

KUNTHIAVAI NAACCHIVAR GOVERNMENT ARTS COLLEGE FOR WOMEN
An Autonomous College Affiliated to Bharathidasan University
Re-Accredited by NAAC with 'B' Grade
Thanjavur - 613 007, Tamil Nadu, India.



CBCS & OBE
Scheme of Instruction and Syllabus for
B.Sc., Mathematics

Shift I : Regular TM & EM (Batch I)

Shift I: Additional EM (Batch II)

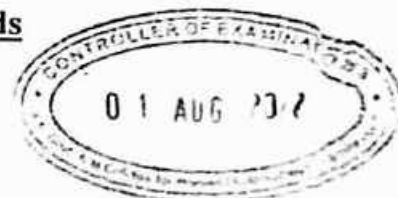
Shift II: SSS EM (Batch III)

Allied Mathematics for B.Sc., Physics & Chemistry Major,
(Semester : I to II)

Allied Mathematics for B.Sc., Mathematics (Shift II SSS EM)
(Semester : I to II)

Non Major Elective Mathematics for Non Mathematics Major Students
(Semester : III to IV)

Effective from 2022 - 2023 and onwards



PG & RESEARCH
DEPARTMENT OF MATHEMATICS

CBCS & OBE Scheme of Instruction and Syllabus of
Department of MATHEMATICS

I. VISION

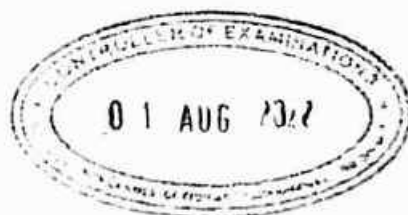
- ❖ To be a goal centre of Excellent in Mathematics for the growth of Science.

II. MISSION

- ❖ To provide quality education and research in Mathematics through updated curriculum with effective teaching and learning process.
- ❖ To create Stake Holders with both basic and applied Mathematical Knowledge.
- ❖ To create Under Graduate students with strong Skill and Knowledge in Mathematics.

III. PROGRAMME OUTCOMES (Pos)

1. To create Undergraduate Programme with strong skills, knowledge of Mathematics
2. Scientific temper will be developed in students.
3. Demonstrate basic manipulative skills in Algebra, Geometry, Trigonometry and Beginning Calculus.
4. Develop knowledge for problem-solving, logical thinking, creativity through assignments.
5. Acquire good knowledge and understanding in advanced areas of Mathematics and its applications.
6. Ability to pursue higher studies in Pure and Applied Mathematical Sciences.
7. To use ICT for teaching Mathematics.
8. Investigate and solve unfamiliar Mathematical problems.
9. Evaluate hypotheses, theories, methods and evidence within their proper contexts.
10. This programme will also help the students to enhance their employability for Government jobs, Banking sectors and jobs in other public and private enterprises.



IV. Programme Structure

Kunthavai Naacchiyaar Govt. Arts College for Women (Autonomous), Thanjavur - 7.

B.Sc., Mathematics (Batch I) Course Structure under CBCS

(For the candidates admitted from the academic year 2022 - 2023 onwards)

Semester	Part	Course	Subject Code	Title of the Paper	Inst. Hrs.	Credit	Exam. Hrs.	Marks		Total
								Int.	Ext.	
I	I	LC 1	22K1T1	செய்யுள் (இக்கால இலக்கியம்), சிறுகதை, பயன்முறைத் தமிழ், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 1	22K1E1	English for Effective Communication - I	6	3	3	25	75	100
	III	CC 1	22K1M01	Differential Calculus and Trigonometry	5	5	3	25	75	100
		CC 2	22K1M02	Analytical Geometry of 3-Dimensions and Integral Calculus	4	4	3	25	75	100
		AC 1	22K1MAP1	General Physics and Electronics	4	3	3	25	75	100
		AC 2 (P)		Allied Physics Practical	3	--	--	-	-	-
	IV	VE	22K1VE	Value Education	2	2	3	25	75	100
Total					30	20				600
II	I	LC 2	22K2T2	செய்யுள், (இடைக்கால இலக்கியம்), புதினம், தமிழில் தொடர் இலக்கணம், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 2	22K2E2	English for Effective Communication - II	6	3	3	25	75	100
	III	CC 3	22K2M03	Theory of Equations and Linear Algebra	5	4	3	25	75	100
		CC 4	22K2M04	Vector Analysis and Fourier Series	4	4	3	25	75	100
		AC 2 (P)	22K2MAP2P	Allied Physics Practical	3	3	3	40	60	100
		AC 3	22K2MAP3	Modern Physics	4	3	3	25	75	100
	IV	ES	22K2ES	Environmental Studies	2	2	3	25	75	100
Total					30	22				700
III	I	LC 3	22K3T3	செய்யுள், (காப்பியங்கள்), உரைநடை, அலுவல் முறை மடல்கள், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 3	22K3E3	English for Effective Communication - III	6	3	3	25	75	100
	III	CC 5	22K3M05	Operations Research	6	5	3	25	75	100
		CC 6		Differential Equations and Transforms	3	--	--	--	--	--
		AC 4	22K3MAS1	Mathematical Statistics - I	4	3	3	25	75	100
		AC 5 (P)		Mathematical Statistics - II (Practical)	3	--	--	--	--	--
	IV	NME 1			2	2	3	25	75	100
		ECC1	22K3ECCM1.1	Quantitative Aptitude - I*	--	3*	3	--	00	100
			22K3ECCM1.2	MOOC (Value Added Course)*	--	4*	--	--	--	--
ECC2	22K3ECCM2	Foundation Mathematics*	--	4*	--	--	--	--		
Total					30	16				500

Seme ster	Part	Course	Subject Code	Title of the Paper	Inst. Hrs.	Credit	Exam. Hrs.	Marks		Total
								Int.	Ext.	
IV	I	LC 4	22K4T4	செய்யுள், (மொழியியல் இலக்கியம்), நாடகம், செய்திக்குழு, திரை இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 4	22K4E4	English for Effective Communication - IV	6	3	3	25	75	100
	III	CC 6	22K4M06	Differential Equations and Transforms	(3)+2	5	3	25	75	100
		CC 7	22K4M07	Sequences and Series	5	5	3	25	75	100
		AC 5 (P)	22K4MAS2P	Mathematical Statistics - II (Practical)	3	3	3	40	60	100
		AC 6	22K4MAS3	Mathematical Statistics - III	4	3	3	25	75	100
	IV	NME 2			2	2	3	25	75	100
		SBEC 1	22K4SBEC1	Life Skills	2	2	3	25	75	100
		ECC3	22K4ECCM3.1	Quantitative Aptitude - II*	--	3*	3	--	100	100
	22K4ECCM3.2		MOOC (Value Added Course)*							
Total					30	26				800
V	III	CC 8	22K5M08	Abstract Algebra	7	6	3	25	75	100
		CC 9	22K5M09	Real Analysis	7	6	3	25	75	100
		CC 10	22K5M10	Statics	7	6	3	25	75	100
		MBE 1	22K5MELM1:1	Programming in C++ with Practicals	5	5	4	25	75	100
	22K5MELM1:2		Astronomy							
	IV	SBEC 2	22K5SBEC2 : 1	Business Mathematics	2	2	3	25	75	100
			22K5SBEC2 : 2	Combinatorics						
		SBEC 3	22K5SBEC3 : 1	Simulation Techniques	-	2	-	50	50	100
			22K5SBEC3 : 2	Cryptography and Network Security						
	22K5SBEC3 : 3		Data Analysis and Marketing Research							
SSD	22K5SSD	Soft Skills Development	2	2	3	25	75	100		
Total					30	29				700
VI	III	CC 11	22K6M11	Graph Theory	6	5	3	25	75	100
		CC 12	22K6M12	Complex Analysis	6	5	3	25	75	100
		CC 13	22K6M13	Dynamics	7	5	3	25	75	100
		MBE 2	22K6MELM2 : 1	Number Theory	5	5	3	25	75	100
			22K6MELM2 : 2	Mathematical Modelling						
		MBE 3	22K6MELM3 : 1	Methods in Numerical Analysis	5	5	3	25	75	100
	22K6MELM3 : 2		Stochastic Processes							
	V	GS	22K6GS	பாலினம், பாலின (Gender Studies)	1	1	3	25	75	100
		Extn Act	22K6EA	Extension and Extra Curricular Activities	-	1	-	-	-	-
	Total					30	27			
Grand Total					180	140				3900

