

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बी.एमसी. प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र: 2021-2022
विषय: गणित			
1	पाठ्यक्रम का कोड	SI-MATH1T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	बीजगणित, सदिश विश्लेषण एवं ज्यामिति (प्रश्न पत्र 2)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	कोर कोर्स	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने विषय गणित का अध्ययन कक्षा 12वीं में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	पाठ्यक्रम छात्रों को सक्षम करेगा: 1. आव्यूह की जाति का उपयोग करते हुए, संवर्धित आव्यूह के पंक्ति सोपानक रूप द्वारा रैखिक समीकरणों की संगत और असंगत प्रणालियों की पहचान करने में। 2. एक वर्ग आव्यूह के लिए आइगेन मान और संगत आइगेन सदिश को ज्ञात करने में। 3. सदिश कलन के ज्ञान को ज्यामिति में उपयोग करने में। 4. त्रिविमीय ज्यामितीय आकृतियों (जैसे शंकु और बेलन) के लिए ज्ञान में वृद्धि करने में।	
6	क्रेडिट मान	सैद्धांतिक: 6	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25 + 75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटे में): प्रति सप्ताह 3 घंटे		
कुल व्याख्यान: 90 घंटे		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	1.1 ऐतिहासिक पृष्ठभूमि: 1.1.1 भारतीय गणित का विकास: उत्तर चिरप्रतिष्ठित काल (500-1250) 1.1.2 वराहमिहिर और आर्यभट्ट की संक्षिप्त जीवनी। 1.2 आव्यूह की जाति	15

Dr. Anil Rajput
(Dr. Anil Rajput)


	<p>1.3 आव्यूह का एशेलान एवं प्रामाणान्य रूप</p> <p>1.4 आव्यूह का अभिलाक्षणिक समीकरण</p> <p>1.4.1 आइगेन-मान</p> <p>1.4.2 आइगेन-सदिश</p>	
II	<p>2.1 केली-हैमिल्टन प्रमेय</p> <p>2.2 आव्यूह का व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात करने में केली-हैमिल्टन प्रमेय का अनुप्रयोग</p> <p>2.3 रैखिक समीकरणों के निकाय के हल के लिए आव्यूह का प्रयोग</p> <p>2.4 रैखिक समीकरणों के निकाय की संगतता एवं असंगतता पर प्रमेय</p> <p>2.5 तीन अज्ञात राशियों के रैखिक समीकरणों के हल</p>	18
III	<p>3.1 तीन एवं चार सदिशों का अदिश एवं सदिश गुणन</p> <p>3.2 व्युत्क्रम सदिश</p> <p>3.3 सदिश अवकलन</p> <p>3.3.1 अवकलन के नियम</p> <p>3.3.2 त्रिक गुणनफलों के अवकलन</p> <p>3.4 ग्रेडियंट, डायवर्जेंस एवं कर्ल</p> <p>3.5 दिक् अवकलन</p> <p>3.6 सदिश सर्वसमिकाएँ</p> <p>3.7 सदिश समीकरण</p>	18
IV	<p>4.1 सदिश समाकलन</p> <p>4.2 गॉस प्रमेय (बिना उपपत्ति) एवं इस पर आधारित प्रश्न</p> <p>4.3 ग्रीन प्रमेय (बिना उपपत्ति) एवं इस पर आधारित प्रश्न</p> <p>4.4 स्टोक प्रमेय (बिना उपपत्ति) एवं इस पर आधारित प्रश्न</p>	15
V	<p>5.1 द्वितीय घात का व्यापक समीकरण</p> <p>5.2 शांकवों का अनुरेखण</p> <p>5.3 शांकवों का निकाय</p> <p>5.4 शंकु</p> <p>5.4.1 दिए गए आधार के साथ शंकु का समीकरण</p> <p>5.4.2 शंकु के जनक</p> <p>5.4.3 तीन परस्पर लम्बवत जनकों हेतु प्रतिबंध</p>	24

Rajput
(Dr. Anil Rajput)

5.4.4 लम्बवृत्तीय शंकु	
5.5 बेलन	
5.5.1 बेलन का समीकरण और इसके प्रगुण	
5.5.2 लम्बवृत्तीय बेलन	
5.5.3 अन्वालोप बेलन	

सार बिंदु (की वर्ड)टैग:
 भारतीय गणित, आव्यूह की जाति, अदिश एवं सदिश गुणन, सदिश अवकलन, सदिश सर्वसमिकाएँ, सदिश समाकलन, द्वितीय घात के व्यापक समीकरण, शांकवों का अनुरेखण, शांकवों का निकाय, शंकु का समीकरण, बेलन का समीकरण।

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन
पाठ्य पुस्तक, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन
<p>अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:</p> <p>पाठ्य पुस्तकें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K. B. Datta: Matrix and Linear Algebra, Prentice Hall of India Pvt. Ltd. New Delhi 2000. 2. Shanti Narayan: A Text Book of Vector Calculus, S. Chand & Co., New Delhi, 1987. 3. S. L. Loney: The Elements of Coordinate Geometry Part-I, New Age International (P) Ltd., Publishers, New Delhi, 2016. 4. P. K. Jain and Khalil Ahmad: A text book of Analytical Geometry of Three Dimensions, Willey Eastern Ltd, 1999. 5. Gerard G. Emch, R. Sridharan, M. D. Srinivas: Contributions to the History of Indian Mathematics. Hindustan Book Agency, Vol. 3, 2005. 6. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें। <p>सन्दर्भ पुस्तकें:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chandrika Prasad: A Text Book on Algebra and Theory of Equations, Pothishala Pvt. Ltd., Allahabad, 2017. 2. N. Jacobson: Basic Algebra Vol. I and II, W. H. Freeman, 2009. 3. I. S. Luther and I. B. S. Passi: Algebra Vol. I and II, Narosa Publishing House, 1997. 4. N. Saran and S. N. Nigam: Introduction to Vector Analysis, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 1990. 5. Murray R. Spiegel: Vector Analysis, Schaum Publishing Company, New York, 2017. 6. Gorakh Prasad and H. C. Gupta: Text Book on Coordinate Geometry, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 2000. 7. P. K. Jain and Khalil Ahmad: A text book of Analytical Geometry of Two Dimensions, Macmillan Indian Ltd., 1994.


 (Dr Anil Rajput)

8. S. L. Loney: The Elements of Coordinate Geometry Part-2, Macmillan, 1923.
9. N. Saran and D. N. Gupta: Three Dimensional Coordinate Geometry, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 1994.
10. R. J. T. Bell: Elementary Treatise on Coordinate Geometry of Three Dimensions, Macmillan India Ltd., 1994.
11. Bibhutibhusan Datta and Avadhesh Narayan Singh: History of Hindu Mathematics, Asia Publishing House, 1962.

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

<https://epgp.inflibnet.ac.in>

<https://freevideolectures.com/university/iit-roorkee>

<https://www.highereducation.mp.gov.in/?page=xhzlQmpZwkyIQo2b%2Fy5G7w%3D%3D>

<https://www.bhojvirtualuniversity.com>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

<https://nptel.ac.in/courses/111105122/>

<https://nptel.ac.in/courses/111107112/>

<https://nptel.ac.in/courses/111/101/111101080/>

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE): 25 अंक


विश्वविद्यालय परीक्षा (UE): 75 अंक

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	15
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	10
		कुल अंक : 25
आकलन :	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	$03 \times 03 = 09$
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200 शब्द)	$04 \times 09 = 36$
समय: 02.00 घंटे	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	$02 \times 15 = 30$
		कुल अंक : 75

Anil K. Gupta
(Dr. Anil K. Gupta)

Part A: Introduction			
Program: Certificate Course		Class: B.Sc. I Year	Year: 2021
			Session: 2021-2022
Subject: Mathematics			
1	Course Code	S1-MATH1T	
2	Course Title	Algebra, Vector Analysis and Geometry (Paper 1)	
3	Course Type	Core Course	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had the subject Mathematics in class 12 th .	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	<p>The course will enable the students to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recognize consistent and inconsistent systems of linear equations by the row echelon form of the augmented matrix, using the rank of matrix. 2. To find the Eigen values and corresponding Eigen vectors for a square matrix. 3. Using the knowledge of vector calculus in geometry. 4. Enhance the knowledge of three dimensional geometrical figures (eg. cone and cylinder). 	
6	Credit Value	Theory: 6	
7	Total Marks	Max. Marks: 25 + 75	Min. Passing Marks: 33

Part B: Content of the Course		
Total No. of Lectures (in hours per week): 3 hours per week		
Total Lectures: 90 hours		
Unit	Topics	No. of Lectures
I	1.1 Historical background: 1.1.1 Development of Indian Mathematics: Later Classical Period (500 -1250) 1.1.2 A brief biography of Varahamihira and Aryabhata 1.2 Rank of a Matrix 1.3 Echelon and Normal form of a matrix 1.4 Characteristic equations of a matrix 1.4.1 Eigen-values 1.4.2 Eigen-vectors	15
II	2.1 Cayley Hamilton theorem 2.2 Application of Cayley Hamilton theorem to find the inverse of a matrix. 2.3 Application of matrix to solve a system of linear equations 2.4 Theorems on consistency and inconsistency of a system of linear equations 2.5 Solving linear equations up to three unknowns	18


 (Dr Anil Rajput)

III	3.1 Scalar and Vector products of three and four vectors 3.2 Reciprocal vectors 3.3 Vector differentiation 3.3.1 Rules of differentiation 3.3.2 Derivatives of Triple Products 3.4 Gradient, Divergence and Curl 3.5 Directional derivatives 3.6 Vector Identities 3.7 Vector Equations	18
IV	4.1 Vector Integration 4.2 Gauss theorem (without proof) and problems based on it 4.3 Green theorem (without proof) and problems based on it 4.4 Stoke theorem (without proof) and problems based on it	15
V	5.1 General equation of second degree 5.2 Tracing of conics 5.3 System of conics 5.4 Cone 5.4.1 Equation of cone with given base 5.4.2 Generators of cone 5.4.3 Condition for three mutually perpendicular generators 5.4.4 Right circular cone 5.5 Cylinder 5.5.1 Equation of cylinder and its properties 5.5.2 Right Circular Cylinder 5.5.3 Enveloping Cylinder	24
Keywords: Indian Mathematics, Rank of a Matrix, Scalar and Vector products, Vector differentiation, Vector identities, Vector integration, General equation of second degree, Tracing of conics, System of conics, Equation of cone, Equation of cylinder.		


Part C - Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other Resources

Suggested Readings:

Text Books:

1. K. B. Datta: Matrix and Linear Algebra, Prentice Hall of India Pvt. Ltd. New Delhi 2000.
2. Shanti Narayan: A Text Book of Vector Calculus, S. Chand & Co., New Delhi, 1987.
3. S. L. Loney: The Elements of Coordinate Geometry Part-1, New Age International (P) Ltd., Publishers, New Delhi, 2016.
4. P. K. Jain and Khalil Ahmad: A text book of Analytical Geometry of Three Dimensions, Willey Eastern Ltd, 1999.
5. Gerard G. Emch, R. Sridharan, M. D. Srinivas: Contributions to the History of Indian Mathematics, Hindustan Book Agency, Vol. 3, 2005.


