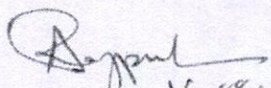


भाग अ - परिचय			
कार्यक्रम: प्रमाण पत्र	कक्षा: वी.एस.सी. प्रथम वर्ष	वर्ष: 2021	सत्र: 2021-2022
विषय: गणित			
1	पाठ्यक्रम का कोड	SI-MATH1G	
2	पाठ्यक्रम का शीर्षक	आव्यूह, ज्यामिति एवं मदिश वीजगणित	
3	पाठ्यक्रम का प्रकार	इलेक्टिव	
4	पूर्वपिक्षा (Prerequisite)	इस पाठ्यक्रम को उन सभी विषयों के विद्यार्थियों द्वारा वैकल्पिक के रूप में चुना जा सकता है जिनके पास 12वीं स्तर पर गणितीय पृष्ठभूमि नहीं है।	
5	पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)	विद्यार्थी, व्यवसाय और विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों जैसे बजट, विक्री प्रक्षेपण, लागत अनुमान, प्रयोग के परिणामों का विश्लेषण आदि में आव्यूह, सारणिक, ज्यामिति और मदिश दृष्टिकोण का उपयोग करने में सक्षम होंगे।	
6	क्रेडिट मान	मैट्रान्तिक: 4	
7	कुल अंक	अधिकतम अंक: 25 + 75	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 33

भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यान की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में): प्रति सप्ताह 2 घंटे		
कुल व्याख्यान: 60 घंटे		
इकाई	विषय	व्याख्यान की संख्या
I	1.1 सारणिक 1.2 सारणिक के आधारभूत गुण 1.3 उप-सारणिक 1.4 मह-खण्ड 1.5 त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने में सारणिक के अनुप्रयोग	15
II	2.1 आव्यूह 2.1.1 आव्यूह की अवधारणा 2.1.2 आव्यूह का अंकन, क्रम और समानता 2.1.3 आव्यूह के प्रकार 2.1.4 आव्यूह का परिवर्त	15


 16.08.21
 Dr. Amit Rajput

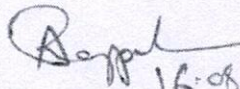
	<p>2.2 आव्यूह पर संक्रिया</p> <p>2.2.1 योग और गुणा</p> <p>2.2.2 अदिश के साथ गुणा</p> <p>2.2.3 योग, गुणा और अदिश गुणन के सरल गुणधर्म</p> <p>2.3 वर्ग मैट्रिक्स का महत्त्व और प्रतिलोम</p>	
III	<p>3.1 द्विविमीय निर्देशांक ज्यामिति</p> <p>3.1.1 मूलबिन्दु का स्थानान्तरण</p> <p>3.1.2 रेखा का ढाल</p> <p>3.1.3 दो रेखाओं के बीच का कोण</p> <p>3.2 द्विविमीय में रेखा के समीकरणों के विभिन्न रूप</p> <p>3.2.1 अक्ष के समानांतर</p> <p>3.2.2 बिंदु हलान रूप</p> <p>3.2.3 हलान-अंतःखण्ड रूप</p> <p>3.2.4 दो-बिंदु रूप</p> <p>3.2.5 अंतःखण्ड रूप और अभिलंब रूप</p> <p>3.2.6 रेखा का सामान्य समीकरण</p> <p>3.3 द्विविमीय में एक रेखा में एक बिंदु की दूरी</p> <p>3.4 द्विविमीय निर्देशांक ज्यामिति</p> <p>3.4.1 निर्देशांक अक्ष और निर्देशांक समतल</p> <p>3.4.2 बिंदु के निर्देशांक</p> <p>3.4.3 दो बिंदुओं के मध्य की दूरी और खंड मूत्र</p>	15
IV	<p>4.1 मदिश और अदिश</p> <p>4.2 मदिश का परिमाण और दिशा</p> <p>4.3 मदिश की दिक् कोज्या और दिक् अनुपात</p> <p>4.4 मदिशों के प्रकार और एक बिंदु का स्थिति मदिश</p> <p>4.5 ऋणात्मक मदिश और एक मदिश के घटक</p> <p>4.6 मदिश पर संक्रियाएँ</p> <p>4.6.1 मदिशों का योग</p> <p>4.6.2 एक अदिश में एक मदिश का गुणन</p>	15

Dr. Anil Rajput
16.08.21
Dr. Anil Rajput

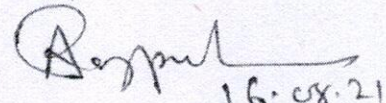
4.7 दिए गए अनुपात में एक बिंदु का स्थिति सदिश जो किसी रेखा खंड को विभाजित करता है	
4.8 प्रगुण और अनुप्रयोग	
4.8.1 सदिश का अदिश (डॉट) गुणनफल	
4.8.2 सदिश का सदिश (तिर्यक) गुणनफल	

सार बिंदु (की वर्ड)/टिगः
सारणिक, आव्यूह, द्विविमीय एवं त्रिविमीय निर्देशांक ज्यामिति, सदिश विश्लेषण।