*ECC - Extra Credit Course 1, 2, 3 : Total Credits - 10



IV. Programme Structure



Kunthavai Naacchiyaar Govt. Arts College for Women (Autonomous), Thanjavur - 7.
B.Sc., Mathematics (Batch II) Course Structure under CBCS

(For the candidates admitted from the academic year 2022 - 2023 onwards)

Semester	Part	Course	Subject Code	Title of the Paper	Inst. Hrs.	Credit	Exam. Hrs.	Marks		Total
								Int.	Ext.	
I	I	LC 1	22K1T1	செய்யுள் (இக்கால இலக்கியம்), சிறுகதை, பயன்முறைத் தமிழ், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 1	22K1E1	English for Effective Communication - 1	6	3	3	25	75	100
	III	CC 1	22K1M01	Differential Calculus and Trigonometry	5	5	3	25	75	100
		CC 2	22K1M02	Analytical Geometry of 3-Dimensions and Integral Calculus	4	4	3	25	75	100
		AC 1	22K1MAP1	General Physics and Electronics	4	3	3	25	75	100
		AC 2 (P)		Allied Physics Practical	3	--	--	-	-	-
	IV	VE	22K1VE	Value Education	2	2	3	25	75	100
Total					30	20				600
II	I	LC 2	22K2T2	செய்யுள், (இடைக்கால இலக்கியம்), புதினம், தமிழில் தொடர் இலக்கணம், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 2	22K2E2	English for Effective Communication - II	6	3	3	25	75	100
	III	CC 3	22K2M03	Theory of Equations and Linear Algebra	5	4	3	25	75	100
		CC 4	22K2M04	Vector Analysis and Fourier Series	4	4	3	25	75	100
		AC 2 (P)	22K2MAP2P	Allied Physics Practical	3	3	3	40	60	100
		AC 3	22K2MAP3	Modern Physics	4	3	3	25	75	100
	IV	ES	22K2ES	Environmental Studies	2	2	3	25	75	100
Total					30	22				700
III	I	LC 3	22K3T3	செய்யுள், (காப்பியங்கள்), உரைநடை, அலுவல் முறை மடல்கள், தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 3	22K3E3	English for Effective Communication - III	6	3	3	25	75	100
	III	CC 5	22K3M05	Operations Research	6	5	3	25	75	100
		CC 6		Differential Equations and Transforms	3	--	--	--	--	--
		AC 4	22K3MACS1	Programming in C++	4	3	3	25	75	100
		AC 5 (P)		C++ and Java Programming - LAB	3	--	--	--	--	--
	IV	NME 1			2	2	3	25	75	100
		ECC1	22K3ECM1:1	Quantitative Aptitude - I*	--	3*	3	--	100	100
			22K3ECM1:2	MOOC (Value Added Course)*	--	4*	--	-	-	-
ECC2	22K3ECM2	Foundation Mathematics*	--	4*	--	-	-	-		
Total					30	16				500

eme ster	Part	Course	Subject Code	Title of the Paper	Inst. Hrs.	Credit	Exam. Hrs.	Marks		Total
								Int.	Ext.	
IV	I	LC 4	22K4T4	செய்யுள் (பண்டைய இலக்கியம்), நாடகம், பொதுக்கட்டுரை, தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	6	3	3	25	75	100
	II	ELC 4	22K4E4	English for Effective Communication - IV	6	3	3	25	75	100
	III	CC 6	22K4M06	Differential Equations and Transforms	(3)+2	5	3	25	75	100
		CC 7	22K4M07	Sequences and Series	5	5	3	25	75	100
		AC 5 (P)	22K4MACS2P	C++ and Java Programming - LAB	3	3	3	40	60	100
		AC 6	22K4MACS3	Programming with JAVA	4	3	3	25	75	100
	IV	NME 2			2	2	3	25	75	100
		SBEC 1	22K4SBEC1	Life Skills	2	2	3	25	75	100
		ECC3	22K4ECCM3:1	Quantitative Aptitude - II*	-	3*	3	-	100	100
	22K4ECCM3:2		MOOC (Value Added Course)*							
Total					30	26				800
V	III	CC 8	22K5M08	Abstract Algebra	7	6	3	25	75	100
		CC 9	22K5M09	Real Analysis	7	6	3	25	75	100
		CC 10	22K5M10	Statics	7	6	3	25	75	100
		MBE 1	22K5MELM1S:1	Probability and Statistics	5	5	5	25	75	100
	22K5MELM1S:2		Astronomy							
	IV	SBEC 2	22K5SBEC2 : 1	Business Mathematics	2	2	3	25	75	100
			22K5SBEC2 : 2	Combinatorics						
		SBEC 3	22K5SBEC3 : 1	Simulation Techniques	-	2	-	50	50	100
			22K5SBEC3 : 2	Cryptography and Network Security						
	22K5SBEC3 : 3		Data Analysis and Marketing Research							
SSD	22K5SSD	Soft Skills Development	2	2	3	25	75	100		
Total					30	29				700
VI	III	CC 11	22K6M11	Graph Theory	6	5	3	25	75	100
		CC 12	22K6M12	Complex Analysis	6	5	3	25	75	100
		CC 13	22K6M13	Dynamics	7	5	3	25	75	100
		MBE 2	22K6MELM2 : 1	Number Theory	5	5	3	25	75	100
			22K6MELM2 : 2	Mathematical Modelling						
		MBE 3	22K6MELM3S : 1	Mathematical Logic and Boolean Algebra	5	5	3	25	75	100
	22K6MELM3S : 2		Stochastic Processes							
	V	GS	22K6GS	பாலினக்கல்வி (Gender Studies)	1	1	3	25	75	100
		Extn. Act.	22K6EA	Extension and Extra Curricular Activities	-	1	-	-	-	-
	Total					30	27			
Grand Total					180	140				3900

*ECC - Extra Credit Course 1, 2, 3 : Total Credits - 10



SEM I	CC I	DIFFERENTIAL, CALCULUS AND TRIGONOMETRY	22KIM01	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	------	---	---------	-------------	----------

Course Objectives:

To inculcate the basics of Differential and their applications. To introduce the notion of Curvature, Evolutes and Involutives and Polar Co ordinates. To understand the basic concepts of Trigonometry.

