with Array Methods, Multi-dimensional Arrays.</p>
Unit-V	<p>JavaScript Loops: Introduction to Loops, Loops in JavaScript, While and Do/While Loops, For Loops, Break and Continue in Loops, Iterating Arrays, Iterating Objects.</p> <p>JavaScript Functions: Introduction to Functions, Functions in JavaScript, Nested Functions in JavaScript, Arrow Functions in JavaScript, Function as an Argument, Function as the Returned Object,</p> <p>JavaScript Scope: Scope Introduction, Scope in JavaScript, Lexical Scope, Module Scope. Method of Adding Interactivity to a Web Page, Creating Dynamic Web Pages; Concept of JavaScripting the Forms.</p> <p>Java Scripting the Forms, Basic Script Construction, Talking to the Form Objects, Organizing t Objects and Scripts, Field-Level Validation, Check Required Fields like Validating Zip Code Automated Formatting, Format Phone, Format Money, Automatic Calculation, Calculate Expiration Date, Calculate Amount etc.</p>
Unit-VI	<p>Phases of Website Design and Development - Gathering information, Planning, Designing, Development, Testing, Website maintenance.</p> <p>Basic Elements of good Web Design– Content, Usability, Aesthetics(solid layout, effective typography, the right colour scheme, appropriate design elements), Visibility, Interaction.</p> <p>Parameters for a good website design – website design goal, well designed and functional, simple content & easy to navigate, connectivity & compatibility, limit use of fonts, customize the content according to the target audience, fluidity in use across platforms, readily accessible contact and location, optimized for search and the social web.</p> <p>Qualities of a good Web Designer – Great Communication, Creativity, Able to Meet Deadlines, Problem-Solving Skills, Passion, Self-Discipline, Software for Design, An Expansive Portfolio, Solid Design skills, self-learning, ability to work collaboratively, presentation skills.</p> <p>Web Publishing-Web Hosting Basics, Types of Hosting Packages, Registering domains, Defining Name Servers, Using Cpanel, Creating Emails in Cpanel, Using FTP Client, Maintaining a Website.</p>

A. K. S.

Dr. K. S.

Ch. Mahipati

OK

Suggestive Books:

1	HTML And CSS: Design And Build Websites, Wiley	Jon Duckett
2	Learning Web Design: A Beginner's Guide To HTML, CSS, JavaScript, And Web Graphics, O'reilly	Jennifer Niederst Robbins
3	Html, XHTML, And CSS Bible, Wiley	Steven M. Schafer
4	Basics Of Web Design: Html5 & Css3, 5th Edition, Pearson Education, 2019.	Felke-Morris
5	Web Development & Design Foundations With Html5, 10th Edition, Addison-Wesley, 2020.	Felke-Morris
6	Richard York, Beginning CSS: Cascading Style Sheets For Web Design, Wiley India.	Ian Pouncey

2. Suggestive digital platforms web links:

- <https://www.w3schools.com/>
- <https://spoken-tutorial.org/>
- [https://www.doc-developpement-durable.org/file/Projets-informatiques/cours-&-manuels-informatiques/htm-html-xml-ccs/Sams%20Teach%20Yourself%20HTML,%20CSS,%20and%20JavaScript%20All%20in%20On pdf \(PDF: 608 pages\)](https://www.doc-developpement-durable.org/file/Projets-informatiques/cours-&-manuels-informatiques/htm-html-xml-ccs/Sams%20Teach%20Yourself%20HTML,%20CSS,%20and%20JavaScript%20All%20in%20On pdf (PDF: 608 pages))
- [http://www.nematrian.com/Pages/HTMLCSSJSCombined.pdf \(PDF: 514 pages\)](http://www.nematrian.com/Pages/HTMLCSSJSCombined.pdf)
- [https://www.daoudisamir.com/references/vs_ebooks/html5_css3.pdf \(PDF: 681 pages\)](https://www.daoudisamir.com/references/vs_ebooks/html5_css3.pdf)

Suggested equivalent online courses:

- <https://nptel.ac.in/courses/106/105/106105084/> (NPTEL Course: Internet Technology – Part of the Course)
- https://onlinecourses.swayam2.ac.in/aic20_sp11/preview (HTML and CSS)
- <https://www.coursera.org/learn/html-css-javascript-for-web-developers#syllabus> (HTML, CSS, and JavaScript for Web Developers)
- <https://www.classcentral.com/course/html-css-javascript-for-web-developers-4270> (HTML, CSS, and JavaScript for Web Developers)
- <https://www.classcentral.com/course/duke-programming-web-4256>
- <https://www.coursera.org/learn/duke-programming-web> (Programming Foundations with JavaScript HTML and CSS)

Arde

Arde

Mathiyani

Arde

Suggested Continuous Evaluation Methods: Maximum Marks:100		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 marks External Exam (EE) 70 Marks		
Internal Assessment: आंतरिक मूल्यांकन Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 सतत व्यापक मूल्यांकन	Class Text Assignment / Presentation क्लास टेस्ट असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण	Total = 30
External Assessment: External Exam Section: 70 Time: 02.00 Hours	Section (A): Very Short Questions (50 word Each) अति लघु प्रश्न Section (B): Short Questions (200 word Each) लघु प्रश्न Section (C): Long Questions (500 word Each) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	05x02 = 10 04x05 = 20 04x10 = 40 Total = 70

Suggestive List of Practicals (HTML)

1. Design a home page which displays information about your college department using headings, HTML entities and paragraphs.
2. Implement different type of list tags in the college department homepage.
3. Create a webpage for any clinic using marquee and HTML formatting tags.
4. Create 3 Hyperlinks in home page connecting it to 3 different pages.
5. Create 3 hyperlinks in a page, which jumps to 3 different headings on same page.
6. Insert image(s) and iframe in a webpage.
7. Design a page with image of block diagram of computer, mapping each component as area with specific co-ordinates which when clicked may give their detail.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature: @Makhijani

Handwritten signature

8. Create a web page having two frames, Frame 1 containing links and another with contents of the link. When link is clicked appropriate contents should be displayed on Frame 2.
9. Design a timetable and display it in tabular format.
10. Demonstrate difference between "get" and "post" method of form tag in a form with name and password text fields.
11. Design an admission form for any course in your college with text, password fields, drop-down list, check-boxes, radio buttons, submit and reset button etc.
12. Create a website for online book store with Home, Login, Catalogue, Registration page with links to all these pages in a menu on top of every page. Embed heading, paragraph, images, video, iframe, form controls, table, list in this website.
13. Write a CSS style specification rule that would make all unordered lists (tags) have square bullets and a purple background.
14. Create a HTML form with the use of cascading style sheets.
15. Design a web page of your Home town with a attractive background color, text color, an image, font face by using Inline CSS formatting.
16. Create a catalog for an online shopping company that sells music records using style sheets.
17. Create a sample code to illustrate the Inline style sheet for your web page.
18. Create a sample code to illustrate the External style sheet for your web page
19. Design a web page by using different CSS border styles.
20. Demonstrate the use of CSS Box Model.
21. Change the color of all elements with the class "colortext" to "Blue". Set different margins for all four sides of a paragraph.

Arde

Arde

Omachyani

Ar

Suggestive List of Practicals (JavaScript)

1. Write a JavaScript program to display the current day and time .
2. Write a JavaScript program to remove a character at the specified position of a given string and return the new string.
3. Write a JavaScript program to get the current date.
4. Write a JavaScript program to find the area of a triangle.
5. Write a JavaScript program to determine whether a given year is a leap year.
6. Write a JavaScript program to calculate multiplication and division of two numbers.
7. Write a JavaScript program to convert temperatures to and from Celsius, Fahrenheit.
8. Write a JavaScript program to check whether a given positive number is a multiple of 3.
9. Write a JavaScript program to change the case of a string.(i.e upper case to lower case and vice-versa).
10. Write a JavaScript program to compute the sum of elements of given array of integers.
11. Develop and demonstrate a HTML file that includes JavaScript script for taking a number n as input using prompt and display first n Fibonacci numbers in a paragraph.
12. Develop and demonstrate a HTML file that includes JavaScript script for taking full name in a text field and display first, middle, last name in 3 different labels. Middle and last name may be optional, thus message like "NA" should be displayed in corresponding labels. If input contains 2 words, then they should be considered as first and last name.
13. Develop and demonstrate a HTML file that includes JavaScript script for switching an image source for a image on click of "change" and "original" button.
14. Design HTML form for keeping student record, apply JavaScript validation in it for restriction of mandatory fields, numeric field, email-address field, specific value in a field etc.
15. Write a JavaScript code that displays text "Bigger Text" with increasing font size in the interval of 10ms in red color, when the font size reaches 50pt it displays "Smaller Text" in green color. Then the font size should decrease to 5pt and then stop.