(Dr Anil K Gupta)

6. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Books:

1. Chandrika Prasad: A Text Book on Algebra and Theory of Equations, Pothishala Pvt. Ltd., Allahabad, 2017.
2. N. Jacobson: Basic Algebra Vol. I and II, W. H. Freeman, 2009.
3. I. S. Luther and I. B. S. Passi: Algebra Vol. I and II, Narosa Publishing House, 1997.
4. N. Saran and S. N. Nigam: Introduction to Vector Analysis, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 1990.
5. Murray R. Spiegel: Vector Analysis, Schaum Publishing Company, New York, 2017.
6. Gorakh Prasad and H. C. Gupta: Text Book on Coordinate Geometry, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 2000.
7. P. K. Jain and Khalil Ahmad: A text book of Analytical Geometry of Two Dimensions, Macmillan Indian Ltd., 1994.
8. S. L. Loney: The Elements of Coordinate Geometry Part-2, Macmillan, 1923.
9. N. Saran and D. N. Gupta: Three Dimensional Coordinate Geometry, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad, 1994.
10. R. J. T. Bell: Elementary Treatise on Coordinate Geometry of Three Dimensions, Macmillan India Ltd., 1994.
11. Bibhutibhusan Datta and Avadhesh Narayan Singh: History of Hindu Mathematics, Asia Publishing House, 1962.

Suggested Digital Platforms Web links:

<https://epgp.inflibnet.ac.in>

<https://freevideolectures.com/university/iit-roorkee>

<https://www.highereducation.mp.gov.in/?page=xhzlQmpZwkylQo2b%2Fy5G7w%3D%3D>

<https://www.bhojvirtualuniversity.com>

Suggested Equivalent online courses:

<https://nptel.ac.in/courses/111105122/>

<https://nptel.ac.in/courses/111107112/>

<https://nptel.ac.in/courses/111/101/111101080/>

Part D: Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks: **100**

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE): **25 Marks**


University Exam (UE): **75 Marks**

Internal Assessment:	Class Test	15
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE)	Assignment/Presentation	10
		Total Marks: 25
External Assessment:	Section (A): Three Very Short Questions (50 Words Each)	03 × 03 = 09
University Exam (UE)	Section (B): Four Short Questions (200 Words Each)	04 × 09 = 36
Time: 02.00 Hours	Section (C): Two Long Questions (500 Words Each)	02 × 15 = 30
		Total Marks: 75

Anil Rajput
(Dr Anil Rajput)

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बी.एससी. प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र: 2021-2022
विषय: गणित			
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-MATH2T	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	कलन एवं अवकल समीकरण (प्रश्न पत्र 2)	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	कोर कोर्स	
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने विषय गणित का अध्ययन कक्षा 12वीं में किया हो।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<p>पाठ्यक्रम छात्रों को सक्षम करेगा:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. विभिन्न संदर्भित निर्देशांक पद्धतियों में गणितीय प्रगुणों का उपयोग करते हुए एक समतल में वक्रों को रेखांकित करने में। 2. अनुकूलन, सामाजिक विज्ञान, भौतिकी और जीवन विज्ञान आदि में अवकलज का उपयोग करने में। 3. विभिन्न गणितीय प्रतिरूपों के लिए अवकल समीकरण सूत्रबद्ध करने में। 4. विभिन्न गणितीय प्रतिरूपों को हल करने और उनका विश्लेषण करने के लिए तकनीकों का उपयोग करने में। 	
6	क्रेडिट मान	सैद्धांतिक: 6	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25 + 75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटे में): प्रति सप्ताह 3 घंटे		
कुल व्याख्यान: 90 घंटे.		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	<p>1.1 ऐतिहासिक पृष्ठभूमि:</p> <p>1.1.1 भारतीय गणित का विकास: प्राचीन और प्रारंभिक चिरप्रतिष्ठित काल (500 सीई तक)</p> <p>1.1.2 भास्कराचार्य (लीलावती के विशेष संदर्भ में) और माधव की संक्षिप्त जीवनी</p>	18


(Dr. Anil Rajput)

	<p>1.2 उत्तरोत्तर अवकलन</p> <p>1.2.1 लैबनीज प्रमेय</p> <p>1.2.2 मैक्लारिन श्रेणी द्वारा विस्तार</p> <p>1.2.3 टेलर श्रेणी द्वारा विस्तार</p> <p>1.3 आंशिक अवकलन</p> <p>1.3.1 उच्च कोटि के आंशिक अवकलज</p> <p>1.3.2 समघात फलनों पर आयलर प्रमेय</p> <p>1.4 अनंतस्पर्शी</p> <p>1.4.1 बीजीय वक्रों की अनंतस्पर्शियाँ</p> <p>1.4.2 अनन्तस्पर्शी के अस्तित्व होने का प्रतिबन्ध</p> <p>1.4.3 समान्तर अनंतस्पर्शियाँ</p> <p>1.4.4 ध्रुवीय वक्रों की अनंतस्पर्शियाँ</p>	
II	<p>2.1 वक्रता</p> <p>2.1.1 वक्रता त्रिज्या के लिए सूत्र</p> <p>2.1.2 मूल बिन्दु पर वक्रता</p> <p>2.1.3 वक्रता केन्द्र</p> <p>2.2 उत्तलता एवं अवतलता</p> <p>2.2.1 वक्रों की उत्तलता एवं अवतलता</p> <p>2.2.2 नति परिवर्तन बिन्दु</p> <p>2.2.3 विचित्र बिन्दु</p> <p>2.2.4 बहुल बिन्दु</p> <p>2.3 वक्रों का अनुरेखण</p> <p>2.3.1 कार्तीय समीकरणों द्वारा निरूपित वक्र</p> <p>2.3.2 ध्रुवीय समीकरणों द्वारा निरूपित वक्र</p>	18
III	<p>3.1 अबीजीय फलनों का समाकलन</p> <p>3.2 द्विक एवं त्रिक समाकल का परिचय</p> <p>3.3 समानयन सूत्र</p> <p>3.4 क्षेत्रकलन</p> <p>3.4.1 कार्तीय निर्देशांकों के लिए</p> <p>3.4.2 ध्रुवीय निर्देशांकों के लिए</p>	18

Reppat
(Dr. Anil Reppat)

	3.5 चापकलन 3.5.1 कार्तीय निर्देशांकों के लिए 3.5.2 ध्रुवीय निर्देशांकों के लिए	
IV	4.1 रैखिक अवकल समीकरण 4.1.1 रैखिक समीकरण 4.1.2 रैखिक समीकरण में समानेय अवकल समीकरण 4.1.3 चरों का परिवर्तन 4.2 यथातथ अवकल समीकरण 4.3 प्रथम कोटि एवं उच्च घातीय अवकल समीकरण 4.3.1 x , y और p में हल होने योग्य 4.3.2 x और y में समघात समीकरण 4.3.3 क्लेरो का समीकरण 4.3.4 विचित्र हल 4.3.5 अवकल समीकरणों के ज्यामितीय अर्थ 4.3.6 लाम्बिक संछेदियाँ	18
V	5.1 अचर गुणांकों वाले रैखिक अवकल समीकरण 5.2 साधारण रैखिक समघात अवकल समीकरण 5.3 द्वितीय कोटि के रैखिक अवकल समीकरण 5.4 परतंत्र/स्वतंत्र चर के परिवर्तन द्वारा समीकरणों का रूपान्तरण 5.5 प्राचल विचरण विधि	18
<p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: भारतीय गणित, उत्तरोत्तर अवकलन, आंशिक अवकलन, अनंतस्पर्शी, वक्रता, वक्रों का अनुरेखण, क्षेत्रकलन, चापकलन, रैखिक अवकल समीकरण, प्राचल विचरण विधि।</p>		

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तक, मंदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:

पाठ्य पुस्तकें:

1. Gorakh Prasad: Differential Calculus, Pothishala Private Ltd., Allahabad, 2016.
2. Gorakh Prasad: Integral Calculus, Pothishala Private Ltd., Allahabad, 2015.
3. M. D. Raisinghania: Ordinary and Partial Differential Equations, S Chand & Co Ltd, 2017.

Amil Rajput
(Dr Amil Rajput)

4. Gerard G. Emch, R. Sridharan and M. D. Srinivas: Contributions to the History of Indian Mathematics. Hindustan Book Agency, Vol. 3, 2005.
5. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

सन्दर्भ पुस्तकें:

1. N. Piskunov: Differential and Integral Calculus, CBS Publishers, 1996.
2. G. F. Simmons: Differential Equations, Tata McGraw Hill, 1972.
3. E. A. Coddington: An Introduction to ordinary differential Equation, Prentice Hall of India, 1961.
4. D. A. Murray: Introductory Course in Differential Equations, Orient Longman (India) 1967.
5. H. T. H Piaggio: Elementary Treatise on Differential Equations and their Application, C. B.S. Publisher & Distributors, Delhi, 1985.
6. Bibhutibhusan Datta and Avadhesh Narayan Singh: History of Hindu Mathematics, Asia Publishing House, 1962.

अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक:

<https://epgp.inflibnet.ac.in>

<https://freevideolectures.com/university/iit-roorkee>

<https://www.highereducation.mp.gov.in/?page=xhzlQmpZwkylQo2b%2Fy5G7w%3D%3D>

<https://www.bhojvirtualuniversity.com>

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

<https://nptel.ac.in/courses/111106100/>

<https://nptel.ac.in/courses/111/101/111101080/>

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:


अधिकतम अंक:	100
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	25 अंक
विश्वविद्यालय परीक्षा (UE):	75 अंक

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लाम टेस्ट	15
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	10
		कुल अंक : 25
आकलन :	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	$03 \times 03 = 09$
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200 शब्द)	$04 \times 09 = 36$
समय: 02.00 घंटे	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	$02 \times 15 = 30$
		कुल अंक : 75

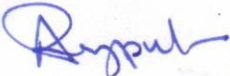
Report
(Dr. Anil Report)

Part A: Introduction			
Program: Certificate Course		Class: B.Sc. I Year	Year: 2021
Session: 2021-2022			
Subject: Mathematics			
1	Course Code	S1-MATH2T	
2	Course Title	Calculus and Differential Equations (Paper 2)	
3	Course Type	Core Course	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had the subject Mathematics in class 12 th .	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	<p>The course will enable the students to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sketch curves in a plane using its Mathematical properties in the different coordinate systems of reference. 2. Using the derivatives in Optimization, Social sciences, Physics and Life sciences etc. 3. Formulate the Differential equations for various Mathematical models. 4. Using techniques to solve and analyze various Mathematical models. 	
6	Credit Value	Theory: 6	
7	Total Marks	Max. Marks: 25 + 75	Min. Passing Marks: 33

Part B: Content of the Course		
Total No. of Lectures (in hours per week): 3 hours per week		
Total Lectures: 90 hours		
Unit	Topics	No. of Lectures
I	1.1 Historical background: <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Development of Indian Mathematics: Ancient and Early Classical Period (till 500 CE) 1.1.2 A brief biography of Bhāskaracharya (with special reference to Lilavati) and Madhava 1.2 Successive differentiation <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Leibnitz theorem 1.2.2 Maclaurin's series expansion 1.2.3 Taylor's series expansion 1.3 Partial Differentiation <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Partial derivatives of higher order 1.3.2 Euler's theorem on homogeneous functions 1.4 Asymptotes <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Asymptotes of algebraic curves 1.4.2 Condition for Existence of Asymptotes 1.4.3 Parallel Asymptotes 1.4.4 Asymptotes of polar curves 	18


 (Dr. Anil Rajput)

II	2.1 Curvature 2.1.1 Formula for radius of Curvature 2.1.2 Curvature at origin 2.1.3 Centre of Curvature 2.2 Concavity and Convexity 2.2.1 Concavity and Convexity of curves 2.2.2 Point of Inflexion 2.2.3 Singular point 2.2.4 Multiple points 2.3 Tracing of curves 2.3.1 Curves represented by Cartesian equation 2.3.2 Curves represented by Polar equation	18
III	3.1 Integration of transcendental functions 3.2 Introduction to Double and Triple Integral 3.3 Reduction formulae 3.4 Quadrature 3.4.1 For Cartesian coordinates 3.4.2 For Polar coordinates 3.5 Rectification 3.5.1 For Cartesian coordinates 3.5.2 For Polar coordinates	18
IV	4.1 Linear differential equations 4.1.1 Linear equation 4.1.2 Equations reducible to the linear form 4.1.3 Change of variables 4.2 Exact differential equations 4.3 First order and higher degree differential equations 4.3.1 Equations solvable for x, y and p 4.3.2 Equations homogenous in x and y 4.3.3 Clairaut's equation 4.3.4 Singular solutions 4.3.5 Geometrical meaning of differential equations 4.3.6 Orthogonal trajectories	18
V	5.1 Linear differential equation with constant coefficients 5.2 Homogeneous linear ordinary differential equations 5.3 Linear differential equations of second order 5.4 Transformation of equations by changing the dependent/independent variable 5.5 Method of variation of parameters	18
Keywords/Tags: Indian Mathematics, Successive differentiation, Partial Differentiation, Asymptotes, Curvature, Tracing of curves, Quadrature, Rectification, Linear differential equations, Method of variation of parameters.		