CO	STATEMENT
1	Understand the Successive and n^{th} derivatives of functions.
2	Apply the Leibnitz's Theorem for finding n^{th} derivative of product of two functions.
3	Sketch curves in Cartesian and polar coordinate systems.
4	Evaluate the applications of Demoivre's Theorem and summation of Trigonometric series.
5	Remembering the basic knowledge of circular and hyperbolic functions of a complex variable.

UNIT I : SUCCESSIVE DIFFERENTIATION

Methods of Successive Differentiation – Leibnitz's Theorem for the n^{th} derivative.

Chapter III: Sections 1.1 to 1.6, 2.1, 2.2 of Text Book 1

MEANING OF THE DERIVATIVE

Increasing and Decreasing functions.

Chapter IV: Sections 2.1, 2.2 of Text Book 1

MAXIMA AND MINIMA

Maxima and Minima for one variable.

Chapter V : Sections 1.1 to 1.5 of Text Book 1



UNIT II : ENVELOPES, CURVATURE OF PLANE CURVES

Envelopes, Curvature – Radius of curvature in Cartesian and in Polar Coordinates – Centre of curvature – Evolutes and Involutives – P-R Equation – Chord of Curvature.

Chapter 10: Sections 1.1 to 2.8, 3.1 of Text Book 1

UNIT I II : APPLICATIONS OF DEMOIVRE'S THEOREM

Expansions of $\sin(nx)$, $\cos(nx)$, $\tan(nx)$ – Expansions of $\sin^n x$, $\cos^n x$ – Expansions of $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ in powers of x and related problems.

Chapter 1: Sections 1.2 to 1.4 of Text Book 2



UNIT IV : HYPERBOLIC FUNCTIONS

Hyperbolic functions – Relation between hyperbolic and Circular function – Inverse hyperbolic functions.

Chapter 2: Sections 2.1 and 2.2 of Text Book 2

UNIT V : LOGARITHM OF A COMPLEX NUMBER

Logarithm of a complex number.

Chapter 3 : Sections 3.1

Summation of Trigonometric series – Difference method- Angles in arithmetic progression method – Gregory's Series.

Chapter 4 : Sections 4.1, 4.2 and 4.4 of Text Book 2

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

Determine the exact bacterial growth rate in a culture, determine the speed of the car which uses the least amount of fuel. Gives some real life examples for catenary curve.

Text Books

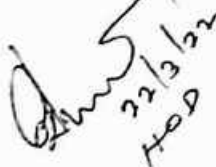
1. S.Narayanan, T.K.Manickavasagam Pillai, Calculus Volume I, S.V Publications – 2004.
2. S.Arumugam, Issac & Somasundaram, Trigonometry and Fourier Series New Gamma Publications – 1999 Edition.

Reference Books

- [1] S.Arumugam & others, Calculus Volume I.
- [2] S.Narayanan, Trigonometry
- [3] Ajit Kumar, S.Kumaresan, Bhaba Kumar Sarma, A Foundation Course in Mathematics, Narosa Publishing House.

verified

to .200
21/3/20


22/3/22
HOD





SEM I	CC I	வகைநிலைகணிதம் மற்றும் திரிகோணமிதி	22KIM01	Inst. Hrs 5	Credits
-------	------	-----------------------------------	---------	-------------	---------

அலகு 1

தொடர் வகையீடல் முறைகள் - n வது வகையீடலுக்கான லீபனிட்ஸ் தேற்றம் - கூடும் மற்றும் குறையும் சார்புகள் - ஒற்றை மாறியின் மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு மதிப்புகள்.

அலகு 2

வளைவு - வளைவரை கோட்ட ஆரை (கார்ட்டீசியன் மற்றும் துருவ அமைப்பு) - கோட்ட கையம் - பிறப்பு வளை, சூம்பி - $P - R$ சமன்பாடு - வளைவரைகளின் பெடல் சமன்பாடு - வளைவு நாண்.

அலகு 3

$\sin(nx), \cos(nx), \tan(nx)$ ஆகியவற்றின் விரிவு - $\sin^n x, \cos^n x$ - ஆகியவற்றின் விரிவு - $\sin(x), \cos(x), \tan(x)$ ஆகியவற்றின் விரிவுகளை x இன் அடுக்குகளில் கண்டறிதல்.

அலகு 4

கந்தழி சார்புகள் - கந்தழி மற்றும் வட்ட சார்புகளின் தொடர்புகள் - எதிர்மறை கந்தழி சார்புகள்.

அலகு 5

கலப்பு எண்களின் மடக்கை - திரிகோணமிதி தொடர்களின் கூட்டுத்தொகை - வேறுபாட்டு முறை - கோணங்களை கூட்டுத்தொடர் முறையில் காணுதல் - திரிகோணியின் தொடர்கள்.

CO - PO Mapping for: Differential Calculus and Trigonometry

Code : 22KIM01

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1			2	2	2				2	
CO2	3	3	3							
CO3	3		3						3	
CO4			3	3	3				3	
CO5	3	3	3							3

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

Verified

for Sec 22
21/8/22

Handwritten signature
22/3/22
HOD of maths





SEM I	CC II	ANALYTICAL GEOMETRY OF 3 - DIMENSIONS AND INTEGRAL CALCULUS	22K1M02	Inst. Hrs 4	Credit 4
-------	-------	---	---------	-------------	----------

Course Objectives:

Students will understand fundamental concepts of Integral Calculus. To develop and improve analytical thinking in problem solving. To recognize and use the concept of integration and Beta, Gamma functions.

CO	Statement
1	Develop and improve analytical thinking for problem solving both manual and using technology.
2	Examine the definition of the derivative to find slopes of tangent lines.
3	Apply integration by substitution technique to find the definite integrals of a function.
4	Evaluate double and triple integrals, changing the order of integration.
5	Understand Beta and Gamma functions in integrations.

UNIT I : THE STRAIGHT LINE

Symmetrical form of the equations of a line – Equation of a straight line passing through two given points – The plane and the straight line – Angle between the plane – Coplanar lines – Shortest distance between two skew lines – Equation of the line of shortest distance.

Chapter III : Sections 2 to 8 of Text Book 1

UNIT II : THE SPHERE

Definition – The equation of the Sphere when the centre and radius are given - Length of tangent from any point to the sphere – Sphere passing through a given circle – Intersection of two spheres is a circle – The equation of the tangent plane.

Chapter IV : Sections 1 to 8 of Text Book 1

UNIT III : INTEGRATION

Properties of Definite Integrals– Integration by parts – reduction formula - Bernoulli's Formula

Chapter I Sections : 11 to 15 of Text Book 2

UNIT IV : MULTIPLE INTEGRAL

Double integrals – changing the order of Integration – Double integrals in Polar Coordinates – Triple Integrals – Applications of Multiple Integrals.