Arde

Radwan

©Makhijani

(Signature)

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks :100		
Internal Assessment :	Class Interaction /Quiz Attendance Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	Total 30
External Assessment :	Viva Voce on Practical Practical Record File Table work / Experiments	Total 70
Any remarks/ suggestions:		

©Mathiyani

Pradeep

BK

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2022-2023

(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Class / कक्षा	:	B.Sc. Second Year/ बी.एससी. द्वितीय वर्ष
Subject / विषय	:	Mathematics / गणित
Title of Paper/ प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Advanced Calculus and Partial Differential Equations / उच्च कलन एवं आंशिक अवकल समीकरण
Course Type/कोर्स टाइप	:	Major II / Minor/Elective
Paper/प्रश्नपत्र	:	II
Max Marks: अधिकतम अंक	:	70 + 30 Regular Students / नियमित विद्यार्थी
Min. Marks : न्यूनतम अंक	:	25 + 10
Credit Value	:	06 (Theory)

Course

The course will enable the students to:

Learning outcomes

1. Understand many properties of the real line \mathbb{R} and sequences.
2. Calculate the limit superior, the limit inferior, and the limit of a bounded sequence.
3. Apply the mean value theorems and Taylor's theorem.
4. Apply the various tests to determine convergence and absolute convergence of an infinite series of real numbers.
5. Formulate, classify and transform partial differential equations into canonical form.

Contents

Unit- 1	1.1 Historical background: 1.1.1 A brief historical background of Calculus and partial differential equations in the context of India and Indian heritage and culture 1.1.2 A brief biography of Bodhayana 1.2 Field structure and ordered structure of \mathbb{R} , intervals, bounded and unbounded sets, supremum and infimum, completeness in \mathbb{R} , absolute value of a real number. 1.3 Sequence of real numbers 1.4 Limit of a sequence 1.5 Bounded and monotonic sequences 1.6 Cauchy's general principle of convergence 1.7 Algebra of sequence and some important theorems
ईकाई - 1	1.1 ऐतिहासिक पृष्ठभूमि: 1.1.1 भारत और भारतीय धरोहर एवं संस्कृति के संदर्भ में कलन एवं आंशिक अवकल समीकरण की संक्षिप्त ऐतिहासिक पृष्ठभूमि 1.1.2 बोधायन की संक्षिप्त जीवनी 1.2 क्षेत्र संरचना और \mathbb{R} की क्रमबद्ध संरचना, अंतराल, परिवद्ध और अपरिवद्ध समुच्चय, उच्चक और निम्नक, \mathbb{R} में पूर्णता, वास्तविक संख्या का निरपेक्ष मान। 1.3. वास्तविक संख्याओं के अनुक्रम 1.4. अनुक्रम की सीमा 1.5. परिवद्ध एवं एकदिष्ट अनुक्रम 1.6. कौशी के अभिसरण का व्यापक सिद्धांत 1.7. अनुक्रम का बीजगणित एवं कुछ महत्वपूर्ण प्रमेय
Unit- 2	2.1 Series of non-negative terms 2.2 Convergence of positive term series 2.3 Alternating series and Leibnitz's test 2.4 Absolute and Conditional Convergence of Series of real terms 2.5 Uniform continuity 2.6 Chain rule of differentiability 2.7 Mean value theorems and their geometrical interpretations
ईकाई - 2	2.1. ऋणोत्तर पदों की श्रेणी 2.2. धनात्मक पदों की श्रेणी का अभिसरण 2.3. एकान्तर श्रेणी और लेबनीज परीक्षण 2.4. वास्तविक पदों की श्रेणियों का निरपेक्ष एवं सप्रतिबंधी अभिसरण 2.5. एकसमान सांतत्य 2.6. अवकलनीयता का श्रृंखला नियम 2.7. माध्य मान प्रमेय एवं उसकी ज्यामितीय व्याख्या
Unit-3	3.1 Limit and continuity of functions of two variables 3.2 Change of variables 3.3 Euler's theorem on homogeneous functions 3.4 Taylor's theorem for functions of two variables 3.5 Jacobians 3.6 Maxima and Minima of functions of two variables 3.7 Lagrange's multiplier method 3.8 Beta and Gamma Functions

	चरों के फलनों की सीमा एवं सांतत्य 3.2. चरों का परिवर्तन 3.3. समघात फलनों पर आयलर का 3.4. दो चरों के फलनों के लिए टेलर का प्रमेय 3.5. जैकोबियन 3.6. दो चरों के फलनों का उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ 3.6. लेग्रांज गुणक की विधि 3.7. बीटा एवं गामा फलन
	4.1 Partial differential equations of the first order 4.2 Lagrange's solution 4.3 Some special types of equations which can be solved easily by methods other than the general method 4.4 Charpit's general method 4.5 Partial differential equations of second and higher orders
ईकाई -4	4.1. प्रथम कोटि के आंशिक अवकल समीकरण 4.2. लेग्रांज हल 4.3. कुछ विशेष प्रकार के समीकरण जिन्हें सामान्य विधि के अतिरिक्त अन्य विधियों द्वारा आसानी से हल किया जा सकता हो 4.4. चारपिट की व्यापक विधि 4.5. द्वितीय एवं उच्च कोटि के आंशिक अवकल समीकरण
Unit-5	5.1 Classification of partial differential equations of second order 5.2 Homogeneous and non-homogeneous partial differential equations of constant coefficients 5.3 Partial differential equations reducible to equations with constant coefficients 5.4 Applications of PDE – an overview
ईकाई -5	5.1. द्वितीय कोटि के आंशिक अवकल समीकरणों का वर्गीकरण 5.2. अचर गुणांकों के समघात एवं असमघात आंशिक अवकल समीकरण 5.3. अचर गुणांकों में समानेय आंशिक अवकल समीकरण 5.4. PDE के अनुप्रयोग – एक अवलोकन
Keywords/Tags: Bodhayana, Sequence, Series, Jacobians, Maxima and Minima, Beta and Gamma, Functions, Partial differential equations सारबिन्दु – बोधायन, अनुक्रम, श्रेणी, जैकोबियन, उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ, बीटा एवं गामा फलन, आंशिक अवकल समीकरण।	

Suggested Reading: Text Books:

1. Devi Prasad: Advanced Calculus, Prentice Hall India Learning Private Limited, 2009
2. S.C. Malik and Savita Arora: Mathematical Analysis, New Age International Private Limited, 1st edition, 2017
3. M.D. Raysinghania: Ordinary and Partial Differential Equations, S.Chand & Company, New Delhi 2017
4. Gerard G. Emch, R. Sridharan and M.D. Srinivas: Contributions to the History of Indian Mathematics. Hindustan Book Agency, Vol. 3, 2005
5. मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी पुस्तकें।

Reference Books:

1. R.R. Goldbeg: Methods of Real Analysis, Oxford & I.B.H. Publishing co. New Delhi, 2020
2. T.M. Apostol: Mathematical Analysis, Narosa Publishing House, New Delhi, 1985
3. D. Soma Sundaram and B. Choudhary: A first Course in Mathematical Analysis, Narosa Publishing House, New Delhi, 1997
4. Murray R. Spiegel: Theory and problems of Advance Calculus, Schauma Publishing Co New York, 1974
5. Donald R. Sherbert, Robert G. Bartle: Introduction to Real Analysis, Wiley, 4th edition, 2011
6. Shah Nita H.: Ordinary and Partial Differential Equations: Theory and Applications, PHI Learning Private Limited Second editions, 2015
7. Gorakh Prasad: Integral Calculus, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 2015
8. K. Sankara Rao: Introduction to Partial Differential Equations. PHI, 3rd edition, 2010
9. Bibbutibhusan Datta and Avadhesh Narayan Singh: History of Hindu Mathematics, Asia Publishing House, 1962