 (Dr. Anil Rajput)

Part C: Learning Resources	
Text Books, Reference Books, Other Resources	
Suggested Readings:	
Text Books:	
1. Gorakh Prasad: Differential Calculus, Pothishala Priyate Ltd., Allahabad, 2016.	
2. Gorakh Prasad: Integral Calculus, Pothishala Private Ltd., Allahabad, 2015.	
3. M. D. Raisinghania: Ordinary and Partial Differential Equations, S Chand & Co Ltd, 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. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।	
Reference Books:	
1. N. Piskunov: Differential and Integral Calculus, CBS Publishers, 1996.	
2. G. F. Simmons: Differential Equations, Tata McGraw Hill. 1972.	
3. E. A. Codington: An Introduction to ordinary differential Equation, Prentice Hall of India, 1961.	
4. D. A. Murray: Introductory Course in Differential Equations, Orient Longman (India) 1967.	
5. H. T. H Piaggio: Elementary Treatise on Differential Equations and their Application, C. B.S. Publisher & Distributors, Delhi. 1985.	
6. Bibhutibhusan Datta and Avadhesh Narayan Singh: History of Hindu Mathematics, Asia Publishing House, 1962.	
Suggested Digital Platforms Web.links:	
https://epgp.inflibnet.ac.in	
https://freevideolectures.com/university/iit-roorkee	
https://www.highereducation.mp.gov.in/?page=xhzlQmpZwkyIQo2b%2Fy5G7w%3D%3D	
https://www.bhojvirtualuniversity.com	
Suggested Equivalent online courses:	
https://nptel.ac.in/courses/111106100/	
https://nptel.ac.in/courses/111/101/111101080/	

Part D: Assessment and Evaluation		
Suggested Continuous Evaluation Methods:		
Maximum Marks:	100	
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):	25 Marks	
University Exam (UE):	75 Marks	
Internal Assessment:	Class Test	
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE)	Assignment/Presentation	15 10
		Total Marks: 25
External Assessment:	Section (A): Three Very Short Questions	
University Exam (UE)	(50 Words Each)	
Time: 02.00 Hours	Section (B): Four Short Questions	
	(200 Words Each)	
	Section (C): Two Long Questions	
	(500 Words Each)	
		Total Marks: 75


 (Dr Anil Rajput)

सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के पाठ्यक्रम

भाग अ - परिचय		
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बीएससी	वर्ष: प्रथम वर्ष सत्र: 2022-23
विषय: रसायन विज्ञान		
1	पाठ्यक्रम का कोड	S1-CHEM1G
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	दैनिक जीवन में रसायन विज्ञान
3	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	इलेक्टिव
4	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने विषय विज्ञान/कला/वाणिज्य अध्ययन कक्षा 12वीं में किया हो। इस पाठ्यक्रम को निम्नलिखित विषयों के छात्रों द्वारा एक वैकल्पिक विषय के रूप में चुना जा सकता है- सभी के लिए उपलब्ध (Open For all)
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	इस पाठ्यक्रम के उपरान्त विद्यार्थी रसायन शास्त्र विषय के निम्न आयामों का ज्ञान प्राप्त करेंगे: <ol style="list-style-type: none"> 1. प्राचीन भारत के रसायन विज्ञान, प्राचीन निर्माण सामग्री और खोजों के बारे में 2. हमारे दैनिक जीवन में शामिल अम्ल, क्षार और लवण के बारे में। 3. खाद्य पदार्थ में मिलावट की, उसके हानिकारक प्रभावों की, मिलावट को पहचानने की विधियों की और भोज्य पदार्थ के महत्वपूर्ण अवयव 4. दैनिक जीवन में प्रसाधन सामग्री, रसोई और पेय पदार्थों सहित आमतौर पर उपयोग की जाने वाली सामग्रियों के रासायनिक नामकरण 5. कीटाणुनाशक, कीटनाशकों और ईंधन के बारे में प्राथमिक जानकारी
6	क्रेडिट मान	4
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75 न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

Sulekha 40

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

व्याख्यान की कुल संख्या- (प्रति सप्ताह घंटे में): L:

इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
प्रथम	<p>प्राचीन रसायन विज्ञान- प्राचीन भारत में रसायन विज्ञान</p> <p>अल्केमी - प्राचीन काल में निर्माण सामग्री जैसे मिट्टी के वर्तन, ईंटें, सीमेंट, खनिज।</p> <p>कांच, सौंदर्य प्रसाधन और इत्र, कागज और स्याही की खोज और उपयोग।</p> <p>प्राचीन काल में धातु निष्कर्षण, रेशेदार कपड़ा और रंगों का रसायन।</p> <p>रसायन विज्ञान का मूल परिचय: तत्व (परमाणु संख्या 36 तक), परमाणु, अणु और यौगिक।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: निर्माण सामग्री, दवा, धातु निष्कर्षण, रंगों का रसायन।</p>	12
द्वितीय	<p>दैनिक जीवन में अम्ल, क्षार और लवण - अम्ल की परिभाषा, क्षार और उदासीन पदार्थ, पीएच स्केल।</p> <p>निम्नलिखित के स्रोत और उपयोग-</p> <p>अम्ल - हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, एसिटिक अम्ल (सिरका), एस्कॉर्बिक अम्ल, कार्बोनिक अम्ल, सल्फ्यूरिक अम्ल, टार्टरिक अम्ल, साइट्रिक अम्ल।</p> <p>क्षार-</p> <p>सोडियम हाइड्रॉक्साइड, मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड, कैल्शियमहाइड्रॉक्साइड, अमोनिया।</p> <p>लवण- सोडियम फ्लोराइड, सोडियम क्लोराइड, सोडियम कार्बोनेट, सोडियम बाइकार्बोनेट, कॉपर सल्फेट, फिटकरी, कैल्शियम कार्बोनेट और अमोनियम क्लोराइड।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग : अम्ल, क्षार, लवण, पीएच स्केल।</p>	12
तृतीय	<p>हमारे भोजन के प्रमुख घटक- विटामिन, खनिज, वसा, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और फाइबर की सामान्य जानकारी, उनके कार्य और स्रोत।</p> <p>विटामिन बी कॉम्प्लेक्स के कार्य और महत्व, एंटीऑक्सिडेंट, सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे लोहा, जस्ता, कैल्शियम</p> <p>खाद्य अपमिश्रण - परिभाषा, प्रकार, हानिकारक प्रभाव</p> <p>दूध, घी, सरसों तेल, चीनी और नमक, चाय, मिर्च पाउडर, काली मिर्च, हल्दी पाउडर, शहद में सामान्य मिलावट और उनकी पहचान।</p> <p>भोजन में खाद्य योजक के हानिकारक प्रभाव - सैक्रिन, मोनोसोडियम ग्लूटामेट (अजीनोमोटो), सल्फर डाइऑक्साइड।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: मिलावट, खाद्य योजक, खाद्य रंग, संरक्षक, सूक्ष्म पोषक तत्व।</p>	
चतुर्थ	<p>दैनिक जीवन में प्रयुक्त होने वाले पदार्थों के महत्वपूर्ण रासायनिक संघटकों की सामान्य जानकारी - (केवल नाम और उनका प्रभाव)</p>	12

	<p>दूधपेस्ट, विभिन्न प्रकार के साबुन, डिटर्जेंट और सौंदर्य प्रसाधन। साधारण नमक, सेंधा नमक, चीनी। बेकिंग सोडा, कास्टिक सोडा, बेकिंग पाउडर। काँफी और चाय, बेकरी उत्पादों के प्रसंस्करण में शामिल रसायन। प्याज, लहसुन, मसाले जैसे हल्दी, मिर्च। तेल और बसा। सोडा पेय, शराब और तंबाकू। सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: साबुन, चीनी, सोडा, मसाले, तेल, पेय</p>	
पंचम	<p>कीटाणुनाशक, कीटनाशक और क्लीनर की सामान्य जानकारी - अल्कोहल आधारित हैंड सैनिटाइज़र, सोडियम हाइपोक्लोराइट, नेफ्थेलिन, एंटीसेप्टिक विलयन। कीटनाशक और कीटाणुनाशक जैसे डीडीटी, मच्छर प्रतिकर्षी पदार्थ, बोरिक एसिड। घरेलू फिनाइल, टॉयलेट क्लीनर, फर्श क्लीनर सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: कीटाणुनाशक, कीटनाशक, टॉयलेट क्लीनर।</p>	12

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:

1. कॉक्स एचई: फूड्स का विश्लेषण 13.
2. कॉक्स एचई और पियर्सन फूड्स का रासायनिक विश्लेषण।
3. शकुंतला मैनी एन. और स्वामी एस. फूड्स: तथ्य और सिद्धांत। चौथा संस्करण। न्यू एज इंटरनेशनल (1998)
4. जैन और जैन, इंजीनियरिंग रसायन विज्ञान, धनपतराय प्रकाशन कंपनी
5. गारफोर्थ, एफ। (1986)। लुकिंग ग्लास के माध्यम से रसायन विज्ञान। पीई चाइल्ड्स (एड।)।
6. लिमरिक, एवरीडे सी हेमिस्ट्री (पीपी.4-45)। थॉमॉड कॉलेज।
7. बेलिन, एस। (2002)। महत्वपूर्ण सोच और विज्ञान शिक्षा। विज्ञान और शिक्षा, 11, 361-375.
8. चाइल्ड्स, पीई (1986)। रोजमर्रा की रसायन शास्त्र क्या है? पीई चिल्ड्स (एड।), एवरीडे केमिस्ट्री में। लिमरिक: थॉमॉड कॉलेज।
9. रासायनिक शिक्षा का जर्नल 60, 1031
10. हैटफील्ड: एएसई (1985)। विज्ञान के माध्यम से शिक्षा।
11. रे प्रफुल्ल चंद्र प्राचीन और मध्यकालीन भारत में रसायन विज्ञान के इतिहास: हिन्दू रसायन विज्ञान का इतिहास 1 जनवरी 2004 चौखंबा संस्कृत श्रृंखला कार्यालय
- 12.

Chell...

अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम: MOOCs, NPTEL, स्वयं, ई-सामग्री

<https://tamilandvedas.com/2019/11/04/rare-chemistry-alchemy-medicine-books-of-ancient-india-post-no-7178/>

<https://nptel.ac.in/content/storage2/courses/103107082/module1/lecture1/lecture1.pdf>

<https://nptel.ac.in/courses/104/103/104103071/>

<https://ncert.nic.in/textbook/pdf/gesc105.pdf>

https://onlinecourses.swayam2.ac.in/ugc19_bt16/preview

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 25 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 75

आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	15
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	10
आकलन :		कुल अंक :25
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	03 x 03 = 09
समय- 02.00 घंटे	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200 शब्द)	04 x 09 = 36
	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	02 x 15 = 30
		कुल अंक 75

कोई टिप्पणी/सुझाव:

Syllabus of Theory Paper

Part A Introduction			
Program: Certificate	Class : BSc	Year: I	Session: 2022-23
Subject: : Chemistry			
1	Course Code	S1-CHEM1G	
2	Course Title	Chemistry in Everyday Life	
3	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Generic Elective	
4	Pre-requisite (if any)	To study this course, a student must have had the subject science/arts /commerce in class +2 or equivalent This course can be opted as an elective by the students of following subjects: Open for all	
5	Course Learning outcomes (CLO)	By the end of this course students are expected to- 1. Learn about the chemistry of ancient India, ancient construction materials and discoveries. 2. Gain information about acids, bases and salts involved in our day to day life. 3. Have an idea of food adulteration, its harmful effects, and methods to detect adulteration and the important constituents of our food. 4. Student will be familiar with the chemical nomenclature of the commonly used materials in daily life including toiletries, kitchen and beverages. 5. Have an Elementary idea of disinfectants, pesticides and cleaners.	
6	Credit Value	4	
7	Total Marks	Max. Marks: 25+75	Min. Passing Marks:33
Part B- Content of the Course			
Total No. of Lectures-Tutorials-Practical (in hours per week):			
L-T-P:			
Unit	Topics	No. of Lectures	
I	Ancient Chemistry- Chemistry in Ancient India <ul style="list-style-type: none"> • Alchemy- Construction material in ancient times like Pottery, Bricks, Cement, Minerals. • Discovery and Uses of Glass, cosmetics & perfumes, paper & ink. • Metal extraction in ancient time, fibre cloth and dyeing chemistry in ancient times. Basic introduction of chemistry: Elements (upto atomic number 36), atoms, molecules and compounds. Keywords/Tags: Ancient Chemistry, Alchemy, Glass, Metal extraction, Atoms, molecules.	12	
II	Acids, Bases and Salts in Daily Life -Definition of acids, bases and neutral substances, pH scale. Sources and uses of- <ul style="list-style-type: none"> • Acids- hydrochloric acid, acetic acid(vinegar), ascorbic acid, carbonic 	12	

Sull

	<p>acid, sulfuric acid, tartaric acid, citric acid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases- sodium hydroxide, magnesium hydroxide, calcium hydroxide, ammonia. • Salts- sodium fluoride, sodium chloride, sodium carbonate, sodium bicarbonate, copper sulphate, alums, calcium carbonate, ammonium chloride. <p>Keywords/Tags: <i>Acids, Bases, Salts, Neutral Substances, pH</i></p>	
III	<p>Major Components of our Food- Basic idea of vitamins, minerals, fats, carbohydrates, proteins and fibers, their function and sources.</p> <p>Functions and importance: Vitamin B complex, antioxidants, micronutrients like iron, zinc, calcium</p> <p>Food Adulteration- definition, types, harmful effects</p> <ul style="list-style-type: none"> • Common adulterants and their detection in- milk, ghee, mustard oil, sugar, salt, tea, chilli powder, black pepper, turmeric powder, honey. • Harmful effects of food additives- saccharin, monosodium glutamate(Ajinomoto), Sulphur dioxide, preservatives <p>Keywords/Tags: <i>Vitamins, Minerals, Antioxidants, Adulteration, Additives</i></p>	12
IV	<p>Basic Knowledge of important Chemical constituent of materials used in everyday life- (Names and their effects only)-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toothpaste, different types of soaps, detergents and cosmetics, nail polish remover. • Table salt, rock salt, sugar. • Baking soda, caustic soda, baking powder • Coffee and tea, chemicals involved in processing of bakery products. • Onion, garlic, spices like turmeric, chilly • Oil and fats,. • Soda drinks, alcohol and tobacco. <p>Keywords/Tags: <i>Toothpaste, Soaps, Salt, Spices, Alcohol.</i></p>	12
V	<p>Elementary idea of disinfectants, pesticides and cleaners-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcohol based hand sanitizers, sodium hypo chlorite, naphthalene, Antiseptic solutions. • Pesticides and insecticides like DDT, mosquito repellent, boric acid. • Toilet cleaners, Domestic phenyls, Floor cleaner <p>Keywords/Tags: <i>Disinfectants, Pesticides, Cleaners, Mosquito Repellent, Phenyls.</i></p>	12

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

Suggested Readings:

1. COX H.E.: ANALYSIS OF FOODS 13.
2. .COX H.E. AND PEARSON CHEMICAL ANALYSIS OF FOODS.
3. SHAKUNTALA MANY N. AND SWAMY S. FOODS: FACTS AND PRINCIPLES. 4TH ED. NEW AGE INTERNATIONAL (1998)
4. JAIN AND JAIN, ENGINEERING CHEMISTRY, DHANPATRAI PUBLISHING COMPANY
5. Garforth, F. (1986). Chemistry through the looking glass. In P. E. Childs (ed.),
6. Limerick, Everyday Chemistry (pp.4-45). Thomond College.

Sull...

7. Bailin, S. (2002). Critical thinking and science education. Science & Education, 11, 361-375.
8. Childs, P. E. (1986). What is everyday chemistry? In P. E. Childs (ed.), Everyday chemistry. Limerick: Thomond College.
9. Chemical Education 60, 1031
10. Hatfield: ASE (1985). Education through science
11. Ray Prafulla Chandra History of Chemistry in ancient and Medieval India: Incorporating the History of Hindu Chemistry 1 January 2004 Chowkhambha Sanskrit series office

MOOCs, NPTEL, SWAYAM, HE E-Contents-

<https://tamilandvedas.com/2019/11/04/rare-chemistry-alchemy-medicine-books-of-ancient-india-post-no-7178/>

<https://nptel.ac.in/content/storage2/courses/103107082/module1/lecture1/lecture1.pdf>

<https://nptel.ac.in/courses/104/103/104103071/>

<https://ncert.nic.in/textbook/pdf/gesc105.pdf>

https://onlinecourses.swayam2.ac.in/ugc19_bt16/preview

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25marks University Exam (UE) 75 marks

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

Any remarks/ suggestions:

Sull-1

भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: बी.एससी. प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र: 2021-2022
विषय - भौतिक विज्ञान			
1.	पाठ्यक्रम का कोड	S1-PHYS ²¹ (21)	
2.	पाठ्यक्रम का शीर्षक	यांत्रिकी और पदार्थ के सामान्य गुण (प्रश्न पत्र 2) (2)	
3.	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4.	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र के पास 12 वीं कक्षा में भौतिकी विषय होना चाहिए।	
5.	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. पाठ्यक्रम छात्रों को भौतिक निकायों के व्यवहार के बारे में विचार कर विकसित करने के लिए सशक्त करेगा। 2. यह दैनिक जीवन में हमारे आस-पास की सभी वस्तुओं का गति से संबंधित बुनियादी अवधारणा को प्रदान करेगा। 3. यह छात्रों को विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न अनुप्रयुक्त क्षेत्र खासकर मैकेनिकल इंजीनियरिंग के क्षेत्र में नींव का निर्माण करने में सक्षम/ सहायक होगा। 4. छात्र भौतिक विज्ञान में विभिन्न समस्याओं को हल करने के लिए गणितीय तरीकों का बुनियादी ज्ञान प्राप्त कर सकेंगे। 5. छात्र ऊर्जा और द्रव्यमान के बीच संबंध, सापेक्षता प्रभाव को समझने में सक्षम होंगे। 	
6.	क्रेडिट मान	4	
7.	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

Shella

भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यानों की कुल संख्या (घंटे में): 60		
इकाई	विषय	व्याख्यानों की संख्या
I	<p>ऐतिहासिक पृष्ठभूमि एवं गणितीय भौतिकी</p> <p>1. ऐतिहासिक पृष्ठभूमि:</p> <p>1.1. भारत और भारतीय संस्कृति के संदर्भ में गणित और यांत्रिकी का एक संक्षिप्त ऐतिहासिक पृष्ठभूमि विवरण।</p> <p>1.2. विज्ञान और समाज में वराहमिहिर और विक्रम साराभाई के प्रमुख योगदान के साथ उनकी एक संक्षिप्त जीवनी।</p> <p>2. गणितीय भौतिकी:</p> <p>2.1. अदिश और सदिश क्षेत्र, अदिश क्षेत्र का ग्रेडिएंट और भौतिक महत्व।</p> <p>2.2. सदिश समाकलन: रेखीय, क्षेत्रीय एवं आयतन समाकलन, एक सदिश क्षेत्र का डाइवर्जेंस और इसका भौतिक महत्व, गॉस डाइवर्जेंस प्रमेय।</p> <p>2.3. सदिश क्षेत्र का कर्ल और भौतिक महत्व, स्टोक्स एवं ग्रीन का प्रमेय, उपरोक्त विषयों पर आधारित संख्यात्मक प्रश्न।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: अदिश क्षेत्र, सदिश क्षेत्र, सदिश समाकलन, ग्रेडिएंट, डाइवर्जेंस, कर्ल।</p>	12
II	<p>दृढ़ एवं विरूप्य निकायों की यांत्रिकी</p> <p>1. दृढ़ पिण्ड यांत्रिकी :</p> <p>1.1. कणों का निकाय और दृढ़ पिण्ड की अवधारणा, बल आघूर्ण , द्रव्यमान केंद्र: द्रव्यमान केंद्र की स्थिति, द्रव्यमान केंद्र की गति, रैखिक और कोणीय संवेग का संरक्षण उदाहरण सहित, सिंगल स्टेज और मल्टीस्टेज रॉकेट।</p> <p>1.2. घूर्णन गति और जड़त्व आघूर्ण की अवधारणा , जड़त्व आघूर्ण प्रमेय : योग प्रमेय , लम्बवत अक्ष प्रमेय ,समांतर अक्ष प्रमेय, एकसमान आयताकार पटल, वृताकार चकती, ठोस सिलेंडर एवं ठोस गोले के जड़त्व आघूर्ण की गणना।</p> <p>2. विरूप्य पिंडों की यांत्रिकी :</p>	12