Chapter V : Sections 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 of Text Book 2



UNIT V : IMPROPER INTEGRAL : BETA AND GAMMA FUNCTIONS

Beta and Gamma functions – Convergence – Recurrence formula of Gamma Functions – Properties of Beta Functions- the relation between Beta and Gamma Functions - Integration using Beta and Gamma functions.

Chapter VII : Sections 2.1, 2.2, 2.3, 3, 4, 5 of Text Book 2

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

Determine the importance of Analytical Geometry in everyday life. Use Analytical Geometry to prove that the mid-point of the Hypotenuse of a Right angled Triangle is equidistant from its vertices. Discuss the applications of Beta and Gamma functions in Physics.

Text Books

1.T.K.Manickavasagam Pillai , Natarajan, A Text book of Analytical Geometry Part II (Three Dimensions) S.V Publications – 2010 - Revised Edition.

2. S.Narayanan ,T.K.Manickavasagam Pillai, Calculus Volume II S.V Publications 2015 Edition.

Reference Books

1 P. Duraipandian & Laxmi Duraipandian. Analytical Geometry

2. Shanti Narayanan, Differential & Integral Calculus.

verified

to see
21/3/22

Seen
22/3/22
HOD of maths





SEMI	CC II	முப்பரிமாண பகுமுறை வடிவம் மற்றும் தொகை நுண்கணிதம்	22K1M02	Inst. Hrs 4	Credit 4
------	-------	---	---------	-------------	----------

அலகு 1

ஒரு கோட்டின் சமச்சீர் வடிவத்தின் சமன்பாடு - கொடுக்கப்பட்ட இரு புள்ளிகள் வழியே செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு - தளம் மற்றும் நேர்க்கோடு - தளங்களுக்கிடையே உள்ள கோணம் - ஒரு தளக் கோடுகள் - இரு சரிந்த கோடுகளுக்கிடையே உள்ள குறுகிய தூரம் - குறுகிய தூரத்தின் கோட்டிற்கான சமன்பாடு.

அலகு 2

வரையறு - மையம் மற்றும் ஆரம் கொடுக்கப்பட்ட கோளத்தின் சமன்பாடு - கோளத்தின் எந்த புள்ளியிலிருந்து தொடுகோட்டின் நீளம் - இரு கோளங்களின் வெட்டு ஒரு வட்டம் - தொடுகோட்டின் தளத்தின் சமன்பாடு.

அலகு 3

வரையறுக்கப்பட்ட தொகையீட்டின் பண்புகள் - பாகங்களின் தொகையீடு - குறைப்பு சூத்திரம் - பெர்னோலிஸ் சூத்திரம்.

அலகு 4

இரட்டை தொகையீடு - தொகையீட்டு வரிசையை மாற்றுதல் துருவ ஆயத்தொலைகளில் இரட்டை தொகையீடல் - மூன்று (மும்மடி) தொகையீடல் - பல தொகையீட்டின் பயன்பாடுகள்.

அலகு 5

பீட்டா மற்றும் காமா சார்புகள் - குவியம் - காமா சார்பின் மறுபடி நிகழ்தல் சூத்திரம் - பீட்டா மற்றும் காமா சார்புகளின் இடையேயான தொடர்பு - பீட்டா மற்றும் காமா சார்புகளை பயன்படுத்தி தொகையீடல்.

CO – PO Mapping for: Analytical Geometry Of 3 – Dimensions And Integral Calculus
Code: 22K1M02

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1		2	2	2		2	1	1	
CO2			2	2	2			2		
CO3						1	1	1		
CO4				1			1	1		
CO5	2		2	2	2					

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

[Handwritten Signature]
22/3/22
HOD of Maths

SEM I	VE	விழுமக் கல்வி	22K1VE	Ins.Hrs.2	Credit:2
-------	----	---------------	--------	-----------	----------

அலகு - I

- 1.1 முகவுரை : விழுமக்கல்வி என்பதன் வரையறை - விழுமக் கல்வியின் அவசியம் - பல்வேறு சமயங்களில் கல்வியின் மதிப்பு பற்றிய போதனைகள் - இந்து சமயக்கல்வி, புத்த சமயக்கல்வி, கிறிஸ்தவ சமயக்கல்வி, ஜைனமத நன்னெறிகள், இஸ்லாமிய சமயக்கல்வி.

அலகு - II

- 2 வாழ்க்கை மற்றும் சமூக நெறிமுறைகள்
- 2.1 வாழ்க்கை நெறிமுறைகள் : அமைதி, மதிப்பு, ஒற்றுமை, சுதந்திரம், மகிழ்ச்சி, நேர்மை, தாழ்மை, அன்பு, பொறுப்பு, எளிமை, சகிப்புத்தன்மை, நம்பிக்கை தளராதிருத்தல் மற்றும் நேர்மறை எண்ணங்கள்.
- 2.2 சமூக நெறிமுறைகள் : அன்பு மற்றும் இரக்கம், பகிர்தல் மற்றும் உதாரகுணம், பணிவு மற்றும் மரியாதை, நன்றி மனநிலை, கடமை மற்றும் பொறுப்பு, சகிப்புத்தன்மை மற்றும் ஒற்றுமை.

அலகு - III

- 3.1 தொலைநோக்கு சிந்தனையாளர்களின் சமுதாய சீர்திருத்தங்கள் ராஜராம் மோகன் ராய், மகாத்மா காந்தி, சுவாமி விவேகானந்தா, ஈ.வே.இரா பெரியார், அன்னை தெரசா.
- 3.2 விழுமச் சீரழிவு : சமயசார்பு நம்பிக்கை மற்றும் பயங்கரவாதம் சமுதாயத்தில் உழழல் - நீதியில்லாத வணிகம் - நல்லொழுக்கமில்லாத கல்வி - உழைப்பில்லாத செல்வம்.
- 3.3 நேரத்தை நிர்வகித்தல்.

அலகு - IV

- 1.1 யோகா : யோகா கற்பித்தல் - மனவளக்கலை - தகுதி வாய்ந்த யோகா ஆசிரியர்கள் - உடல் ஆரோக்கியம் மேம்படுவதற்கான நோக்கம் - மனத்திடம் - வாழ்க்கையின் வலிமை மற்றும் ஞானம் - வாழ்க்கையின் முழுமையை உடைய வாழ்வு - சமூக நல நீதியான செயல்பாடுகளில் தேர்ந்தெடுத்தல் மற்றும் ஈடுபடுதல்.

அலகு - V



- 5.1 மனித உரிமைகள் : குழந்தை தொழிலாளர் - பெண்கள் உரிமைகள் - ஒப்பந்த தொழிலாளர் - அகதிகளின் பிரச்சனைகள்.
- 5.2 மாநில அரசு பணியாளர் தேர்வாணையத்தின் பங்கு : அரசியலமைப்பு ஒதுக்கீடுகள் மற்றும் உருவாக்கம் - பணியமர்த்தங்களின் முறைகள் - விதிகள் மற்றும் அறிவிப்புகள், வெவ்வேறு தேர்வுகளுக்கான பாடத்திட்டம் - எழுத்து மற்றும் வாய்வு - வேலைவாய்ப்பு.

CO - PO Mapping :

Value Education

Code : 22K1VE

CO/PO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										

1 - Low, 2 - Moderate, 3 - High correlation



[Handwritten Signature]
21.3.2022

HOD of Chemistry,
Kunthavai Naachiyaar Government
Arts College for Women (Autonomous),
THANJAVUR - 613 007, TN.