Suggested Digital Platforms Web links:

<https://epgp.inflibnet.ac.in>
<https://www.highereducation.mp.gov.in/?page=xhZlQmpZwkylQo2b%2Fy5G7w%3D%3D>
<http://www.bhojvirtualuniversity.com>

Suggested Equivalent Online Courses:

<https://nptel.ac.in/courses/111/104/111104125/>
<https://nptel.ac.in/courses/111/101/111101153/>

Handwritten signatures and dates:
 14/11/22
 14/11/22
 14/11/22

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2022-2023

(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Session / सत्र	2022-23
Class / कक्षा	B.Sc. II Year
Year / वर्ष	Second / द्वितीय
Subject / विषय	Microbiology
Course Title / पाठ्यक्रम का शीर्षक	Microbial Physiology and Metabolism (Paper 1) सूक्ष्मजैविक कार्यिकी और चयापचय (पेपर -1)
Course Type / पाठ्यक्रम का प्रकार	Core course (Major -1) / कोर (मेजर -1)
Credit Value/ क्रेडिट मान	4 Credits
Max. Mark/ अधिकतम अंक	Max. Marks: 30 + 70 (Minimum Passing Marks 35)

B.Sc. (Microbiology) Course Learning Outcomes (CLO)

On completion of this course, learners will be able to understand-

- Role of various biomolecules.
- Structure and metabolism of Carbohydrates.
- Structure and metabolism of Amino acids and Proteins.
- Mechanism of enzyme action.
- Structure and metabolism of lipids.
- Structure, types and roles of Nucleic Acids.

Particular / विवरण

Unit-I	<p>1.1 Bio-molecules: An Overview.</p> <p>1.2 Carbohydrate: Characters, Classification and structure of Monosaccharides, Disaccharides, Polysaccharides (Storage polysaccharides and structural polysaccharides).</p> <p>1.3 Synthesis and Breakdown of Carbohydrates: Aerobic and anaerobic chemolithotrophy with an example of each. Phototrophic metabolism. Aerobic respiration, anaerobic respiration and fermentation. Sugar degradation pathways i.e. EMP (Embden-Meyerhof-Parnas), ED (Entner-Doudoroff), Pentose phosphate pathway (PPP), TCA (Tricarboxylic Acid) cycle.</p> <p>Electron transport chain (ETC): Components and comparison of mitochondrial and bacterial ETC.</p> <p>Key words- biomolecules, carbohydrates, synthesis of carbohydrates, respiration, fermentation.</p>
इकाई-1	<p>1.1 जैव-अणु - एक विहंगावलोकन ।</p> <p>1.2 कार्बोहाइड्रेट्स: गुण, वर्गीकरण और मोनोसेकेराइड, डाइसेकेराइड, पॉलीसेकेराइड की संरचना (भंडारण पॉलीसेकेराइड, एवं संरचनात्मक पॉलीसेकेराइड)</p> <p>1.3 कार्बोहाइड्रेट का संश्लेषण और टूटना- वायवीय और अवायवीय का मोलिटोट्रोफी एक-एक उदाहरण के साथ, प्रकाश पोषी उपापचय, वायवीय श्वसन, अवायवीय श्वसन और किण्वन, शर्करा क्षरण मार्गयानी ई एम पी (ईम्बडेन-मेयरहाफ-पार्नस), ई डी (एंटनर-डौडोरोफ), पेन्टोस फॉस्फेट मार्ग (पीपीपी), टी सी ए (ट्राय साइक्लिक अम्ल) चक्र। इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला (ई टी सी) घटक, माइटोकॉन्ड्रियल और जीवाणु ई टी सी की तुलना।</p> <p>सार बिन्दु (की वर्ड)/टैग:</p>

Rme

15/10/2022

Signature

15/10/2022

Signature

Signature

15/10/22

Unit-II	Protein 2.1 Amino acids: Classification, biochemical structure and significance. 2.2 Protein: Primary, secondary, tertiary and quaternary structures. Dentrification; nitrate/ nitrite and nitrate/ ammonia respiration; Fermentative nitrate reduction. Introduction to biological nitrogen fixation, Ammonia assimilation. Assimilatory nitrate reduction, dissimilatory nitrate reduction. 2.3 Enzymes: Structure of enzyme, Apoenzyme and cofactors, Prosthetic group-TPP, coenzyme-NAD, metal cofactors. Classification of enzymes, Nomenclature, Mechanism of action of enzymes: active site, transition state complex and activation energy. Lock and key hypothesis and Induced fit hypothesis, Km and allosteric mechanism. Effect of pH and temperature on enzyme activity. Enzyme inhibition: competitive; non-competitive. Key words- Aminoacids, Proteins, Enzymes.
इकाई-2	प्रोटीन 2.1. अमीनोएसिड- वर्गीकरण, जैव रासायनिक संरचना और महत्व 2.2. प्रोटीन: प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक और चतुष्क संरचनाएं। डिनाइड्रीफिकेशन नाइट्रेट / नाइट्राइट और नाइट्रेट/अमोनिया श्वसन; किण्वन नाइट्रेट रिडक्शन। जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण का परिचय, अमोनिया एसिमिलेशन। एसिमिलेटरी नाइट्रेट रिडक्शन, डिसिमिलेटरी नाइट्रेट रिडक्शन। 2.3. विकर: विकर की संरचना, एपोएंजाइम और कोफैक्टर्स, प्रोस्थेटिक ग्रुप-टी पी पी, को एंजाइम-एन ए डी, मेटल कोफैक्टर्स, विकरों का वर्गीकरण, नामकरण, विकरों की क्रिया विधि: सक्रिय साइट, संक्रमण अवस्था संकुल और सक्रियण ऊर्जा। लॉक एंड की परिकल्पना और प्रेरितफिट परिकल्पना। के एम और एलोस्टेरिक तंत्र, एंजाइम गतिविधि पर पी एच और तापमान का प्रभाव। विकर अवरोध: प्रतिस्पर्धी, गैरप्रतिस्पर्धी।
Unit-III	Lipids and Vitamins 3.1 Lipids: Definition and major classes of storage and structural lipids. Biosynthesis of lipids and fatty acids β-Oxidation of Fatty acids. 3.1.1 General Structure of lipids, Fatty acids-structure and functions. Storage lipids, structural lipids. 3.1.2 Phosphoglycerides: Building blocks, general structure, functions and properties. 3.1.3 Functions of lipids 3.2 Vitamins: Concept and types of vitamins- water soluble and fat soluble, their structure, biosynthesis and their role in metabolism Key words- Lipids, Fatty Acids, Vitamins
इकाई-3	लिपिड एवं विटामिन 3.1. लिपिड: भंडारण और संरचनात्मक लिपिड की परिभाषा और प्रमुख वर्ग। लिपिड और फैटी एसिड का जैव संश्लेषण, β -फैटी एसिड का ऑक्सीकरण। 3.1.1 लिपिड की सामान्य संरचना, फैटी एसिड संरचना और कार्य। भंडारण लिपिड, संरचनात्मक लिपिड। 3.1.2. फॉस्फोग्लिसराइड्स: बिल्डिंग ब्लॉक्स, सामान्य संरचना, कार्य और गुण। 3.1.3. लिपिड के कार्य 3.2. विटामिन - विटामिन की अवधारणा और प्रकार- पानी में घुलनशील और वसा में घुलनशील, उनकी संरचना, जैवसंश्लेषण और चयापचय में उनकी भूमिका।
Unit-IV	Nucleic Acids 4.1 Nucleic acids: Physical and chemical properties of Nucleic Acids. Biosynthesis of nucleotides, structure and functions of DNA and RNA. 4.2 Basic concept of nucleic acids protein interactions. Key words- DNA, RNA, Nucleic Acids.