Julka

	<p>1.1. हुक का नियम, यंग प्रत्यास्थता गुणांक, आयतन प्रत्यास्थता गुणांक, दृढ़ता गुणांक एवं पॉइसन अनुपात, विभिन्न प्रत्यास्थता गुणांकों में संबंध।</p> <p>1.2. पॉइसन निष्पत्ति के संभावित मान, प्रयोगशाला में रबर का पॉइसन अनुपात ज्ञात करना, बेलन की ऐंठन , ऐंठित बेलन की विकृत ऊर्जा।</p> <p>1.3. 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, कैटिलीवर, दोनों सिरो पर आधारित तथा मध्य में भारित दण्ड।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: दृढ़ पिण्ड, द्रव्यमान केंद्र, जड़त्व आघूर्ण, पॉइसन निष्पत्ति।</p>	
III	<p>तरल यांत्रिकी</p> <p>1. पृष्ठ तनाव :</p> <p>1.1. अंतर-आणविक बल और स्थितिज ऊर्जा वक्र, ससंजक और आसंजक बल।</p> <p>1.2. अंतर-आणविक बलों के आधार पर पृष्ठ तनाव की व्याख्या, पृष्ठ ऊर्जा, पृष्ठ तनाव पर ताप तथा अशुद्धियों का प्रभाव, पृष्ठ तनाव के कुछ अन्य उदाहरण।</p> <p>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।</p> <p>2. श्यानता :</p> <p>2.1. आदर्श और श्यान तरल, धारारेखीय तथा विक्षुब्ध प्रवाह, सातत्य समीकरण, घूर्णी और अघूर्णी प्रवाह ,प्रवाहित तरल की ऊर्जा, अश्यान तरल की गति का यूलर का समीकरण एवम् इसका भौतिक महत्व।</p> <p>2.2. बरनौली प्रमेय और उसके अनुप्रयोग (बही: स्राव वेग, हवाई जहाज के पंखों की आकृति, मैगनस प्रभाव, फिल्टर पम्प, बुन्सन बर्नर)।</p> <p>2.3. तरल का श्यान प्रवाह, केशिकानली के माध्यम से तरल का प्रवाह, प्वाइजुले सूत्र का निगमन एवं सीमाएं, स्टोक सूत्र, श्यान द्रव में गिरने वाले गोलाकार पिंड की गति।</p>	12

Handwritten signature

	<p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: अंतर-आणविक बल, पृष्ठ तनाव, स्पर्श कोण, केशिकात्व, श्यानता, यूलर का समीकरण, प्वाइजुले सूत्र।</p>	
IV	<p>गुरुत्वीय विभव और केंद्रीय बल</p> <p>1. गुरुत्वीय विभव:</p> <p>1.1. संरक्षी और असंरक्षी बल क्षेत्र, संरक्षी और असंरक्षी बलों के अंतर्गत गति में ऊर्जा का संरक्षण, स्थितिज ऊर्जा।</p> <p>1.2. संरक्षी बल की यांत्रिक 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।</p> <p>1.3. गुरुत्वीय स्व-ऊर्जा, एक समान गोलीय खोल और एक समान ठोस गोले की गुरुत्वीय स्व ऊर्जा।</p> <p>2. केन्द्रीय बल:</p> <p>2.1. केन्द्रीय बल के अंतर्गत गति, केन्द्रीय बल की संरक्षी विशेषताएं।</p> <p>2.2. केन्द्रीय बल के अंतर्गत दो कणों के निकाय की गति, समानीत द्रव्यमान की अवधारणा, पॉज़िट्रो नियम एवं हाइड्रोजन का समानीत द्रव्यमान।</p> <p>2.3. व्युत्क्रम-वर्ग केन्द्रीय बल में कणों की गति, खगोलीय पिंडों की गति और केप्लर के नियमों की व्युत्पत्ति।</p> <p>2.4. प्रत्यास्थ तथा अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन (प्रारंभिक जानकारी)।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: संरक्षी बल क्षेत्र, गुरुत्वीय विभव, गुरुत्वीय स्व-ऊर्जा, केन्द्रीय बल, समानीत द्रव्यमान, प्रकीर्णन।</p>	12
V	<p>सापेक्षकीय यांत्रिकी और खगोल भौतिकी</p> <p>1. सापेक्षकीय यांत्रिकी:</p> <p>1.1. निर्देश तंत्र, गैलीलियन रूपान्तरण, माइकलसन - मॉर्ले प्रयोग, सापेक्षता के विशिष्ट सिद्धांत की अभिधारणाएं।</p> <p>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।</p> <p>1.3. द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता और इसका प्रायोगिक सत्यापन।</p>	12

Amber

<p>2. खगोल भौतिकी:</p> <p>2.1. ब्रह्मांड का परिचय, सूर्य के गुण, खगोलीय दूरी की अवधारणा।</p> <p>2.2. तारों का जीवन चक्र, चंद्रशेखर सीमा, एच-आर आरेख, लाल दानव तारा, सफेद बौना तारा, न्यूट्रॉन तारा, ब्लैक होल।</p> <p>2.3. बिग बैंग सिद्धांत (प्रारम्भिक धारणा)।</p> <p>सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: रूपान्तरण, द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता, खगोलीय दूरी, चंद्रशेखर सीमा, ब्लैक होल।</p>	
--	--

John

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन		
पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन		
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:		
<ol style="list-style-type: none"> 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 Publications Private Limited, 2017. 4. Mathur D. S., "Properties of Matter", Shyamlal Charitable Trust, New Delhi. 5. Sears and Zeemansky, "University Physics", Pearson Education. 		
अनुशंसित समकक्ष ऑनलाइन पाठ्यक्रम:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. https://nptel.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 		
भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:		
अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:		
अधिकतम अंक: 100		
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 25 विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 75		
आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	15
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	10
		कुल अंक :25
आकलन :	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	03 x 03 = 09
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200शब्द)	04 x 09 = 36
समय- 02.00 घंटे	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	02 x 15 = 30
		कुल अंक 75
कोई टिप्पणी/सुझाव:		

Julia

Part A - Introduction			
Program: Certificate		Class: B.Sc. I Year	Year: 2021
		Session: 2021-2022	
Subject: Physics			
1.	Course Code	S1-PHYS2T	
2.	Course Title	Mechanics and General Properties of Matter (Paper 2)	
3.	Course Type (Core/Elective/Generic Elective/Vocational/...)	Core course	
4.	Pre- requisite (If any)	To study this course, a student must have had the subject Physics in 12 th class.	
5.	Course Learning Outcomes (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. The course would empower the students to develop the idea about the behavior of physical bodies. 2. It will provide the basic concepts related to the motion of all the objects around us in daily life. 3. The students would be able to build foundation to various applied field in science and technology especially in the field of mechanical engineering. 4. The students will acquire the knowledge of basic mathematical methods to solve the various problem in physics. 5. The students will be able the understand the relativistic effect and the relation between energy and mass. 	
6.	Credit Value	4	
7.	Total Marks	Max. Marks: 25+75	Min. Passing Marks: 33

Decker

Part B - Content of the Course		
Total number of Lectures (in hours): 60		
Unit	Topics	Number of Lectures
I	<p>Historical background and Mathematical Physics</p> <p>1. Historical background:</p> <p>1.1. A brief historical background of mathematics and mechanics in the context of India and Indian culture.</p> <p>1.2. A brief biography of Varahamihira and Vikram Sarabhai with their major contribution to science and society.</p> <p>2. Mathematical Physics:</p> <p>2.1. Scalar and vector fields, Gradient of a scalar field and its physical significance.</p> <p>2.2. Vector integral: line integral, surface integral and volume integral, Divergence of a vector field and its physical significance, Gauss divergence theorem.</p> <p>2.3. Curl of a vector field and its physical significance, Stokes and Green's theorem, Numerical problems based on the above topics.</p> <p>Keywords/Tags: Scalar field, Vector field, Vector integral, Gradient, Divergence, Curl.</p>	12
II	<p>Mechanics of Rigid and deformable bodies</p> <p>1. Rigid body mechanics:</p> <p>1.1. System of particles and concept of Rigid body, Torque, centre of mass : position of the centre of mass, Motion of the centre of mass, Conservation of linear & angular momentum with examples, Single stage and multistage rocket.</p> <p>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 of rectangular lamina, disc, solid cylinder, solid sphere.</p> <p>2. Mechanics of deformable bodies:</p> <p>2.1. Hook's law, Young's modulus, Bulk modulus, Modulus of rigidity and Poisson's ratio, Relationship between various elastic moduli.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	12

Amal K. S.

	<p>of a wire, Bending of beam, Cantilever, Beam supported at its ends and loaded in the middle.</p> <p>Keywords/Tags: Rigid body, Centre of mass, Moment of inertia, Poisson's ratio.</p>	
III	<p>Fluid mechanics</p> <p>1. Surface Tension:</p> <p>1.1. Inter-molecular forces and potential energy curve, force of cohesion and adhesion.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Angle of contact, The pressure difference between the two sides of a curved liquid surface, Excess pressure inside a soap bubble, Capillarity, determination of surface tension of a liquid - capillary rise method, Jaeger's method.</p> <p>2. Viscosity:</p> <p>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.</p> <p>2.2. Bernoulli's theorem and its applications (Velocity of efflux, shapes of wings of airplane, Magnus effect, Filter pump, Bunsen's burner).</p> <p>2.3. Viscous flow of a fluid, Flow of liquid through a capillary tube, Derivation of Poiseuille's formula and limitations, Stocks formula, Motion of a spherical body falling in a viscous fluid.</p> <p>Keywords/Tags: Inter-molecular force, Surface tension, Angle of contact, Capillarity, Viscosity, Euler's equation, Poiseuille's formula.</p>	12
IV	<p>Gravitational potential and Central forces</p> <p>1. Gravitational potential:</p> <p>1.1. Conservative and non-conservative force field, Conservation of energy in motion under the conservative and non-conservative forces, Potential energy.</p> <p>1.2. Conservative force, Conservation of energy, Gravitational potential and gravitational potential energy, Gravitational potential and intensity of gravitational field due to a uniform spherical shell and a uniform solid sphere.</p> <p>1.3. Gravitational self-energy, Gravitational self-energy of a uniform spherical shell and a uniform solid sphere.</p>	12

Julia

	<p>2. Central forces:</p> <p>2.1. Motion under Central forces, Conservative characteristics of central forces.</p> <p>2.2. The motion of a two particles system in Central force, Concept of reduced mass, Reduced mass of positronium and hydrogen.</p> <p>2.3. Motion of particles in an inverse-square central force, Motion of celestial bodies and derivation of Kepler's laws,</p> <p>2.4. Elastic and inelastic scattering (elementary idea).</p> <p>Keywords/Tags: Conservative force field, Gravitational potential, Gravitational self-energy, Central force, reduced mass, Scattering.</p>	
V	<p>Relativistic Mechanics and Astrophysics</p> <p>1. Relativistic Mechanics:</p> <p>1.1. Frame of references, Galilean transformation, Michelson - Morley experiment.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Mass-energy equivalence and its experimental verification.</p> <p>2. Astrophysics:</p> <p>2.1. Introduction to the Universe, Properties of the Sun, Concept of Astronomical Distance.</p> <p>2.2. Life cycle of a stars, Chandrasekhar Limit, H-R diagram, Red giant star, White dwarf star, Neutron star, Black hole,</p> <p>2.3. Big Bang Theory (elementary idea).</p> <p>Keywords/Tags: Transformation, Mass-energy equivalence, Astronomical distance, Chandrasekhar limit, Black hole.</p>	12

Arshad

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

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 Publications Private Limited, 2017.
4. Mathur D. S., "Properties of Matter", Shyamlal Charitable Trust, New Delhi.
5. Sears and Zeemansky, "University Physics", Pearson Education.