SEM II	CC III	THEORY OF EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	22K2M03	Inst. Hrs 5	Credit 4
--------	--------	---	---------	-------------	----------

Course Objectives:

On the completion of this paper students will be able to analyze the transformations, formations of the given equations and to find the Homomorphism, Linear Transformation, Dual Spaces of the given functions and to find the Eigen Values, Eigen Vectors, Rank of a Matrix.

CO	Statement
1	Illustrate the various types of roots and their properties.
2	Analyze the transformations, formations and reciprocal of all types of equations with the given roots.
3	Understand the properties of vector space
4	Understand the homomorphism, dual spaces.
5	Acquire the knowledge to basic matrix operations such as Rank and Determinant of a matrix.

UNIT I : THEORY OF EQUATIONS

Relations between the roots and coefficients of equations - Symmetric function of the roots - Sum of the powers of the roots - Newton's Theorem on the sum of the powers of the roots.

Chapter 6: Sections 11 to 14 of Text Book 1

UNIT II : THEORY OF EQUATIONS

Transformations of Equations - Reciprocal equations of all types - Diminishing, Increasing and multiplying the roots by a constant - Forming equations with the given roots - Removal of terms - Descartes's rule of Signs (Statement only) - simple problems.

Chapter 6: Sections 15 to 20 and 24 of Text Book 1

UNIT III : VECTOR SPACES

Definition and simple properties of a Vector Space - Subspaces and Quotient Spaces - Sums and Direct Sums - Linear Independence - Basis and Dimension.

Chapter 6: Sections 6.1 to 6.5 of Text Book 2

UNIT IV : VECTOR SPACES

Homomorphism - Dual Spaces

Chapter 6: Sections 6.6, 6.7





LINEAR TRANSFORMATION AND MATRICES

Algebra of Linear Transformations - Eigen Value and Eigen Vectors - Algebra of Matrices -
Triangular Form - Trace and Transpose- Rank of a Matrix.

Chapter 7: Sections 7.1 to 7.6 of Text Book 2

UNIT V : MATRICES

Matrices – Rank of a Matrix – Eigen Values, Eigen Vectors – Cayley’s Hamilton Theorem -
verification of Cayley’s Hamilton theorem.

Chapter 2 : Sections 1 to 14, 16 to 16.5 of Text Book 3

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

The real world examples of theory of equations and linear algebra.

Text Book

1. T.K. Manickavasagom Pillai ,T.Natarajan, K.S.Ganapathy, Algebra Volume I, S.V Publications - 2016
2. M.L. Santiago, Modern Algebra, Tata McGraw Hill Publishing Company, New Delhi, 2002
3. T.K.Manickavasagom Pillai & others, Algebra Volume II S.V. Publications – 2015.

Reference Books

1. Classical Algebra, A.Singaravelu, R.Ramaa.
2. V.Krishnamoorthy, V.P.Mainra, J.L.Arora, An Introduction to Linear Algebra, Affiliated East – West Press.
3. Frank Ayres ,Matrices - Schaum’s Outline Series.

verified

Lo. alee
22/3/22

[Signature]
22/3/22

HOD of Maths





SEM II	CC III	சமன்பாட்டின் கோட்டாடுகள் மற்றும் நேரியல் இயற்கணிதம்	22K2M03	Inst. Hrs 5	Credit 4
--------	--------	---	---------	-------------	----------

அலகு 1

சமன்பாட்டின் மூலங்கள் மற்றும் கெழுக்களுக்கும் உள்ள தொடர்பு - மூலங்களின் கூடுதல் படிப்பில் நியூட்டன் தேற்றம்.

அலகு 2

சமன்பாட்டின் பரிமாற்றங்கள் - அனைத்து தலைகீழ் சமன்பாட்டின் வகைகள் - மாறிவியை பொறுத்து மூலங்களை பெருக்குவது, அதிகரிப்பது மற்றும் குறைப்பது - கொடுக்கப்பட்ட மூலங்களுடன் சமன்பாட்டை உருவாக்குதல் - குறிச்சொற்களை நீக்குதல் - டெஸ்கர்ட்டின் அடையாள விதி - எளிமையான கணக்குகள்.

அலகு 3

வெக்டர் வெளியின் வரையறை மற்றும் எளிய பண்புகள் - வெக்டர் உள்வெளி மற்றும் ஈவு வெளி - கூடுதல் மற்றும் நேரடி கூடுதல் - ஒரு படி சாராமை - அடிகணம் மற்றும் பரிமாணம்.

அலகு 4

செயல்மாறா கோர்தல் - இரும வெளிகள் - ஒரு படி பரிமாற்றத்தில் இயற்கணிதம் - ஐகன் மதிப்பு மற்றும் ஐகன் வெக்டர்கள் - அணிகளில் இயற்கணிதம் - முக்கோண அமைப்பு - தடமறிதல் - மற்றும் இடமாற்றம் - அணியின் தரம்.

அலகு 5

அணிகள் - அணியின் தரம் - ஐகன் மதிப்புகள் - ஐகன் வெக்டர்கள் (திசையெண்கள்) - கெய்லி ஹெயில்டன் தேற்றம் - கெய்லி ஹெயில்டன் தேற்றம் சரிபார்ப்பு.

CO – PO Mapping for :Theory Of Equations And Linear Algebra

Code: 22K2M03

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2		2	2	1				2	
CO2	1			1	2					
CO3	2	2	2		2	2				1
CO4										
CO5	1	2	2		1					1

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

[Handwritten Signature]
22/3/22
Head of Maths





SEM II	CC IV	VECTOR ANALYSIS AND FOURIER SERIES	22K2M04	Inst. Hrs 4	Credit 4
--------	-------	---------------------------------------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

Differentiate Vector Functions of a Single Variable. Calculate Velocity and Acceleration Vectors for moving particles. Understand and able to find the Unit Tangent Vector. The Unit Principal Normal and the Curvature of a space curve. To represent periodic functions using Fourier Series and understands Laplace Transforms.

CO	Statement
1	Memorize the definition of directional derivative and gradient and to illustrate the geometric meanings with the aid of sketches.
2	Apply Use the fundamental theorem of line integrals.
3	Conclude the Gauss Divergence theorem, Stoke's theorem and Green's theorem to give a physical interpretation of a vector field.
4	Understand the basic idea of Fourier Series to project periodic signals onto a set of basic functions.
5	Calculate the various types of Half range Fourier Series.

UNIT I : DIFFERENTIATION OF VECTOR FUNCTION

Vector point functions – Scalar point functions – Derivative of a vector – Velocity and Acceleration – worked examples – differentiation formulae.

Chapter I : Sections 1.1 to 1.4 of Text book of 1

DIFFERENTIAL OPERATORS

Vector Differential Operator ∇ – Gradient of a vector – Directional Derivative – Divergence and Curl of vector – Solenoidal and Irrotational vectors – Laplacian Double Operator – simple problems

Chapter II : Sections 2.1 to 2.5.1 of Text book 1

UNIT II : INTEGRATION OF VECTORS

Vector Integration – Line Integral – Conservative Field – Scalar Potential – Work done by a force – Surface Integral – Volume Integral – Simple problems.