Rme
15/10/2022
15/10/2022
15/10/2022
15/10/2022
15/10/2022
15/10/2022

इकाई-4	नाभिकीय अम्ल 4.1. नाभिकीय अम्ल – नाभिकीय अम्ल के भौतिक और रासायनिक गुण, न्यूक्लियोटाइड का जैव संश्लेषण, डी एन ए और आर एन ए की संरचना और कार्य। 4.2 नाभिकीय अम्ल और प्रोटीन अंतर्संबंध की मूल अवधारणा।
--------	---

Textbooks, Reference Books, other Resources:-

- 1 Pawar.C.B. Cell Biology. Himalaya Publishing House 2010
- 2 David T. Plummer. An Introduction to Practical Biochemistry. McGraw Hill Education, 3rd edition, 2017.
- 3 Lehninger Principles of Biochemistry by Nelson DL and Cox MM, W.H. Freeman and Company, 5th Ed., 2008.
- 4 Biochemistry by Voet, D. and Voet J.G., John Wiley and Sons, 3rd Ed., 2004.
- 5 Campbell, PN and Smith AD Biochemistry Illustrated, Published by Churchill Livingstone, 4th Edition, 2011.
- 6 Satyanarayan and Chakrapani, Biochemistry, Elsevier, 5th Edition, 2020.
- 7 Ganesh MK & Shivashankara AR Laboratory Manual for Practical Biochemistry, JAypee publications, 2nd Edition 2012.

Suggested equivalent online courses:

- <https://nptel.ac.in/courses/102/103/102103015/>

Scheme of Marks:

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: 100		
Continuous Comprehensive Evaluation 30 marks (CCE): Term End Exam Theory 70 marks		
Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 Marks	There shall be 4 class tests of 10 marks each, out of which the 3 best scores are to be taken into account.	10+10+10= 30
External Assessment: Term End Exam (Theory) 70 (Time : 03:00 Hrs.	Section (A) 10 Marks (a) Objective questions – 5 (b) Very Short Answer type question – 5 (word limit 50 words)	10 question 01 marks each - 10
	Section (B) 24 Marks: Short Answers Type Questions 1 question from each unit (word limit – 250 words) 4 to be attempted out of 7 given questions	4 question 06 marks each - 24
	Section (C) 36 Marks: Long answer type questions (word limit 500 words) 4 to be attempted out of 7 given questions	4 questions 09 marks each - 36
		Total 70

Rme
15/10/2022

15/10/2022

15/10/2022

15/10/2022

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2022-2023

(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Class/कक्षा	: B.Sc. Second Year/ बी.एससी. द्वितीय वर्ष
Subject/विषय	: Physics / भौतिक शास्त्र
Title of Paper/ प्रश्नपत्र का शीर्षक	: Electricity Magnetism and Electromagnetic theory / विद्युत्तकीय चुंबकत्व और विद्युत चुम्बकीय तरंग
Course Type/कोर्स टाइप	: Major -2/Minor/Elective
Paper/प्रश्नपत्र	: II
Max Marks:अधिकतम अंक	: 70 + 30 Regular Students/ नियमित विद्यार्थी
Min. Marks : न्यूनतम अंक	: 35
Credit Value	: 04 (Theory)

Course Learning outcomes

After the Completion of the course, the Student should be able to

1. Understand the basic concepts of electricity and magnetism and their applications.
2. Apply various network theorems and their applications in electronics, electrical circuit analysis, and electrical machines.
3. Understand the construction and Working of ballistic Galvanometer and Cathode Ray Oscilloscope.
4. Understand the concept of electromagnetic waves and their reflection and refraction from a plane surface.

Particular / विवरण

Unit I

Electrostatics

1. An overview of thermal and hydroelectric power plants in Madhya Pradesh.
2. Electrostatic field; Electric flux; Gauss's theorem of electrostatics; Applications of Gauss theorem: Electric field due to infinite long charged wire; Uniformly charged spherical shell and solid sphere; Charged plate; Conservative nature of electrostatic field; Laplace and Poisson's equations; Uniqueness theorem.
3. Dielectrics; Polar and non-polar molecules; Parallel plate capacitor with a dielectric; Electrical susceptibility and dielectric constant; Polarization and Polarization vector (P); Displacement vector (D): Intensity of Electric field (E); Relationship between D, E and P.
4. Gauss's law in dielectrics; Clausius-Mossotti relation, Langevin-Debye formula; Ferroelectric and Paraelectric materials; Hysteresis loop for ferroelectrics.

Keywords / Tags: Hydroelectric Power Plant, Electrostatic Field, Dielectrics, Polarization Vector, Displacement Vector.

इकाई 1

स्थैत वैद्युत

1. मध्यप्रदेश में स्थित ताप विद्युत एवं जल विद्युत शक्ति संयंत्रों का अवलोकन।
2. स्थैत वैद्युत क्षेत्र, विद्युत फ्लक्स, स्थिर विद्युत की गॉस की प्रमेय, गॉस प्रमेय के अनुप्रयोग : अनंत लम्बाई के आवेशित तार, एक समान रूप से आवेशित गोलीय खोल एवं ठोस गोले तथा आवेशित पट्टिका के कारण विद्युत क्षेत्र; स्थैत वैद्युत की संरक्षी प्रवृत्ति; स्थैत वैद्युत विभव; लाप्लास एवं पॉयसोन समीकरण; अद्वितीयता प्रमेय।
3. परावैद्युत; ध्रुवीय एवं अध्रुवीय अणु; परावैद्युत युक्त समांतर प्लेट संधारित्र; विद्युत प्रवृत्ति एवं परावैद्युतांक; ध्रुवण सदिश (P); विस्थापन सदिश (D); विद्युत क्षेत्र की तीव्रता (E); D, E एवं P में संबंध।
4. परावैद्युत में गॉस का नियम; क्लॉसियस - मोसोटी संबंध; लेंजेविन-डिबाई सूत्र; लौहविद्युत एवं अनुविद्युत पदार्थ; लौहविद्युत के लिए शैथिल्य वक्र।

सार बिन्दु - जल विद्युत शक्ति संयंत्र, स्थैत विद्युत क्षेत्र, परावैद्युत, ध्रुवण सदिश, विस्थापन सदिश।

[Signature]

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

Unit II

Magnetostatics

1. Lorentz force equation and magnetic field B; Bio-Savart's Law; Calculation of magnetic intensity H for solenoid and anchor ring.
2. Ampere's circuital law and its applications for solenoid and Toroid; Basic law of magnetostatics in differential form $\nabla \cdot B = 0$, $\nabla \times B = \mu_0 J$; Free and bound currents; Magnetization and magnetization vector M; Magnetic permeability and susceptibility; Derivation of $\nabla \times M = J_b$ for a non-uniformly magnetized substance; Relationship between B, H and M.
3. Diamagnetic, Paramagnetic and Ferromagnetic substances; B-H Curve and Hysteresis loss.
4. General idea about AC and DC motors, Motors winding.

Keywords / Tags: Magnetic Field, Magnetization, Hysteresis Loss, Motor Winding.

इकाई 2

स्थैत चुंबकत्व

1. चुंबकीय क्षेत्र एवं लॉरेंज बल समीकरण; बायो सेवर्ट का नियम; परिनालिका एवं एंकर वलय के लिए चुंबकीय तीव्रता H की गणना।
2. एंपीयर का परिपथीय नियम एवं परिनालिका तथा टॉरोइड के लिए इसके अनुप्रयोग; अवकल रूप में स्थिर चुंबकत्व के मूल नियम $\nabla \cdot B = 0$, $\nabla \times B = \mu_0 J$; मुक्त तथा बद्ध धाराएं; चुंबकन तथा चुंबकन सदिश M; चुंबकीय शीलता तथा चुंबकीय प्रवृत्ति; असमरूप से चुंबकित पदार्थ के लिए $\nabla \times M = J_b$ का निगमन; B, H तथा M में संबंध।
3. अनुचुंबकीय, प्रतिचुंबकीय तथा लौहचुंबकीय पदार्थ; B-H वक्र एवं शैथिल्य हानि।
4. ए. सी. तथा डी.सी. मोटर के बारे में सामान्य जानकारी; मोटर वाइंडिंग।

सार बिन्दु— चुंबकीय क्षेत्र, चुंबकन, शैथिल्य हानि, मोटर वाइंडिंग।

Unit III

Current Electricity

1. Network theorems: Concept of ideal current and voltage sources; **Reciprocity theorem**, Thevenin's theorem; Norton's theorem; Millman's theorem; Maximum power transfer theorem, Super position theorem.
2. Transient current: Growth and decay of current in LR circuit; Charging and discharging of a capacitor through resistor; Measurement of high resistance by leakage; Charging and discharging of a condenser through an inductance and resistance.
3. Alternating currents: Complex number and their applications in alternating current circuits (RL, RC AND LC); Series LCR (acceptor) and parallel LCR (rejector) circuits; Power factor.
4. A. C. bridge: Maxwell's bridge; Owen's bridge; Anderson's bridge; Kelvin's bridge.