Suggested equivalent online courses:

1. <https://nptel.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

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25marks University Exam (UE) 75 marks

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

Any remarks/ suggestions:

Indira

भाग अ- परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा :बी. एससी. प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र: 2021-2022
विषय: भौतिक विज्ञान			
1.	पाठ्यक्रम का कोड	S1-PHYS2P	
2.	पाठ्यक्रम का शीर्षक	यांत्रिकी और पदार्थ के सामान्य गुण प्रयोगशाला (प्रश्न पत्र 2)	
3.	पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	कोर कोर्स	
4.	पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए, छात्र ने भौतिक विज्ञान विषय का अध्ययन 12वीं कक्षा में किया हो।	
5.	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. छात्रों को प्रयोगों के माध्यम से यांत्रिकी से संबंधित बुनियादी व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त होगा। 2. छात्र विभिन्न मापन उपकरणों से परिचित होंगे जिनके द्वारा वे विभिन्न भौतिक राशियों का सटीकता के साथ मापन कर सकते हैं। 3. छात्रों में यांत्रिकी और पदार्थ के गुणों से संबंधित अवधारणा विकसित होगी। 	
6.	क्रेडिट मान	2	
7.	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25+75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

July

भाग ब- पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
प्रायोगिक कक्षाओं की कुल संख्या (घंटे में): 60		
क्रम संख्या	प्रयोगों की सूची	प्रायोगिक कक्षाओं की संख्या (घंटे में)
1.	सर्ल की विधि से किसी तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक, दृढता गुणांक तथा पायसन निष्पत्ति ज्ञात करना।	30
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.	बार्टन उपकरण की सहायता से छड़ के पदार्थ का दृढता गुणांक ज्ञात करना।	
6.	पाइजुली की विधि से द्रव का श्यानता गुणांक ज्ञात करना।	
7.	गतिपालक चक्र का उसके घूर्णन अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण ज्ञात करना।	
8.	जड़त्व मंच की सहायता से किसी दिए हुए अनियमित पिण्ड का जड़त्व आघूर्ण ज्ञात करना।	
9.	जड़त्व आघूर्ण के समानांतर/लंबवत अक्ष प्रमेय का सत्यापन करना।	
10.	मैक्सवेल सुई की सहायता से तार के पदार्थ का दृढता गुणांक ज्ञात करना।	
11.	कैन्टीलीवर की सहायता से किसी छड़ के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करना।	
12.	मरोड़ी लोलक द्वारा किसी तार के पदार्थ का दृढता गुणांक ज्ञात करना।	
13.	स्प्रिंग का बल नियतांक ज्ञात करना	
14.	रबर का पायसन अनुपात ज्ञात करना।	
15.	जैगर की विधि द्वारा द्रव का पृष्ठ तनाव ज्ञात करना।	

July

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:

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 Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency.

2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

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

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां :

आंतरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी	10	प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	15
उपस्थिति	5	प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	10
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा	10	टेबल वर्क/ प्रयोग	50
कुल अंक	25		75

कोई टिप्पणी/सुझाव:

Handwritten signature

Part A - Introduction			
Program: Certificate		Class: B.Sc. I Year	Year: 2021 Session: 2021-2022
Subject: Physics			
1.	Course Code	S1-PHYS2P	
2.	Course Title	Mechanics and General Properties of Matter Lab (Paper 2)	
3.	Course Type (Core/Elective/Generic Elective/Vocational/...)	Core course	
4.	Pre- requisite (If any)	To study this course, a student must have had the subject Physics in 12 th class.	
5.	Course Learning Outcomes (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
6.	Credit Value	2	
7.	Total Marks	Max. Marks: 25+75	Min. Passing Marks: 33

Handwritten signature

Part B - Content of the Course		
Total numbers of Practical (in hours): 60		
Sr. No.	List of experiments	Number of Practical (in hours)
1.	Determination of Young's modulus, modulus of rigidity and Poisson's ratio of material of a wire using Searle's method.	30
2.	Determination of Young'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 Young'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.	

Mohu

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

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 Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency.

Suggestive digital platforms web links

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

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz	10	Viva Voce on Practical	15
Attendance	5	Practical Record File	10
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)	10	Table work / Experiments	50
TOTAL	25		75

Any remarks/ suggestions:



PART A: Introduction			
Program: UG Level	Class: I Year	Year: 2021-22	Session: 2021-22 onwards
Subject: Foundation Course (English)			
1.	Course Code	X1-FCHBIT	
2.	Course Title	English Language and Indian Culture	
3.	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/ Vocational)	Foundation Course	
4.	Pre-Requisite (if any)	To study this course, a student should have basic knowledge of English language. This course will be studied by all the students of UG level under the Foundation Course category.	
5.	Course Learning Outcomes (CLO)	<p>Through this course the students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prepare for various competitive exams by developing their English language competence. 2. Promote their comprehension skills by being exposed to a variety of texts and their interpretations. 3. Build and enhance their vocabulary. 4. Develop their communication skills by strengthening grammar and usages. 5. Inculcate values which make them aware of national heritage and environmental issues, making them responsible citizens. 	
6.	Credit Value	2 Credit	
7.	Total Marks	Max. Marks: 50	Min. Pass Marks:17
PART B: Content of the Course			
Total No. of Lectures-Tutorials- Practical (in hours per week): L-T-P			
Total No. of Lectures:			
Unit	Topics		No. of Lectures
I	Reading, Writing and Interpretation Skills: 1. Where The Mind is Without Fear– Rabindranath Tagore [Key Word: Patriotism] 2. National Education – M. K. Gandhi [Key Word: Edification] 3. The Axe- R.K Narayan [Key Word: Environment] 4. The Wonder That Was India- A.L Basham (an excerpt) [Key Word: Indianness] 5. Preface to the Mahabharata C. Rajagopalachari [Key Word: Indian Mythology]		05
II	Comprehension Skill: Unseen Passage followed by Multiple choice questions		05
III	Basic Language Skills 1: Vocabulary Building: Suffix, Prefix, Synonyms, Antonyms, Homophones, Homonyms and One-word substitution. 2: Basic Grammar: Noun, Pronoun, Adjective, Verb, Adverb, Prepositions, Articles,		05

Time and Tense

PART C: Learning Resources

Textbooks, Reference Books, Other Resources

Suggested Readings

- Essential English Grammar – Raymond Murphy, Cambridge University Press.
- Practical English Grammar Exercises 1- A. J. Thomson & A. V. Martinet, Oxford India.
- Practical English Usage - Michael Swan, Oxford
- English Grammar in Use – Raymond Murphy, Cambridge University Press.

Part D: Assessment and Evaluation

Max Marks: 50	Min Marks: 17	University Exam (UE)	Total: 50
U.E. Time 2 Hours			

	External Assessment (UE)	Time: 2 Hours	
	Fifty Multiple Choice /Objective/True-False type questions to be asked. Each question carries one mark		

Dr. A.S. Kushwah
21-5-21

Dr. A.S. Kushwah
Chairman BOS Jiwaji University, Gwalior

31/05/21
प्राचार्य
शा.एस.एल.पी. स्नातकोत्तर महाविद्यालय
मुरार, ग्वालियर

PART A: Introduction			
Program: Certificate		Class: B. Sc.	Year: I Year
Session: 2021-22			
Subject: Computer Science			
1.	Course Code	S1-COSC2G	
2.	Course Title	Multimedia & Animation	
3.	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/ Vocational)	Elective	
4.	Pre-Requisite (if any)	To study this course, a student must have prior basic knowledge of using computer and internet. This course is open for all .	
5.	Course Learning Outcomes(CLO)	On completion of this course, learners will be able to: <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe the various elements and aspects of multimedia and animation. 2. Understand the role played by various multimedia platforms. 3. Learn to add pictures, graphics, sound and animation to prepare a project. 4. Learn the presentation skills and ideas with creativity by using multimedia tools. 5. Apply tools and techniques to create basic 2D and 3D animation. 	
6.	Credit Value	Theory – 2 Credits	
7.	Total Marks	Max. Marks: 25+75	Min. Passing Marks: 33
PART B: Content of the Course			
No. of Lectures (in hours per week): 1 Hr. per week			
Total No. of Lectures: 30 Hrs.			
Module	Topics		No. of Lectures
I	Introduction to Multimedia: What is multimedia, Multimedia and Hypermedia, Components of multimedia -textual, images, graphics, animation, audio and video, Linear and Non-Linear Multimedia, Application of Multimedia, Requirement of Multimedia System. Multimedia Authoring Tools : Multimedia Authoring, Multimedia Authoring Metaphors, Multimedia Production, Multimedia Presentation and tools, Automatic Authoring, Editing and Authoring Tools. Multimedia Hardware, Compression & Decompression.		6
II	Fonts and Hypertext: Usage of text in Multimedia, Families and faces of fonts, outline fonts, bitmap fonts, International character sets and hypertext, Digital font's techniques. Image fundamentals: Image formats, Bitmap and Vector, Color Models, Color palettes, 2D Graphics, Image Compression and File Formats : GIF, JPEG, JPEG 2000, PNG, TIFF, EXIF, PS, PDF, Basic Image Processing, Use of image editing software, Photo Retouching, Image resolution, Colour, Raster and Vector Graphics.		6
III	Audio fundamentals: Audio quality, formats and devices, Digitization of sound, frequency and bandwidth, decibel system, data rate, audio file format, Sound synthesis, Musical Instrument Digital		6


 Abhilasha Kumar

	Interface (MIDI), wavetable, Compression and transmission of audio on Internet, Editing and adding sound to multimedia project, Audio software and hardware. Video Fundamental: Video basics, Formats, how video works, Types of video signals - component, composite and S-video, Analog video, Digital video, Broadcast Video Standards (NTSC, PAL), Video Recording and Tape formats, Shooting and editing Video, Video compression and File formats (JPEG,MPEG), Video software and hardware.	
IV	Animation: Introduction and definition of animation, Principles, Types and uses, Methods and Techniques of animation, Basic animation, Text and image animation, Time line construction and management, Masking Motion and shape Tweening, Morphing, Onion skinning, Animation File Formats, Keyframe animation, Working with symbols and Animation Software.	6
V	Basic 2D and 3D animation : Overview of 2D animation and its features, Drawing tools, types of panels, transformation, property panel, working with objects, group, bitmap, Controlling Movie clips with code, Working with Dynamic Text fields and Input Text Fields, Loading external content and other movies, Dynamic preloaders, Interactivity with code, Difference between 2D and 3D animation, Tweening and motion along a path, Controlling movie playback, Text and hyperlink, adding sound and movie. Introduction to 3D animation and its basic concepts, and its applications.	6

Keywords/Tags: Multimedia, Hardware, Software, Images, GIF, JPEG, JPEG 2000, PNG, TIFF, EXIF, PS, PDF, Video, Compression, Animation, Tweening, Morphing, controlling movie clips, transformation, 2D, 3D, MIDI, file formats.

PART C: Learning Resources

Textbooks, Reference Books, Other Resources

Suggested Readings :

- Tay Vaughan, “Multimedia Making It Works”, Tata McGraw-Hill.
- Ze-Nian Li and Mark S. Drew “Fundamentals of Multimedia” Pearson Education International.
- Rajneesh Aggarwal & B. B Tiwari, “Multimedia Systems”, Excel Publication, New Delhi
- Li & Drew, “Fundamentals of Multimedia”, Pearson Education.
- Parekh Ranjan, “Principles of Multimedia”, Tata McGraw-Hill.
- M.Mahalakshmi, “Multimedia”, Margham Publications,
- Pakhira, Malay K, “Computer Graphics, Multimedia and Animation”, Prentice Hall India Pvt. Ltd.
- Liz Blazer “Animated Storytelling: Simple Steps for Creating Animation and Motion Graphics.”
- Andy Beane “3D Animation Essentials” John Wiley.