Chapter III : Sections 3.2 to 3.7 of Text book 1

UNIT III : INTEGRAL THEOREM

Gauss Divergence Theorem – Simple problems and Verification of the theorem

Chapter IV : Sections 4.1 to 4.2.3 of Text book 1





INTEGRAL THEOREM

Stoke's Theorem – Green's Theorem – Simple problems and Verification of the theorems

Chapter IV: Sections 4.3 to 4.5 of Text book 1

UNIT IV : FOURIER SERIES

Fourier Series – definition – Fourier Series expansion of periodic functions with period 2π – use of odd and even functions with Fourier Series.

Chapter 6 : Sections 1 to 3 of Text Book 2

UNIT V : FOURIER SERIES

Half Range Fourier Series – Definition – Development in Cosine series and in Sine series – Change of interval – Combination of series.

Chapter 6 : Sections 4 to 7 of Text Book 2

UNIT VI : APPLICATIONS

The globalized applications of vector analysis and Fourier Series.

Text Books

1. K.Viswanatham & S.Selvaraj, Vector Analysis, Emerald Publishers Reprint 1999
2. T.K.M Pillai & others, Calculus Volume III, S.V Publications 2014

Reference Books

1. M.L.Khanna, Vector Calculus
2. M.D.Raisinghania, Vector Calculus



Verified

21/3/22

21/3/22

22/3/22

Prof of Maths



SEM II	CC IV	வெக்டர் பகுப்பாய்வு மற்றும் பூரியர் தொடர்கள்	22K2M04	Inst. Hrs 4	Credit 4
--------	-------	---	---------	-------------	----------

அலகு 1

வெக்டர் வகைநுண்கணிதம் - திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கம் - திசையின் மற்றும் திசையிலி புலங்கள் - திசையின் சாய்வு - திசை வகைகெழு - பாய்வு மற்றும் சூழல் வெக்டர்கள் கருள் உருளை மற்றும் கழற்சியற்ற திசையெண் - லாப்ளாசின் இரட்டை செயலிகள் - எளிய கணக்குகள்.

அலகு 2

வெக்டர் தொகை நுண்கணிதம் நேர்கோட்டு தொகையிடல் பாதுகாக்கப்பட்ட புலம் திசையிலி தீர்ன் விசை செய்யும் வேலையின் அளவு மேற்பரப்பு தொகையீடு உள்ளடக்கிய தொகையீடு எளிய கணக்குகள்.

அலகு 3

கால் பாய்வு தேற்றம் எளிய கணக்குகள் மற்றும் தேற்றத்தை சரிபார்த்தல்

அலகு 4

ஸ்டோக்ஸ் தேற்றம் மற்றும் கிரீன்ஸ் தேற்றம் எளிய கணக்குகள் மற்றும் தேற்றத்தை சரிபார்த்தல்.

அலகு 5

பூரியர் தொடர்கள் வரையறை டுபை மற்றும் 2 ஏ காலமாக கொண்ட கால செயல்பாட்டின் பூரியர் தொடரின் விரிவாக்கத்தை காணல் பூரியர் தொடரின் ஒற்றை மற்றும் இரட்டை சார்பின் பயன்பாடுகள் அரைவீசு பூரியர் தொடர் வரையறை சைவ மற்றும் அசைவ தொடரின் தொடரின் விரிவாக்கம்.

CO – PO Mapping for Vector Analysis And Fourier Series

Code : 22K2M04

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1		1	1					2	
CO2	2		1	2	2				1	
CO3	2		1	1	1		1		2	
CO4	2	2	2	1	2		2		1	
CO5	2	1	2	2	1				1	

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

Verified
Date:

[Handwritten Signature]
22/2/22
Head of Maths



SEM II	ES	சுற்றுச் சூழல் கல்வி	22K2ES	Inst. Hrs 2	Credit 2
--------	----	----------------------	--------	-------------	----------

அலகு I
 சுற்றுச்சூழல் கல்வி - விளக்கம் - நோக்கம் மற்றும் முக்கியத்துவம் - சுற்றுச்சூழல் பற்றிய பொது மக்களின் விழிப்புணர்வின் அவசியம்.

அலகு II
 உயற்கை வளங்கள் - வள வளங்கள் - நீர் வளங்கள் - கனிம வளங்கள் - உணவு வளங்கள் - ஆற்றல் வளங்கள் - நில வளங்கள்.

அலகு III
 எஞ்சிய சூழல் - காட்டு சூழல் - புல் நில சூழல் முறை - பாலைவன சூழல் முறை - நீர் வள சூழல் முறை - இந்தியாவில் உள்ள உயிர்ப் புவியியலின் வகைகள் - பல்லுயிர்ப் பெருக்கம்.

அலகு IV
 சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு - காற்று மாசுபாடு - பட்டாசு பயன்பாட்டை குறைப்பது பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல் - நீர் மாசுபாடு - மண் மாசுபாடு - ஒளி மாசுபாடு - அனல் மின் மாசுபாடு - அணு ஆபத்து - மாசு பற்றிய ஆய்வறிக்கை.

அலகு V
 மக்கள் தொகை பெருக்கமும் சுற்றுச்சூழலும் - மக்கள் தொகை பெருக்கம் - குடும்ப நல திட்டம் - சுற்றுச்சூழலும் மனித ஆரோக்கியமும் - மனித உரிமைகள் - HIV / எய்ட்ஸ் - பெண்களும் சூழ்நிலை நலனும்.



Selvarajkumar
 1/3/2022
 1402 - History



SEM III	CC V	OPERATIONS RESEARCH	22K3M05	Inst. Hrs 6	Credit 5
---------	------	---------------------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

Students will formulate and solve problems as networks and graphs. To Develop linear programming (LP) models for shortest path, maximum flow, minimal spanning tree, critical path, minimum cost flow.

CO	Statement
1	Formulate the Linear Programming Problem and Solve the LPP by Graphical Method and Simplex method.
2	Find the duality in Linear Programming, formulating the dual problem and solve the LPP by Dual Simplex Method.
3	Calculate the Initial Basic Feasible Solution of a LPP by North West Corner Method, Least Cost Method, Vogel's Approximation Method
4	Apply the graphic solution to $2 \times n$ and $m \times 2$ games
5	Locate the critical path of a project network construction by PERT and CPM method.

UNIT I: LINEAR PROGRAMMING PROBLEM – MATHEMATICAL FORMULATION

Linear programming problem - Mathematical formulation – Illustrations on Mathematical formulation on Linear Programming Problems.

Chapter 2: Sections 2.1 to 2.4

LINEAR PROGRAMMING PROBLEM – GRAPHICAL SOLUTION

Graphical solution method - some exceptional cases - Canonical and standard forms of Linear Programming Problem

Chapter 3: Sections 3.1 to 3.5

LINEAR PROGRAMMING PROBLEM – SIMPLEX METHOD

Simplex method.

Chapter 4: Sections 4.1, 4.3

UNIT II : LINEAR PROGRAMMING PROBLEM – SIMPLEX METHOD

Use of Artificial Variables (Big M method - Two phase method)

Chapter 4: Sections 4.4

DUALITY IN LINEAR PROGRAMMING

Introduction - General Primal - Dual Pair - Formulating a Dual problem – Primal - Dual Pair in matrix form - Dual Simplex Method.