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन
पाठ्य पुस्तक, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन
अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्रीः
पाठ्य पुस्तकेंः
1. P K Mittal and Shanti Narayan: Vector Algebra, S. Chand Publishing, 2005.
2. Nita H. Shah, Forum A. Thakkar: Matrix and Determinant Fundamentals and Applications, CRC Press, 2020.
3. G. Prasad: Coordinate Geometry of Two and Three Dimensions, Axis Publications, 2010.
4. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।
सन्दर्भ पुस्तकेंः
1. Hari Kishan: A Textbook of Matrices, Atlantic Publishers & Dist, 2008
2. Hari Kishan: Vector Algebra and Calculus, Atlantic Publishers & Dist, 2007
3. K. C. Mathew, S. Veeraraghavan: A Textbook of Co-ordinate Geometry of Two and Three Dimensions, Chand Publication, 1972.
4. Shanti Narayan and P K Mittal: A Textbook of Matrices, S. Chand Publishing, 1953.
अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंकः
https://freevidelectures.com/university/iit-roorkee/
https://www.highereducation.mp.gov.in/?page=xhZlQmpZwkylQo2b%2Fy5G7w%3D%3D
https://epathshala.ncert.org.in/

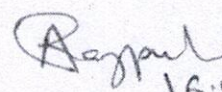

 16.08.21
 Dr. Anil Rajput

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:	क्वाम टेस्ट	15
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	अमाइनमेंट/ 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


 16.08.21
 Dr. Anil Rajpal

Part A Introduction			
Program: Certificate Course	Class: B.Sc. I Year	Year: 2021	Session: 2021-2022
Subject: Mathematics			
1	Course Code	SI-MATHIG	
2	Course Title	Matrices, Geometry and Vector Algebra	
3	Course Type	Elective	
4	Pre-requisite (if any)	This course can be opted as an elective by the students of all subjects who do not have Mathematical Background at 12 th level.	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	Students will be able to use the Matrices, Determinants, Geometry and Vector approach in different areas of business and science like budgeting, sales projection, cost estimation, analysing the results of an experiment etc.	
6	Credit Value	Theory: 4	
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): 2 hours per week		
Total Lectures: 60 hours		
Unit	Topics	No. of Lectures
I	1.1 Determinants 1.2 Basic Properties of Determinants 1.3 Minor determinant 1.4 Co-factors 1.5 Applications of determinants in finding the area of a triangle	15
II	2.1 Matrices 2.1.1 Concept of Matrices 2.1.2 Notation, order and equality of Matrices 2.1.3 Types of Matrices 2.1.4 Transpose of a Matrix 2.2 Operations on Matrices 2.2.1 Addition and multiplication 2.2.2 Multiplication with a scalar 2.2.3 Simple properties of addition, multiplication and scalar multiplication 2.3 Adjoint and inverse of a square Matrix	15
III	3.1 Two dimensional coordinate geometry 3.1.1 Shifting of origin 3.1.2 Slope of a line 3.1.3 Angle between two lines 3.2 Various forms of equations of a line in two dimension 3.2.1 Parallel to axes 3.2.2 Point slope form 3.2.3 Slope-intercept form	15


 16.08.21
 Dr. Anil K. Jaiswal

	3.2.4 Two-point form 3.2.5 Intercept form and normal form 3.2.6 General equation of a line 3.3 Distance of a point from a line in two dimension 3.4 Three dimensional coordinate geometry 3.4.1 Coordinate axes and coordinate planes 3.4.2 Coordinates of a point 3.4.3 Distance between two points and section formula	
IV	4.1 Vectors and scalars 4.2 Magnitude and direction of a vector 4.3 Direction cosines and direction ratios of a vector 4.4 Types of vectors and position vector of a point 4.5 Negative of a vector and components of a vector 4.6 Operations on Vectors 4.6.1 Addition of vectors 4.6.2 Multiplication of a vector by a scalar 4.7 Position vector of a point dividing a line segment in a given ratio 4.8 Properties and application of 4.8.1 Scalar (dot) product of vectors 4.8.2 Vector (cross) product of vectors	15
Keywords: Determinants, Matrices, Two and three dimensional coordinate geometry, Vector analysis.		

Part C - Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other Resources

Suggested Readings:

Text Books:

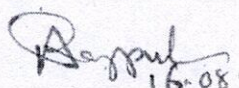
1. P K Mittal and Shanti Narayan: Vector Algebra, S. Chand Publishing, 2005.
2. Nita H. Shah, Foram A. Thakkar: Matrix and Determinant Fundamentals and Applications, CRC Press, 2020.
3. G. Prasad: Coordinate Geometry of Two and Three Dimensions, Axis Publications, 2010.
4. मध्य प्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Books:

1. Hari Kishan: A Textbook of Matrices, Atlantic Publishers & Dist, 2008
2. Hari Kishan: Vector Algebra and Calculus, Atlantic Publishers & Dist, 2007
3. K. C. Mathew, S. Veeraraghavan: A Textbook of Co-ordinate Geometry of Two and Three Dimensions, Chand Publication, 1972.
4. Shanti Narayan and P K Mittal: A Textbook of Matrices, S. Chand Publishing, 1953.

Suggested Digital Platforms Web links:

<https://freevideolectures.com/university/iit-roorkee/>
<https://www.highereducation.mp.gov.in/?page=xhZlQmpZwkylQo2b%2Fy5G7w%3D%3D>
<https://epathshala.ncert.org.in/>


 16-08-21
 Do Anil Kumar

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

Approved by
Dr. Anil Kumar