Keywords / Tags: Network Theorems, Transient Current A.C. Bridge.

इकाई 3

धारा विद्युत

1. नेटवर्क प्रमेय : आदर्श धारा एवं विभव स्रोत की अवधारणा; **रेसिप्रोसिटी प्रमेय**, थेवेनिन प्रमेय, नॉर्टन प्रमेय; मिलमैन प्रमेय; अधिकतम सामर्थ्य स्थानांतरण प्रमेय, सुपर पोजीशन प्रमेय।
2. अस्थायी धारा : LR परिपथ में धारा की वृद्धि तथा क्षय; प्रतिरोध के द्वारा संधारित्र का आवेशन तथा निरावेशन; क्षरण द्वारा उच्च प्रतिरोध ज्ञात करना; प्रेरकत्व व प्रतिरोध के द्वारा संधारित्र का आवेशन एवं निरावेशन।
3. प्रत्यावर्ती धाराएं : सम्मिश्र संख्याएं तथा इनका प्रत्यावर्ती धारा परिपथों में अनुप्रयोग (RL, RC एवं LC); श्रेणी LCR (ग्राही) तथा समांतर LCR (अस्वीकारी) परिपथ; शक्ति गुणांक।
4. प्रत्यावर्ती धारा सेतु: मैक्सवेल सेतु; ओन सेतु; एंडरसन सेतु; केल्विन सेतु।

सार बिन्दु— नेटवर्क प्रमेय, अस्थायी धारा, प्रत्यावर्ती धारा सेतु।

Unit IV

Motion of Particles in electric and magnetic field

1. Motion of charged particles in electric and magnetic field: Construction and working principle of Cyclotron and Betatron; Thomson's method for the determination of specific charge (e/m) of electron. **& to demonstrate**
2. Ballistic galvanometer: Torque on a current loop; Current and charge sensitivity; Electromagnetic damping; Logarithmic damping; CDR.
3. Introduction to CRO: Block Diagram of CRO; Application of CRO: (1) Study of Waveform, (2) Measurement of Voltage, Current, Frequency, and Phase Difference.
4. Electromagnetic induction: Faraday's law; Lenz's law; Self and mutual inductance;

Jul: 2022
11/01/22
(N)
12/11/22

13/10/2022
Shiv
12/11/22
1.2

Reciprocity theorem; Self-mutual of coil; Mutual inductance of two coils; Energy stored in magnetic field.

Keywords / Tags: Motion of Charged Particles, Specific Charge, Ballistic Galvanometer, CRO, Electromagnetic Induction.

इकाई 4

विद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कणों की गति

1. विद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कणों की गति : साइक्लोट्रॉन एवं बीटाट्रॉन की संरचना तथा कार्य सिद्धांत ; थॉमसन विधि द्वारा इलेक्ट्रॉन के विशिष्ट आवेश (e/m) का निर्धारण।
 2. प्रक्षेप धारामापी : धारालूप पर बल आघूर्ण; धारा एवं आवेश सुग्राहिता; विद्युत चुंबकीय अवमंदन; लघुगुणकीय अवमंदन; सीडीआर।
 3. कैथोड किरण कम्पनदर्शी (सीआरओ) का परिचय : सीआरओ का ब्लॉक डायग्राम ; सीआरओ के अनुप्रयोग: (1) वेबफॉर्म (तरंग) का अध्ययन, (2) विभव, धारा, आवृत्ति एवं कलान्तर का मापन।
 4. विद्युत चुंबकीय प्रेरण: फ़ैराडे के नियम; लेंज का नियम; स्व एवं अन्योन्य प्रेरकत्व; पारस्परिकता प्रमेय; कुंडली का स्व-प्रेरकत्व; दो कुंडलियों का अन्योन्य प्रेरकत्व; चुंबकीय क्षेत्र में संग्रहित ऊर्जा।
- सार बिन्दु – आवेशित कणों की गति, विशिष्ट आवेश, प्रक्षेप धारामापी, कैथोड किरण कम्पनदर्शी, विद्युत चुंबकीय प्रेरण।**

Unit V

Electrodynamics

1. Equation of Continuity for current; Maxwell's displacement current; Derivation of Maxwell's equation; Poynting theorem.
2. Electromagnetic wave equation; Plane electromagnetic wave in vacuum and dielectric media; Reflection and refraction at a plane boundary of dielectric; Polarization by reflection and Fresnel's equation; Brewster's Law.
3. Electromagnetic Waves in conducting medium; Reflection and refraction of Electromagnetic wave by the ionosphere; Secant law; Skip distance and maximum usable frequency.

Keywords/ /Tags : Displacement current, Poynting vector, Electromagnetic wave, Polarization by reflection.

इकाई 5

विद्युत गतिकी

1. धारा का सांतत्य समीकरण; मैक्सवेल की विस्थापन धारा; मैक्सवेल के समीकरणों का निगमन; प्वाइन्टिंग प्रमेय।
 2. विद्युत चुंबकीय तरंग समीकरण; निर्वात एवं परावैद्युत माध्यम में समतल विद्युत चुंबकीय तरंगें; परावैद्युत की समतल सतह से परावर्तन तथा अपवर्तन; परावर्तन द्वारा ध्रुवण एवं फ्रेनेल के समीकरण; ब्रूस्टर का नियम।
 3. सुचालक माध्यम में विद्युत चुंबकीय तरंगें; आयन मंडल द्वारा विद्युत चुंबकीय तरंगों का परावर्तन तथा अपवर्तन; सीकेंट नियम; मूक अंतराल एवं अधिकतम उपयोगी आवृत्ति।
- सार बिन्दु – विस्थापन धारा, प्वाइन्टिंग सदिश, विद्युत चुंबकीय तरंग, परावर्तन द्वारा ध्रुवण।**

Suggested Readings:

1. Mahajan S. and Choudhury, "Electricity, Magnetism & Electromagnetic Theory" '2012, Tata McGraw.
2. Griffiths D.J., "Electricity and Magnetism", 3rd Edn., 1998, Benjamin Cummings.
3. Tayal D.C. "Electricity and Magnetism", Himalaya Publishing Co.
4. Muruganesan, "Electricity and magnetism", S. Chand & Co.
5. Feynman R.P. Leighton R.B. Sands M., "Feynman Lectures Vol. 2", 2008, Pearson Education
6. Kshetrimayun R.S., "Electromagnetic field theory", 2012, Cengage Learning.