Chapter 5: Sections 5.1 to 5.4, 5.9





UNIT III : TRANSPORTATION PROBLEM

Introduction – L P formulation of the T P - Solution of a T P - Finding an Initial Basic Feasible Solution (NWCM - LCM -VAM) – Degeneracy in T P – Transportation Algorithm (MODI Method)

Chapter 10: Sections 10.1, 10.2, 10.8, 10.9, 10.12, 10.13

ASSIGNMENT PROBLEM

Introduction - Solution methods of Assignment Problem – special cases in Assignment Problem.

Chapter 11: Sections 11.1 to 11.4

UNIT IV : QUEUING THEORY

Introduction – Queuing System – Classification of Queuing models – Poisson Queuing systems Model I (M/M/1)(∞ /FIFO) only.

Chapter 21: Sections 21.1, 21.2, 21.7 to 21.9

GAMES AND STRATEGIES

Introduction – Two Person Zero Sum Game – Some basic terms – the Maximin – Minimax Principle – Games without Saddle Points - Mixed Strategies – Graphic solution $2 \times n$ and $m \times 2$ games.

Chapter 17: Sections 17.1 to 17.6

UNIT V : NETWORK SCHEDULING BY PERT / CPM

Introduction - Basic components – Logical Sequencing - Rules of Network Construction- Critical path analysis - Probability considerations in PERT.

Chapter 25: Sections 25.1 to 25.4, 25.6, 25.7

UNIT VI : APPLICATIONS

Linear programming is used in business and industry in production planning, transportation and routing and various types of scheduling. Transportation problem is a highly useful tool for managers and supply chain engineers for optimizing cost. Network methods are used to determine time – cost trade – off resources allocation and help in updating activities time.

Text Books

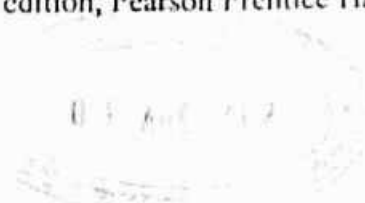
1. Kanti Swarup, P.K. Gupta and ManMohan, Operations Research, 13th Edition, Sultan Chand and Sons, 2007.

Reference Books

1. Sundaresan.V, Ganapathy Subramanian. K.S. and Ganesan.K, Resource Management Techniques, A.R. Publications, 2002.

2. Taha H.A., Operations Research: An introduction, 7th edition, Pearson Prentice Hall, 2002.

Handwritten signature and date: 24/3/21
HOP





SEM III	CC V	செயல்பாட்டு ஆய்வு	22K3M05	Inst. Hrs 6	Credit 5
---------	------	-------------------	---------	-------------	----------

அலகு 1

நேரியல் செயல்திட்ட கணக்கு - கணித உருவாக்கம் - நேரிய செயல் திட்ட கணக்கின் கணித உருவாக்கம் பற்றிய விளக்கம் - வரைபட தீர்வு முறை - விதிவிலக்குள்ளா கணக்குகள் - நேரியல் செயல்திட்ட கணக்குகளின் - நியமன மற்றும் நிலையான வடிவங்கள் - சிம்பிளக்ஸ் முறை.

அலகு 2

Big M முறை மற்றும் இரண்டு கட்ட முறைகளுக்கு செயற்கை மாறிகளின் பயன்பாடு - பொது முதன்மை - இரட்டை இணை - இரும(இரட்டை)கணக்குகளின் அமைப்பு - முதன்மை - அணி அமைப்பின் இரட்டை இணை - இரட்டை சிம்பிளக்ஸ் முறை.

அலகு 3

போக்குவரத்து கணக்கு - போக்குவரத்துக் கணக்குகளின் நேரிய செயல்திட்ட அமைப்பு - போக்குவரத்துக் கணக்கின் தீர்வுகள் - வடக்கு, மேற்கு மூலை முறை, குறைந்த மதிப்பு முறை மற்றும் வோகலின் தோராய முறை ஆகிய இந்த மூன்று போக்குவரத்து கணக்குகளின் ஆரம்ப அடிப்படை தீர்வு காணுதல் - போக்குவரத்து செயலமைப்பு (MODI முறை) - ஒதுக்கீட்டுக் கணக்கு - ஒதுக்கீட்டு முறைகளின் தீர்வு முறைகள் - ஒதுக்கீட்டு கணக்கின் சிறப்பு வகைகள்.

அலகு 4

வரிசை கோட்பாடு, வரிசை அமைப்பு - வரிசை மாதிரிகளின் வகைப்பாடு - பாய்சான் வரிசை முறை மாதிரி (M/M/1)(oo/FIFO) மட்டும் - விளையாட்டு மற்றும் உத்திகள் - இரண்டு நபர்கள் பூஜ்ஜியத் தொகை - பெரும சிறுமக் கொள்கை - சேணம் புள்ளிகள் இல்லாத விளையாட்டுகள் - கலப்பு உத்திகள் - $n \times 2$ மற்றும் $m \times 2$ விளையாட்டுகளின் வரைபட தீர்வுகள்.

அலகு 5

PERT மற்றும் CPM - அடிப்படைக் கூறுகள் - தருக்க வரிசைகள் - வலைக் கட்டுமான விதிகள் - உய்யத்தடப் பகுப்பாய்வு (முக்கிய பாதை பகுப்பாய்வு) - PERT -ல் நிகழ்தகவு பரிசீலனை.

CO - PO Mapping for: Operations Research

Code: 22K3M05

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1		2	2	2		2		1	
CO2	1		1	3	2				2	
CO3	1		2	2	1				1	
CO4	1	2		1					1	
CO5	2		1	2	1				1	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

[Handwritten Signature]
22/3/2024
HOD & Maths





SEM III	ECC 1:1	QUANTITATIVE APTITUDE I	22K3ECCMI:1	Inst. Hrs 0	Credit 3
---------	---------	-------------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

The main aim of introducing "Quantitative Aptitude" for Mathematics students is to enrich their skill to meet the Competitive Examinations for better job opportunities.

CO	Statement
1	To know the Simple operations on Mathematics such as HCF, LCM, etc.,
2	Able to evaluate the Square Roots and Cubic Roots.
3	To solve the problems on Numbers and Wages.
4	To illustrate the problems of Percentages, Profit and Loss, Ratios and Proportions.
5	To solve the problems on Chain Rule, Time and Works.

UNIT I

Numbers – HCF and LCM of numbers – Decimal Fractions.

Sections 1 to 3

UNIT II

Simplification – Square Roots and Cube Roots – Average.

Sections 4 to 6

UNIT III

Problems on Numbers – Problems on Ages – Surds and Indices.

Sections 7 to 9

UNIT IV

Percentage – Profit and Loss – Ration and Proportion.

Sections 10 to 12

UNIT V

Partnership – Chain Rule – Time and Work.

Sections 13 to 15

UNIT VI: APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

Text Books

Quantitative Aptitude for Competitive Examinations, by R.S.Aggarwal, S.Chand and Company Ltd.
RamNagar, New Delhi - 110 055.