Suggestive digital platform web links :

<https://epgp.inflibnet.ac.in/Home/ViewSubject?catid=7>
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_cs18/preview
https://onlinecourses.swayam2.ac.in/nou21_cs04/preview

Suggested equivalent online courses

<https://www.classcentral.com/course/swayam-animations-13880>

PART D: Assessment and Evaluation



Abhilasha Kumar

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25 Marks Shall be based on allotted assignments and Class Tests. The marks shall be as follows:		External Assessment: University Exam (UE) : 75 Marks Time : 02.00 Hours	
Assessment and presentation of assignment	10 Marks	Section (A) : Three Very Short Questions (50 Words Each) OR Nine MCQ Questions	03 x 03 = 09 Marks OR 01 x 09 = 09 Marks
Class Test I (Objective Questions)	5 Marks		
Class Test II (Descriptive Questions)	5 Marks	Section (B) : Four Short Questions (200 Words Each) Section (C): Two Long Questions (500 Words Each)	04 x 09 = 36 Marks
Class Test III (Descriptive Questions)	5 Marks		02 x 15 = 30 Marks
Total	25 Marks	Total	75 Marks
Any remarks/suggestions: Learnings in the course should be emphasised more on practical aspects and real world problems and their solutions.			

PART A: Introduction			
Program: Certificate	Class: B. Sc.	Year: I Year	Session: 2021-22
Subject: Computer Science			
1.	Course Code	S1-COSC2R	
2.	Course Title	Multimedia & Animation Lab	
3.	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/ Vocational)	Elective	
4.	Pre-Requisite (if any)	To study this course, a student must have prior basic knowledge of using computer and internet. This course is open for all .	
5.	Course Learning Outcomes(CLO)	On completion of this course, learners will be able to: <ol style="list-style-type: none"> Describe the various elements and aspects of multimedia and animation. Understand the role played by various multimedia platforms. Learn to add pictures, graphics, sound and animation to prepare a project. Learn the presentation skills and ideas with creativity by using multimedia tools. Apply tools and techniques to create basic 2D and 3D animation. 	
6.	Credit Value	Practical - 2 Credits	
7.	Total Marks	Max. Marks: 25+75	Min. Passing Marks: 33
PART B: Content of the Course			
No. of Lab. Practicals (in hours per week): 2 Hrs. per week			
Total No. of Lab Hrs.: 30 Hrs			
	Suggestive List of Practicals		No. of Labs.
	<p>Note: In the first week of the lab, the instructor must facilitate the students with the basic operation of multimedia tools and software like Coreldraw, Photoshop, Picasa, Sound forge, Waveform Editor, Moviemaker, Dreamweaver, Macromedia Flash, 3D Max, Blender etc. or any other open source suitable multimedia tools.</p> <ol style="list-style-type: none"> Prepare a multimedia presentation Prepare and edit different types of images, and their conversion into other file formats. Learning to do Image, Audio and Video file Compression. Prepare different types of graphics. Design multimedia posters and banners. Morphing and Tweening of images. Create animation of basic movements like bouncing a ball, moving a wheel, dancing a doll etc. Apply different operations (rotation, scaling, movement etc..) on objects. 		60 Hrs.

	<p>9. Recording of video and audio</p> <p>10. Integration of sound files and editing</p> <p>11. Integration of video files and editing</p> <p>12. Prepare jingles and advertisements by applying multimedia tools.</p> <p>13. Develop a 2D animation using shape tweening and motion tweening.</p> <p>14. Create a 2D animation using motion guide layer and masking</p> <p>15. Create text animation</p> <p>16. Design simple 3D animation using basic shapes.</p> <p>17. Develop basic 3D animation of different objects.</p> <p>18. Create a small animated story.</p>	
--	---	--

Keywords/Tags: Coreldraw, Photoshop, Picasa, Sound forge, Waveform Editor, Moviemaker, Dreamweaver, Macromedia Flash, 3D Max, Blender, Video, Compression, Animation, Tweening, Morphing, controlling movie clips, transformation, 2D, 3D, MIDI.

PART C: Learning Resources

Textbooks, Reference Books, Other Resources

Suggested Readings :

- Tay Vaughan, “Multimedia Making It Works”, Tata McGraw-Hill.
- Ze-Nian Li and Mark S. Drew “Fundamentals of Multimedia” Pearson Education International.
- Rajneesh Aggarwal & B. B Tiwari, “Multimedia Systems”, Excel Publication, New Delhi
- Li & Drew, “Fundamentals of Multimedia”, Pearson Education.
- Parekh Ranjan, “Principles of Multimedia”, Tata McGraw-Hill.
- M.Mahalakshmi, “Multimedia”, Margham Publications,
- Pakhira, Malay K, “Computer Graphics, Multimedia and Animation”, Prentice Hall India Pvt. Ltd.
- Liz Blazer “Animated Storytelling: Simple Steps for Creating Animation and Motion Graphics.”
- Andy Beane “3D Animation Essentials” John Wiley.

Suggestive digital platform web links :

- <https://epgp.inflibnet.ac.in/Home/ViewSubject?catid=7>
- https://onlinecourses.swayam2.ac.in/cec21_cs18/preview
- https://onlinecourses.swayam2.ac.in/nou21_cs04/preview

Suggested equivalent online courses

- <https://www.classcentral.com/course/swayam-animations-13880>

PART D: Assessment and Evaluation

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 25 Marks		External Assessment: University Exam (UE) : 75 Marks Time : 02.00 Hours	
Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Hands-on Lab Practice	5 Marks	Practical record file	10 Marks
Lab Test from practical list & internal viva	12 Marks	Viva voce on practical	15 Marks
Assignments (Charts/ Model/ Seminar / Rural Service/ Technology	8 Marks	Table works/ Experiments	50 Marks


Abhilasha Kumar

Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)			
Total	25 Marks	Total	75 Marks

Any remarks/suggestions: Focus of the lab practicals/course should be on developing creative designing, visualization and implementation abilities to solve real world problems.

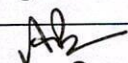
Department of Higher Education



Abhilasha Kumar

Foundation Course: ENVIRONMENTAL EDUCATION

PART A: Introduction			
Program: UG Level Certificate	Class: UG I Year	Year: FIRST Year	Session: 2021-22 onwards
Subject: Environmental Education			
1.	Course Code	X1-FCAC1T	
2.	Course Title	Environmental Education	
3.	Course Type (Core Course/Elective/Generic Elective/ Vocational)	Foundation Course	
4.	Pre-Requisite (if any)	<p>A course intended to create awareness about the life of human beings which is an integral part of environment; and to inculcate the skills required to protect the environment from all sides.</p> <p>To study this course, the student must have a knowledge about the environmental components, pollution, biodiversity, and ecosystem at senior secondary, class 12th level:</p>	
5.	Course Learning Outcomes (CLO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. To understand various aspects of life forms, ecological processes, and the impacts on them by the human during Anthropocene era. 2. To build capabilities to identify relevant environmental issues, analyze the various underlying causes, evaluate the practices and policies, and develop framework to make inform decisions. 3. To develop empathy for all life forms, awareness, and responsibility towards environmental protection and nature preservation. 4. To develop the critical thinking for shaping strategies such as; scientific, social, economic, administrative & legal, environmental protection, conservation of biodiversity, environmental equity and sustainable development. 5. To prepare for the competitive exams. 	
6.	Credit Value	2 Credit	
7.	Total Marks	Max.Marks : 50	Min. Passing Marks:17


 (डा. अर्चना पंचोली)

PART B: Content of the Course

Total No. of Lectures-15 Hrs. (01 hours per week):

Total No. of Lectures: 15

Unit	Topics	No. of Lectures
I	Environment and Natural Resources: <ul style="list-style-type: none">• Multidisciplinary nature, Scope and Importance of Environment• Components of Environment: Atmosphere, Hydrosphere, Lithosphere, and Biosphere.• Brief account of Natural Resources and associated problems: Land Resource, Water Resource, Energy Resource• Concept of Sustainability and Sustainable Development Keywords: Environment, Forest, Mineral, Food, Land, Water, Energy, Sustainable Development	5 Hrs.
II	Biome, Ecosystem and Biodiversity: <ul style="list-style-type: none">• Major Biomes: Tropical, Temperate, Forest, Grassland, Desert, Tundra, Wetland, Estuarine and Marine• Ecosystem: Structure function and types their Preservation & Restoration• Biodiversity and its conservation practices. Keywords: Biome, Ecosystem, Biodiversity	4 Hrs.
III	Environmental Pollution, Management and Social Issues: <ul style="list-style-type: none">• Pollution: Types, Control measures, Management and associated problems.• Environmental Law and Legislation: Protection and conservation Acts.• International Agreement & Programme.• Environmental Movements, communication and public awareness programme.• National and International organizations related to environment conservation and monitoring.• Role of information technology in environment and human health. Keywords: Pollution, Environmental Legislation, Environmental Movement, Environmental programme and organization.	6 Hrs.

Suggested activities: (at least one)

1. Visit to an area to document environmental assets: rivers / forest / flora / fauna.
2. Visit to a local polluted site Urban / Rural/ Industrial / Agricultural
3. Study of simple ecosystem.

AB
(श्री-अर्चना पंचोली)

PART C: Learning Resources

Textbooks, Reference Books, Other Resources

- Singh; J.S., Singh S.P. and Gupta, S.R.; “Ecology; Environment Science and Conservation “, S Chand publishing , New Delhi , (2018)
- Divan, S. and Rosencranz , A. , “Environmental Law and Policy in India :Cases, Material & Status” Oxford University Press , India , (2002) 2nd Edition .
- Odum , E.P. , “Fundamentals of Ecology “ , Philadelphia Saunders , (1971)
- Bharucha , Erach , “Environmental studies “ Universities Press India Pvt. Ltd. Hyderabad (2014) (Hindi Edition also available).
- Kaushik, Anubha , Kaushik , C.P. “Perspectives in Environmental Studies “New age International Publishers , (2018), 6th Edition .
- Asthana, D. K Asthana Meera, “A Textbook of Environmental Studies”, S. Chand.Publishing, New Delhi, (2007)
- National Digital Library (<https://ndl.iitkgp.ac.in/homestudy/science>)
- Epg- pathshala (<https://epgp.inflibnet.ac.in/Home/Download>)
- NPTEL (<https://nptel.ac.in/course.html>)
- Coursera (<https://www.coursera.org/search?query=environmental+science&page=1>)
- इराक भरूचा, पर्यावरण अध्ययन, ओरियन्ट ब्लैकस्वान प्राइवेट लिमिटेड नई दिल्ली (2014)
- दयाशंकर त्रिपाठी, पर्यावरण अध्ययन] मोतीलाल बनारसीलाल पब्लिशर्स दिल्ली.(2005)
- रतन जोशी, पर्यावरण अध्ययन, साहित्य भवन पब्लिकेशन्स.(2018)

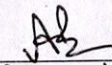
Suggested equivalent online course –

- i. The Health Effects of Climate Change (edx)
- ii. Climate Change: Financial Risks and Opportunities (edx)
- iii. Introduction to Environmental Law and Policy (coursera)
- iv. Women in environmental biology (coursera)
- v. Our Earth: It’s Climate, History, and Processes (coursera)
- vi. Ecology, physiology, environmental science (national digital library)

Ah
(डा० अर्चना पंचोली)