Suggested equivalent online courses:

<https://youtu.be/NED2C18u9Q0> Electromagnetic Theory by Prof. D.K. Ghosh, Department of Physics, IIT Bombay

Km

2/10/22

Jan 12/10/22

93/10/2022

Shruti 12/10/22

नरेश 12/10/22

Scheme of Marks:

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: 100

Continuous Comprehensive Evaluation 30 marks (CCE): Term End Exam Theory 70 marks

Internal Assessment : There shall be 4 class tests of 10 marks each, out of which the 3 best scores are to be taken into account. $10+10+10=30$

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

**External Assessment: Term
End Exam (Theory)
70
(Time : 03:00 Hrs.)**

Section (A) 10 Marks

(a) Objective questions – 5

(b) Very Short Answer type question – 5 (word limit 50 words)

Section (B) 24 Marks:

Short Answers Type Questions 1 question from each unit (word limit – 250 words) 4 to be attempted out of 7 given questions

Section (C) 36 Marks:

Long answer type questions (word limit 500 words) 4 to be attempted out of 7 given questions

10 question 01 marks each - 10

4 question 06 marks each - 24

4 questions 09 marks each - 36

Total 70

[Handwritten signatures and dates]
12/10/22
12/10/22
12/10/22
12/10/22
12/10/22

[Handwritten signature]
12/10/22

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2022-2023

(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Class/कक्षा	:	B.Sc. Second Year/ बी.एससी. द्वितीय वर्ष
Subject/विषय	:	Physics / भौतिक शास्त्र
Title of Paper/ प्रश्नपत्र का शीर्षक	:	Electricity Magnetism and EMT Lab / विद्युतिकीय चुंबकत्व और विद्युत चुम्बकीय तरंग
Course Type/कोर्स टाइप	:	Major -2, Minor and Elective
Paper/प्रश्नपत्र	:	II
Max Marks:अधिकतम अंक	:	70 + 30 Regular Students / नियमित विद्यार्थी
Min. Marks : न्यूनतम अंक	:	35
Credit Value	:	02

Course

After the Completion of the course, the Student should be able to

Learning

outcomes

1. Verify various laws in electricity and magnetism such as Lenz's law, Faraday's law.
2. Understand the construction, working and uses of Various measuring instruments.
3. Verify various network theorems, using simple electric circuits.

Particular /विवरण

1. To draw the B-H curve and determination of Hysteresis loss.
2. Determination of voltage, frequency and phase difference using CRO
3. Study of sensitivity of CRO.
4. Verification of the Thevenin's theorem
5. Verification of the Norton's theorem
6. Verification of the maximum power transfer theorem.
7. Verification of the superposition theorem.
8. Measurement of self- inductance using Maxwell's bridge
9. Measurement of unknown inductance using Kelvin's bridge
10. Determination of self-inductance by Anderson's bridge
11. To study of the charging and discharging of a condenser through a resistor
12. Determination of impedance and power factor using LCR circuit
13. Study of frequency response curve of a series LCR circuit and determination of resonant frequency, Quality factor and Band width.
14. To study of frequency response curve of a parallel LCR circuit and determination of anti-resonant frequency and Quality factor
15. Determination of Dielectric constant of Kerosene by resonance method.
16. Determination of Self Inductance of a Coil by Rayleigh's Method using Ballistic's Galvanometer
17. Verification of Millman's theorem
18. To study the magnetic field along the axis of a circular coil.
19. Determination of M and H using vibrational magnetometer and deflection magnetometer
20. Comparison of capacity of two capacitors using Ballistic Galvanometer
1. B - H वक्र खींचना एवं शैथिल्य हानि ज्ञात करना।
2. कैथोड किरण कम्पनदर्शी की सहायता से विभव, आवृत्ति एवं कलान्तर का मान ज्ञात करना।
3. कैथोड किरण कम्पनदर्शी की सुग्राहिता का अध्ययन करना।
4. थेवेनिन प्रमेय का सत्यापन।
5. नॉर्टन प्रमेय का सत्यापन।

21 To draw magnetic lines of forces

22 To *determine damping coefficient-

* Study &

Handwritten signatures and dates:
12/04/22
12/10/22
12/04/22
12/04/22

6. अधिकतम सामर्थ्य स्थानान्तरण प्रमेय का सत्यापन।
7. अध्यारोपण प्रमेय का सत्यापन।
8. मिलमैन प्रमेय का सत्यापन।
9. मैक्सवेल सेतु की सहायता से स्वप्रेरकत्व का मान ज्ञात करना।
10. केल्विन सेतु की सहायता से अज्ञात प्रेरकत्व का मान ज्ञात करना।
11. एण्डरसन सेतु की सहायता से स्वप्रेरकत्व का मान ज्ञात करना।
12. प्रतिरोध द्वारा संधारित्र के आवेशन एवं निरावेशन का अध्ययन करना।
13. LCR परिपथ का उपयोग कर प्रनिबाधा एवं शक्ति गुणांक का मान ज्ञात करना।
14. श्रेणी LCR परिपथ के आवृत्ति अनुक्रिया क्र का अध्ययन करना एवं अनुनादी आवृत्ति, विशेषता गुणांक एवं बैंड चौड़ाई ज्ञात करना।
15. समान्तर LCR परिपथ के आवृत्ति अनुक्रिया वक्र का अध्ययन करना एवं प्रति अनुनादी आवृत्ति, विशेषता गुणांक ज्ञात करना।
16. अनुनादी विधि द्वारा कैरोसिन (मिट्टी का तेल) का परावैद्युतांक ज्ञात करना।
17. रेल की विधि द्वारा प्रक्षेप धारामापी की सहायता से कुंडली के स्वप्रेरकत्व का निर्धारण।
18. वृत्ताकार कुण्डली के अक्ष के अनुदिश चुम्बकीय क्षेत्र का अध्ययन करना।
19. विक्षेप चुम्बकत्वमापी एवं दोलन चुम्बकत्वमापी की सहायता से M एवं H का मान ज्ञात करना।
20. प्रक्षेप धारामापी की सहायता से दो संधारित्रों की धारिता की तुलना करना।

Suggested Readings:

1. Prakash I. & Ramakrishna, "A Text Book of Practical Physics", Kitab Mahal, 2011
2. Singh S.P., "Advanced practical physics", pragati prakashan.

Suggestive digital Platforms web links

1. <https://www.vlab.co.in> broad-ara-physical-science, Virtual Labs (Physical sciences), Ministry of Education
2. <https://storage.googleapis.com/uniquecourses/online.hunl,SWAYAM> Online Courses

Scheme of marks:

Suggested Continuous Evolution Methods

Internal Assessment

Class Interaction/Quiz

Attendance

Assignments (Charts/model/seminar/Rural Service/Technology Dissemination/Report/of Excursion/ Lab Visits/Survey/Industrial visit)

Total

Marks

External Assessment

Viva voce on Practical

Practical Record File

Table work/Experiment

Marks

30

70

[Signature]

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]
12/10/22

[Signature]

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College affiliated to Barkatullah University, Bhopal)

(NAAC Accredited 'A' Grade)



SYLLABUS

SESSION- 2022-23

UG II YEAR

SUBJECT: VOCATIONAL

Web Development using PHP & MySQL

Aras

Chakraborty

h

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

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

wef 2021-2022
(Session 2022-23)

(NEP-2020)

Class / कक्षा	UG	
Year / वर्ष	II Year	
Course Title / पाठ्यक्रम का शीर्षक	Web Development using PHP & MySQL	
Course Type / पाठ्यक्रम का प्रकार	Vocational	
Credit Value/ क्रेडिट मान	4	
Max. Mark/ अधिकतम अंक	Max. Marks: 70+30	Min. Marks: 35

Course Learning Outcomes(CLO)

After completion of course, students will be able to -

- Discover how the web works, what makes web sites work.
- Implement simple and impressive design techniques, from basics to advanced so as to focus on oriented and user centric designs.
- Use Server Side Scripting.
- Implement concept of data persistence.
- Apply skills to program logic using PHP and handle data using MySQL.
- Develop dynamic websites using PHP & MySQL.

Expected Job Role / career opportunities

Job Role - Web Designer / Front End & Back End Developer/ Creative Ad Designer

Job Description – PHP developers write server-side web applications using Hypertext Preprocessor (PHP) scripting languages. They are tasked with developing and coding back-end components and connecting applications to other web services. PHP developers also assist front-end developers to ensure their work integrates into the application.

Career Opportunities –

Typical employers of web developers and designers are –

- Software companies
- IT consultancies
- Specialist web design companies
- Large corporate organisations
- Any organisation that uses computer systems
- Self-employment/freelance work is often possible for individuals with appropriate experience.

Vacancies are advertised online, by career services and by recruitment agencies.



Particular

Unit-I	BASICS OF PHP: Introduction to PHP, PHP features, installation of XAMPP/WAMP, Benefits of using PHP MYSQL, Server Client Environment, Web Browser, Web Server Installation & Configuration Files. OOPs with PHP, language basics, syntax, comments, variables, constants and data types, expressions and operators, flow control statements, looping structures, Arrays Including html code in PHP, Embedding PHP in web pages.
Unit-II	FUNCTIONS & STRINGS in PHP: Defining a function, Calling a function, variable scope, function parameters, return values, User Defined Function, System Defined Function, Parameterized Function, Date & Time Function, Hash Function, Mail Function, predefined functions. Strings: Creating & accessing string, searching and replacing strings, encoding and escaping, comparing strings, formatting strings, regular expression.
Unit-III	Data & File Handling: PHP Forms: \$_GET, \$_POST, \$_REQUEST, \$_FILES, \$_SERVER, \$GLOBALS, \$_ENV, input/output controls, validation, Cookies and Sessions. File Handling: File and directory, open, close, read, write, append, delete, uploading and downloading files. File exists, File Size, Rename. Reading and display all/selected files present in a directory.
Unit-IV	MySQL an Overview: Introduction, What is a Database, Understanding an RDBMS, Tables, Record & Fields, SQL Language. Working with phpmyadmin: Creating and using a database, Selecting a database, creating/dropping a table, loading data into a table, Retrieving information from a table, selecting all data, selecting particular rows, selecting particular columns, writing queries, sorting, date, calculations, working with NULL values, pattern matching, counting rows, using more than one tables, using table and column aliases.
Unit-V	MySQL DATABASES IN PHP: Introduction, connecting to a MySQL database, querying the database, Retrieving and displaying the results, modifying data and deleting data through front end Designing applications using PHP & MySQL.
Unit-VI	Building a Content Management System(CMS): Blueprinting the application, Building the CMS database, Establishing your work area, Creating and styling the first page, Making page assets reusable, Connecting the application to the database.

Suggestion Books:-

1	Head First PHP & MySQL,	Lynn Beighley & Michael Morrison, O'Reilly	
2	PHP: A Beginner's Guide,	Vikram Vaswani	McGraw-Hill Edition
3	Learning PHP, MySQL, JavaScript, & CSS: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites,	Robin Nixon, O'Reilly	
4	PHP and MySQL Web Development,	Luke Welling, Addison-Wesley	
5	The Joy of PHP	Alan Forbes	BeakCheck LLC

Arde

Vinod

©Makhejani

Ar

Suggested equivalent online courses: e-reading:

1. https://onlinecourses.swayam2.ac.in/aic20_sp32/preview
2. <https://www.udemy.com/course/php-mysql-tutorial/>
3. <https://www.udemy.com/course/php-mysql-course-for-absolute-beginners/>
4. <https://www.simplilearn.com/learn-php-basics-free-course-skillup>
5. <https://www.coursera.org/learn/web-applications-php>

Scheme of Marks for Vocational

Suggested Continuous Evaluation Methods: Maximum Marks:100		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 marks External Exam (EE) 70 Marks		
Internal Assessment: आंतरिक मूल्यांकन Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): 30 सतत व्यापक मूल्यांकन	Class Text Assignment / Presentation क्लास टेस्ट असाइनमेंट / प्रस्तुतीकरण	Total = 30
External Assessment: External Exam Section: 70 Time: 02.00 Hours	Section (A): Very Short Questions (50 word Each) अति लघु प्र न Section (B): Short Questions (200 word Each) लघु प्र न Section (C): Long Questions (500 word Each) दीर्घ उत्तरीय प्र न	05x02 = 10 04x05 = 20 04x10 = 40 Total = 70

Ards

Ruchy

©Makhijani

AK

Practical

1. Create a simple HTML form and accept the user name and display the name through PHP echo statement.
2. Write a PHP script to demonstrate arithmetic operators, comparison operator, and logical operator.
3. Write PHP Script to input marks, generate result and display grade.
4. Write PHP Script for addition of two 2x2 matrices.
5. Write PHP script to obtain factorial of a number using function
6. Write PHP script to demonstrate string, date and math function.
7. Create student registration form using text box, check box, radio button, select, submit button. And display user inserted value in new PHP page.
8. Write two different PHP script to demonstrate passing variables through a URL.
9. Write two different PHP script to demonstrate passing variables with sessions.
10. Write PHP script to demonstrate passing variables with cookies.
11. Write a program to keep track of how many times a visitor has loaded the page.
12. Write PHP script to demonstrate exceptional handling.
13. Write a PHP script to connect MySQL server from your website.
14. Create EMP table with emp_no, emp_name, designation and salary. Write a program to read employee information from EMP table and display all this information in php page.
15. Create customer table in mysql with cust_no, cust_name, item_purchased, and mob_no, insert 10 records into it.
16. Write a program to read customer information from customer table and display all these information in table format on php page.
17. Design a web form in php to input values for the customer record and insert the record in customer table as a tuple.
18. Design an "update" web form to edit name of customer to "Bob" with cust_no =1
19. Design an "delete" web form to delete record with cust_no=3.
20. Create a dynamic web site using PHP and MySQL.

Handwritten signature

Handwritten signature

@Makhyani

Handwritten signature

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks :100		
Internal Assessment :	Class Interaction /Quiz Attendance Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	Total 30
External Assessment :	Viva Voce on Practical Practical Record File Table work / Experiments	Total 70
Any remarks/ suggestions:		

Omakchijane

Vishnu

Bak

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

Under Graduate Annual Wise Syllabus

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

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित पाठ्यक्रम

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

(Session / सत्र- 2022-23)

Class / कक्षा	:	B.Sc. III Year तृतीय वर्ष
Paper / प्रश्न पत्र	:	First / प्रथम
Subject / विषय	:	Microbiology
Title of Subject Group	:	Applied and Environmental Microbiology
विषय समूह का शीर्षक	:	एप्लाइड एवं पर्यावरणीय सूक्ष्मजैविकी
Max. Marks/अधिकतम अंक	:	(नियमित छात्रों हेतु) : 40

CCE 10

Particulars / विवरण

Unit - 1	Design and types of Fermentor, factors affecting fermentation process, Industrial production of alcohol, organic acid economically important enzymes, amino acids, antibiotics, vitamins. Method of immobilization and applications. Strategy for improvement of industrially important microbial strain. किण्वक के डिजाइन और प्रकार, किण्वन प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले कारक, अल्कोहॉल/मद्यसार, कार्बनिक अम्ल का औद्योगिक उत्पादन, आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण एंजाइम, अमीनो एसिड, एंटीबायोटिक्स, विटामिन। स्थिरीकरण और अनुप्रयोगों की विधि। औद्योगिक रूप से महत्वपूर्ण माइक्रोबियल स्ट्रेन के सुधार के लिए रणनीति।
Unit - 2	Physical and microbial spoilage of food and food products, spoilage of stored products, fruits and vegetables, spoilage of milk, milk products and meat. Food born diseases. Food preservation methods, asepsis, pasteurization, canning, desiccation, low temperature, anaerobiosis, filtration, chemical preservation of food- salt and sugar, organic acids, use of sulphur dioxide, ethylene and propylene oxides, wood smoke. Application and production of SCP. Genetically modified food & its impacts. खाद्य और खाद्य उत्पादों का भौतिक और माइक्रोबियल खराब होना, संग्रहित उत्पादों, फलों और सब्जियों का खराब होना, दूध, दूध उत्पादों और मांस का खराब होना। खाद्य जनित रोग। भोजन के संरक्षण के तरीके, एसेप्सिस, पाश्चुराइजेशन, कैंनिंग, डेसिकेशन, कम तापमान, एनारोबायोटिसिस, निस्पंदन, भोजन का रासायनिक संरक्षण— नमक और चीनी, कार्बनिक अम्ल, सल्फर डाइऑक्साइड, एथिलीन और प्रोपाइल ऑक्साइड, लकड़ी के धुएं का उपयोग। एससीपी का अनुप्रयोग और उत्पादन। आनुवंशिकीय रूपान्तरित खाद्य पदार्थ एवं उसके प्रभाव।
Unit - 3	Physical and chemical characteristics of soil, soil microflora, soil fertility and management of agricultural soil; rhizosphere and phyllosphere, Microbial diseases of crop plants with special reference to wheat, rice. VAM and its importance. Nitrogen fixation by symbiotic and non-symbiotic microbes. Use of microbes as biofertilizers, mass cultivation of Rhizobium and Azotobacter, use of blue green algae as biofertilizer. मृदा की भौतिक एवं रासायनिक विशेषताएं। मिट्टी, मृदा माइक्रोफ्लोरा, मृदा की उर्वरता और कृषि मृदा का प्रबंधन, राइजोस्फीयर और फाइलोस्फीयर, गेहूँ, चावल के विशेष संदर्भ में फसल पौधों के सूक्ष्मजीव संबंधी रोग। VAM और इसका महत्व। सहजीवी और गैर-सहजीवी माइक्रोब द्वारा नाइट्रोजन निर्धारण। जैव उर्वरक के रूप में सूक्ष्मजीवों का उपयोग, राइजोबियम और एजोटोबैक्टर का सामूहिक उत्पादन, जैव उर्वरक के रूप में नील हरित शैवाल का उपयोग।