भाग . अ परिचय

पाठ्यक्रम: स्नातक प्रमाण पत्र	कक्षा: स्नातक प्रथम वर्ष	वर्ष: FIRST year	सत्र:- 2021-22
विषय:-पर्यावरण अध्ययन			
1) पाठ्यक्रम कोड:			
2) पाठ्यक्रम शीर्षक:	पर्यावरण अध्ययन	X1FCAC1T	
3) पाठ्यक्रम प्रकार:	आधार पाठ्यक्रम		
4) पूर्वापेक्षा	<ul style="list-style-type: none"> ✓ सीनियर सैकेण्डरी कक्षा 12 वी तक विद्यार्थी को पर्यावरण के घटक, प्रदूषण, जैव विविधता, पारिस्थितिकी तंत्र का ज्ञान होना आवश्यक हैं। ✓ इस पाठ्यक्रम के माध्यम से अपेक्षा हैं कि विद्यार्थी पर्यावरण के प्रति जागरूकता को दृष्टिगत रखते हुए उसके विभिन्न घटकों का प्रबंधन एवं सतत् विकास की आवश्यकता को ध्यान में रखकर मानव विकास हेतु क्रियाकलाप करे। 		
5) पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (C.L.O.)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ इस पाठ्यक्रम के माध्यम से आने वाले मानवजनित युग में विद्यार्थियों में विभिन्न जीवन प्रारूप पारिस्थितिकी प्रक्रियाओं व उन पर होने वाले मानवीय प्रभावों की व्यापक समझ का विकास करना हैं। ✓ विद्यार्थियों में ऐसी क्षमताओं का विकास करना हैं जिससे वह पर्यावरण संबंधित मुद्दों को पहचान कर अन्तर्निहित कारकों का विश्लेषण कर सके एवं उनसे संबंधित क्रियाकलाप व नीतियों का मूल्यांकन कर नीतिगत रूपरेखा विकसित करने में सहयोग कर सकेगा। ✓ पर्यावरण सुरक्षा व प्रकृति संरक्षण हेतु सभी जीवन प्रारूपों के लिए समानुभूति, जागरूकता एवं उत्तरदायित्वों का बोध कराना। ✓ पर्यावरण सुरक्षा, जैव विविधता संरक्षण, पर्यावरण समानता एवं सतत् विकास हेतु वैज्ञानिक, सामाजिक, आर्थिक, प्रशासनिक व वैधानिक नीतियों को स्वरूप प्रदान करने की महत्वपूर्ण सोच को विकसित करना हैं। ✓ विद्यार्थी को प्रतियोगी परीक्षा के लिए तैयार करना 		
क्रेडिट	02 क्रेडिट		
कुल अंक	अधिकतम अंक:- 50, न्यूनतम प्राप्तांक - 17		


 (डा. अर्चना पंचोली)

भाग - ब पाठ्यक्रम की विषयवस्तु कुल व्याख्यान - 15 घंटे (1 घंटा प्रति सप्ताह)		
ईकाई	विषय:	कुल व्याख्यान
I	<p>पर्यावरण एवं प्राकृतिक संसाधन:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ पर्यावरण की बहुशास्त्रीय प्रकृति, विषय क्षेत्र एवं महत्व ✓ पर्यावरण के घटक वायुमण्डल, जल मण्डल, स्थल मण्डल व जैव मण्डल ✓ प्राकृतिक संसाधन एवं संबंधित समस्याएँ का संक्षिप्त विवरण: भूसंसाधन, जल संसाधन, ऊर्जा संसाधन ✓ दीर्घकालिक एवं सतत विकास की अवधारणा <p>कुंजी शब्द: पर्यावरण, वन, खनिज, खाद्य, भू, जल, ऊर्जा एवं सतत् विकास</p>	5
II	<p>बायोम, पारिस्थितिकी तंत्र एवं जैव विविधता:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ मुख्य बायोम: उष्णकटिबंधीय, शीतोष्ण, वन, घास का मैदान, मरुस्थल, टुण्डरा, आर्द्रभूमि, मुहाना व समुद्री ✓ पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना, कार्य एवं प्रकार व इनका संरक्षण तथा पुनः स्थापन ✓ जैव विविधता और उसका संरक्षण <p>कुंजी शब्द: बायोम, पारिस्थितिकी तंत्र, जैव विविधता</p>	5
III	<p>पर्यावरण प्रदूषण, प्रबंधन एवं सामाजिक मुद्दे:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ प्रदूषण के प्रकार, नियंत्रण के उपाय, प्रबंधन एवं उससे जुड़ी समस्याएँ ✓ पर्यावरण कानून एवं अधिनियम: पर्यावरण सुरक्षा एवं संरक्षण विधान <p>अन्तर्राष्ट्रीय समझौता एवं कार्यक्रम:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ पर्यावरण आंदोलन, संचार एवं जनजागरूकता कार्यक्रम ✓ पर्यावरण संरक्षण एवं नियंत्रण से संबंधित राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय संगठन ✓ पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका। <p>कुंजी शब्द: प्रदूषण, पर्यावरण कानून एवं विधान, पर्यावरण आंदोलन, पर्यावरण कार्यक्रम एवं संगठन</p>	5

AB
(डा० अर्चना पंचोली)

Part-C

Learning Resource

Text Book, References Books, Other resources

- Singh; J.S., Singh S.P. and Gupta, S.R.; "Ecology; Environment Science and Conservation ", S Chand publish (2018)
- Divan, S. and Rosencranz , A. , "Environmental Law and Policy in India :Cases, Material & Status" Oxford U India , (2002) 2nd Edition .
- Odum , E.P. , "Fundamentals of Ecology " , Philadelphia Saundres , (1971)
- Bharucha , Erach , "Environmental studies " Universities Press India Pvt. Ltd. Hyderabad (2014) (Hindi Editi
- Kaushik, Anubha , Kaushik , C.P. "Perspectives in Environmental Studies "New age International Publishers Edition .
- Asthana, D. K Asthana Meera, "A Textbook of Environmental Studies", S. Chand Publishing, New Delhi, (2
- National Digital Library (<https://ndl.iitkgp.ac.in/homestudy/science>)
- Epg- pathshala (<https://epgp.inflibnet.ac.in/Home/Download>)
- NPTEL (<https://nptel.ac.in/course.html>)
- Coursera (<https://www.coursera.org/search?query=environmental+science&page=1>)
- इराक भरूचा, पर्यावरण अध्ययन, ओरियन्ट ब्लैकस्वान प्राइवेट लिमिटेड नई दिल्ली (2014)
- दयाशंकर त्रिपाठी, पर्यावरण अध्ययन] मोतीलाल बनारसीलाल पब्लिशर्स दिल्ली.(2005)
- रतन जोशी, पर्यावरण अध्ययन, साहित्य भवन पब्लिकेशन्स.(2018)

Suggested equivalent online course –

- i. The Health Effects of Climate Change (edx)
- ii. Climate Change: Financial Risks and Opportunities (edx)
- iii. Introduction to Environmental Law and Policy (coursera)
- iv. Women in environmental biology (coursera)
- v. Our Earth: It's Climate, History, and Processes (coursera)
- vi. Ecology, physiology, environmental science (national digital library)

(510)

आधार पाठ्यक्रम: प्रथम प्रश्न पत्र - हिन्दी भाषा

		(भाग-ए) परिचय	
कार्यक्रम : यूजी लेवल प्रमाण-पत्र	कक्षा : बी.ए. / बी.कॉम / बी.ए.ए.ए.सी. / बी.एच.ए.ए.सी. / बी.सी.ए. / बी.बी.ए. (प्रथम वर्ष)	वर्ष 2021	सत्र 2021-2022
विषय :-	आधार पाठ्यक्रम		
1 कोर्स कोड:	XI-FCEAIT		
2 कोर्स का शीर्षक:	भाषा और संस्कृति		
3 कोर्स का प्रकार	आधार पाठ्यक्रम		
4 कोर्स अपेक्षित	कक्षा 12वीं उत्तीर्ण किसी भी विषय समूह से।		
5 कोर्स अधिगम उपलब्धि (लर्निंग आउटकम) (CLO)	1. उत्कृष्ट साहित्यिक पाठों के अध्ययन से रुचि का विकास करना। 2. सांस्कृतिक चेतना और राष्ट्रीय भावना का विकास करना। 3. भाषा-ज्ञान। 4. सामान्य शब्दावली और विशेष शब्दावली के अध्ययन द्वारा भाषा एवं संस्कृति बोध का विकास करना 5. विशिष्ट शब्दावली (बीज शब्द / की वर्ड) से परिचित करवाते हुए बोध के स्तर को विकसित करना। 6. प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु तैयार करना।		
6 क्रेडिट मान	02 क्रेडिट		
7 कुल अंक	50 अंक		
8 उत्तीर्ण अंक	17 अंक		

ॐ ॥ २१ ॥

(भाग - बी) कोर्स सागथ्री

व्याख्यान की कुल संख्या : वर्ष में अधिकतम 15 घंटे

यूनिट	विषय	व्याख्यान की संख्या
इकाई- एक		
	1. मैथिलीशरण गुप्त: परिचय पाठ: मातृभूमि (कविता)	5 घण्टे
	2. प्रेमचन्द: परिचय पाठ: शतरंज के खिलाडी (कहानी)	
	3. व्यंग्य: शरद जोशी-जीप पर सवार इल्लियों	
इकाई- दो		
	1. वैचारिक-भारतीय भाषाओं में राम	5 घण्टे
	2. आचार्य रामचन्द्र शुक्ल: परिचय पाठ: उत्साह (भावमूलक निबन्ध)	
	3. रामधारी सिंह दिनकर: परिचय पाठ: भारत एक है (संस्कृति)	
	4. आदिशंकराचार्य-जीवन व दर्शन	
इकाई- तीन		
	1. पर्यायवाची शब्द; विलोम शब्द; अनेक शब्द के लिए एक शब्द (हिन्दी व्याकरण)	5 घण्टे
	2. संधि और उसके प्रकार (हिन्दी व्याकरण)	
	3. बीज शब्द- धर्म, अद्वैत, भाषा, अवधारणा, उदारीकरण।	
सार बिन्दु (की वर्ड) / टैग सर्च करे:		
मैथिलीशरण गुप्त:	मैथिलीशरण गुप्त की कविता मातृभूमि	
प्रेमचंद	प्रेमचंद शतरंज के खिलाडी	
रामधारी सिंह दिनकर	भारत एक है रामधारी सिंह दिनकर	

9/11/21

आचार्य रामचन्द्र शुक्ल	उल्लाह निबन्ध रामचन्द्र शुक्ल
स्वामी विवेकानन्द	शिकागो व्याख्यान
धर्म क्या है	
अद्वैत	
भाषा विकास	
भाषा परिभाषा	
अवधारणा का अर्थ एवं परिभाषा	
उदासीकरण की विशेषता	
पर्यायवाची शब्द	
विलोम शब्द	
अनेक शब्द के लिए एक शब्द	
सधि	

(भाग सी)	
अनुशासित अध्ययन संसाधन	
पाठ्य पुस्तके, सन्दर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन	
1	प्रेमचन्द- मानसरोवर, खण्ड:3
2	आचार्य रामचन्द्र शुक्ल- चिन्तामणि, भाग 1
3	डॉ. वासुदेव नन्दन प्रसाद: आधुनिक हिन्दी व्याकरण और रचना, भारती भवन, ठाकुर बाड़ी रोड, पटना, बिहार
4	डॉ. राजेश्वर चतुर्वेदी, हिन्दी व्याकरण- उपकार प्रकाशन, आगरा उ.प्र.
5	
6	हिन्दी ज्ञान कोश
7	इन्टर नेट सामग्री- टैग में उल्लेखित

(भाग डी)	
निरंक	

प्रो. प्रमोद चन्द्र
 हिन्दी अध्यापक शाला
 वि. वि. वि. उत्तरांचल (क) 5.