Rme
15/10/2022

15/10/22

15/10/22

15/10/22

Gained 4/4
15/10/22

Unit - 4	<p>Concept of environment in relation to microbes. Physiological adaptation in microbes. nature of microbial population in soil, water and air. Microbial interactions- neutralism, commensalism, synergism.</p> <p>रोगाणुओं के संबंध में पर्यावरण की अवधारणा, ट्रान्सलोकेशन। सूक्ष्मजीवों में क्रियात्मक अनुकूलन/फिजियोलॉजिकल अनुकूलन में माइक्रोबियल आबादी की प्रकृति। माइक्रोबियल इंटरैक्शन—न्यूट्रलिज्म, कमैसलिज्म, सिनर्जिज्म।</p>
Unit - 5	<p>Bioremediation, biomagnifications, bioleaching, biopesticides. Microbial H₂ production. Impact of genetically modified organisms. Biodegradation of plastics. Liquid waste disposal, characteristics of solid and liquid waste, sewage treatment- primary, secondary and tertiary treatment.</p> <p>बायोरेमेडिएशन, बायोमैग्निफिकेशन, बायोलिएजिंग, बायोपेस्टीसाइड, माइक्रोबियल एच 2 उत्पादन। आनुवंशिक रूप से संशोधित जीवों का प्रभाव। प्लास्टिक का जैव निम्नीकरण। तरल अपशिष्ट निपटान, ठोस और तरल कचरे की विशेषताएं, मलजल उपचार—प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक उपचार।</p>

Scheme of Question Paper

प्रश्न पत्र की योजना

1. Objective type questions two from each unit

वस्तुनिष्ठ प्रश्न प्रत्येक ईकाई से दो

10 x 0.5 = 05

2. Short answer type questions from each unit with internal choice.

लघु उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक ईकाई से आंतरिक विकल्प के साथ

02 x 05 = 10

3. Long answer type questions from each unit with internal choice.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक ईकाई से आंतरिक विकल्प के साथ

05 x 05 = 25

Rmt
15/10/2022

Rmt
15/10/22

15/10/22

15/10/22

Gained marks
15/10/22

15/10/22

Sri Sathya Sai College for Women, Bhopal

(An Autonomous College Affiliated to Barkatullah University Bhopal)

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

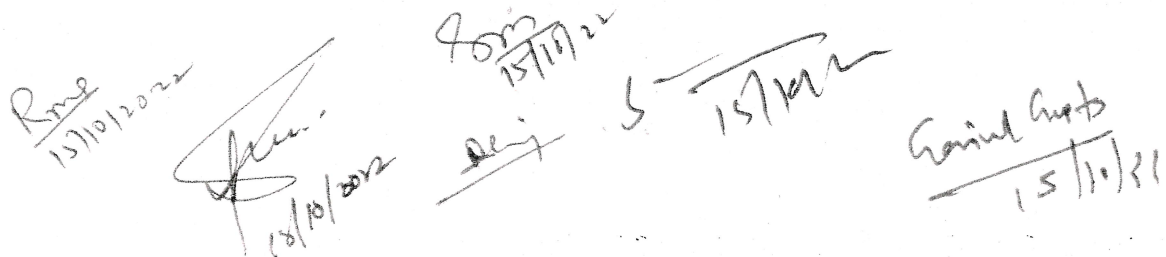
Under Graduate Syllabus (Annual Pattern)

As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M. P.
(Session 2022-23)

Class / कक्षा	:	B.Sc. III Year / तृतीय वर्ष
Paper / प्रश्न पत्र	:	Second / द्वितीय
Subject/ विषय	:	Microbiology
Title of Subject Group	:	Immunology and Medical Microbiology
विषय समूह का शीर्षक	:	इम्यूनोलॉजी एवं मेडिकल माइक्रोबायोलॉजी
Max.Marks /अधिकतम अंक	:	(नियमित छात्रों हेतु) : 40
		Note/नोट :- CCE 10

Particulars

Unit - 1	<p>Structure composition and types of cells and organs involved in immune system. Innate and acquired immunity. Types, structure and functions of MHC molecules. antigen processing and presentation. Humoral and cell mediated immune responses.</p> <p>प्रतिरक्षा प्रणाली में शामिल कोशिकाओं और अंगों की संरचना। जन्मजात और अर्जित प्रतिरक्षा। एमएचसी अणुओं के प्रकार, संरचना एवं कार्य एंटीजन प्रसंस्करण और प्रस्तुति। ह्यूमोरल और सेल मध्यस्थ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया।</p>
Unit - 2	<p>Antigens- structure, properties and types. Haptens and adjuvants. Immunoglobulins - structure, heterogeneity, types and subtypes, physico-chemical and biological properties. Theories of antibody production. Generation of antibody diversity. Antigen-Antibody interactions- agglutination, precipitation, Immunofluorescence. ELISA. Radioimmunoassays. Hybridoma technology- Production and applications of monoclonal antibodies.</p> <p>एंटीजन-संरचना, गुण और प्रकार। हैप्टेन्स और सहायक। इम्युनोग्लोबुलिन- संरचना, विविधता, प्रकार और उपप्रकार, भौतिक-रासायनिक और जैविक गुण। एंटीबॉडी उत्पादन के सिद्धांत। एंटीबॉडी विविधता का सृजन। एंटीजन-एंटीबॉडी इंटरैक्शन-एग्लूटिनेशन, प्रेसिपिटेशन, इम्युनोफ्लोरोसेंस, एलिसा, रेडियोइम्यूनोएसे। हाइब्रिडोमा प्रौद्योगिकी-उत्पादन और मोनोक्लोनल एंटीबॉडी के अनुप्रयोग।</p>
Unit - 3	<p>Tumor immunology - Cancer, origin, oncogenes, tumor antigens, immune response to tumors, tumor invasion of the immune system, immune diagnosis of tumors.</p> <p>ट्यूमर इम्यूनोलॉजी-कैंसर, उत्पत्ति, ऑन्कोजीन, ट्यूमर एंटीजन, ट्यूमर के लिये प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया, प्रतिरक्षा-प्रणाली के ट्यूमर invasion, ट्यूमर का प्रतिरक्षा निदान।</p>
Unit - 4	<p>Immunization- Modern methods of vaccine production, autoimmunity, hypersensitivity. Immunohematology, antigens of ABO and Rh blood group systems. Medical importance of blood groups- ABO and Rh incompatibility.</p> <p>टीकाकरण-वैक्सीन उत्पादन के आधुनिक तरीके, ऑटोइम्यूनिटी, अतिसंवेदनशीलता। इम्यूनोहिमैटोलॉजी, एबीओ और आरएच रक्त समूह प्रणालियों के एंटीजन। रक्त समूहों का चिकित्सा महत्व - ABO और Rh असंगतता।</p>



 Rm 15/10/2022
 15/10/2022
 15/10/2022
 15/10/2022
 15/10/2022