Reference Books

Quantitative Aptitude for Competitive Examinations, by Abhijit Guha.

Verified
L. K. K.





SEM III	ECC 2	FOUNDATION MATHEMATICS (Add on Course)	22K3ECCM2	Inst. Hrs 0	Credit 4
---------	-------	---	-----------	-------------	----------

Course Objectives: To introduce the concepts of sets, relations, and functions. To perform the operations associated with sets, functions, and relations. To relate practical examples to the appropriate set, function, or relation model, and interpret the associated operations and terminology in context.

CO	Statement
1	To learn the basics of Mathematics.
2	To have a brief knowledge Set Theory.
3	To know about the Relation, functions, Discrete Mathematics
4	To study about Power Series, Cardinals, The axiom of choice (AC).
5	To learn the Cardinal Arithmetic, The axiom of foundation, Real Numbers and Symbolic Entities.

UNIT - I

Introduction

Chapter : 0, Sections: 0.1 - 0.4

UNIT - II

Set Theory

Chapter : 1, Sections: 1.1 -1.6

UNIT - III

Relation, functions, Discrete Mathematics.

Chapter : 1, Sections: 1.7 - 1.9

UNIT - IV

Power Series, Cardinals, The axiom of choice (AC).

Chapter : 1, Sections :1.8 - 1.12

UNIT - V

Cardinal Arithmetic, The axiom of foundation, Real Numbers and Symbolic Entities.

Chapter : 1, Sections: 1.13 -1.15

Text Books:

1. Foundation of Mathematics- Kenneth Kunen, October 29,2007.

Reference Books:

1. Foundational Mathematics, Ben McGahee.



Received
21/7/22

22/7/22
9/12/22



SEM IV	CC VI	DIFFERENTIAL EQUATIONS AND TRANSFORMS	22K4M06	Inst. Hrs 3+2	Credit 5
--------	-------	---------------------------------------	---------	---------------	----------

Course Objectives:

Students will be able to solve first order differential equations with constant coefficients- Solving second order differential equations with constant coefficients. Solving integral equations using the method of Laplace transforms – Evaluation of definite integrals using Laplace transforms - Finding Laplace transform of periodic functions

CO	Statement
1	Able to solve higher degree differential equations
2	Calculate particular integrals of second order differential equations
3	Tabulate Partial Differential equations and find the General solution and complete integrals of PDE
4	Will determine the particular integrals for the Second order PDE
5	Will understand the Laplace Transforms and Inverse Laplace Transforms of the ODE with constant coefficients.

UNIT I : EQUATIONS OF THE FIRST ORDER, BUT OF HIGHER DEGREE

First Order, Higher Degree Differential Equations Solvable for x, solvable for y, Solvable for dy/dx , Clairaut's form.

Chapter IV: Sections 1, 2 & 3 of Text Book 1**EQUATIONS OF THE FIRST ORDER AND OF THE FIRST DEGREE**

Conditions of Integrability of $M dx + N dy = 0$ – simple problems.

Chapter II : Sections 6 of Text Book 1**UNIT II : LINEAR EQUATIONS WITH CONSTANT COEFFICIENTS**

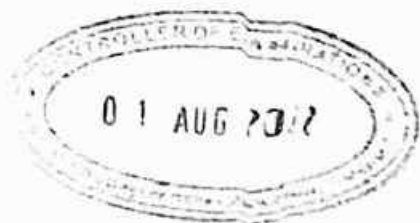
Particular Integrals of Second Order Differential Equations with Constant Coefficients – Linear Equations with Variable Coefficients

Chapter V : Sections 1,2,3,4 and 5**LINEAR EQUATIONS OF THE SECOND ORDER**

Method of Variation of Parameters (Omit third & higher order equations).

Chapter VIII : Sections 4 of Text Book 1**UNIT III : PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE FIRST ORDER**

Formation of Partial Differential Equation – General, Particular & Complete integrals – Solution of PDE of the standard forms – Lagrange's method – Few standard forms - Solving of Charpit's method.





Chapter XII : Sections 1 to 6 of Text Book 1

UNIT IV: LINEAR PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

Solutions of Second Order Linear Homogeneous Partial Differential Equations with constant coefficients – the general solution of the linear equations – shorter method for finding the particular integral – Particular case when $F(a,b) = 0$ – General method of P.I ($eax + by$, $\sin(ax + by)$, $\cos(ax + by)$, $x^r y^s$ and $e^{ax+by} f(x,y)$ forms only).

Chapter 12 : Sections 12.3 to 12.6 of Text Book 2

UNIT V : THE LAPLACE TRANSFORMS

Laplace Transforms – Standard formulae – Basic theorems & simple applications – Inverse Laplace Transforms – Use of Laplace Transforms in solving ODE with constant coefficients.

Chapter IX : Sections 1 to 8 of Text Book 1

UNIT VI: APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

In general, Modelling of the variation of a physical quantity, such as temperature, pressure, displacement, velocity, stress, strain, current, voltage, or concentration of a pollutant, with the change of time or location, or both would result in differential equations. The Laplace transform can also be used to solve differential equations and is used extensively in mechanical engineering and electrical engineering. Laplace transform, transforms the time domain signal to a complex frequency domain.

Text Books

1.T.K.Manickavachagom Pillay & S.Narayanan, Differential Equations, S.Viswanathan Publishers Pvt. Ltd., 2011.

2.P.P.Gupta, G.S. Malik., S.K.Mittal, S.K.Pundir, Differential Equations, A Pragathi Edition., 2017

Reference Books

1.M.D.Raisinghania , Ordinary and Partial Differential Equations, S.Chand & Co

2.M.K. Venkatraman, Engineering Mathematics, S.V. Publications, 1985 Revised Edition

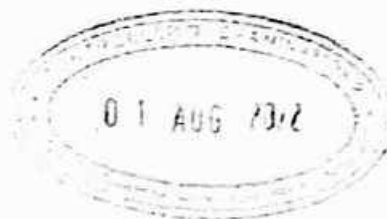
Verified

Lo. Jee

21/3/22

22/3/22

457 32 Maths





SEM IV	CC VI	வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகள் மற்றும் உருமாற்றங்கள்	22K4M06	Inst. Hrs 3+2	Credit 5
--------	-------	---	---------	---------------	----------

அலகு 1

முதல் வரிசை, உயர் பட்டவேறுபாட்டுச் சமன்பாடுகள் - x க்கு தீர்க்கக்கூடியவை - y க்கு தீர்க்கக்கூடியது - $\frac{dy}{dx}$ க்கு தீர்க்கக்கூடியது - கிளாரெட்ஸ் வடிவம் - $M dx + N dy = 0$ இன் ஒருங்கிணைப்புக்கான நிபந்தனை - எளிமையான கணக்குகள்.

அலகு 2

நிலையான குணங்களுடன் இரண்டாவது வரிசை வேறுபாடு சமன்பாட்டின் சிறப்பு தொகை மாறி குணங்களுடன் நேரியல் சமன்பாடுகள் - மாறுபாடு கூறளவு முறை (மூன்றாம் மற்றும் உயர் வரிசை சமன்பாடுகளை நீக்குக).

அலகு 3

பகுதி வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டை உருவாக்குதல் - பொது, சிறப்பு மற்றும் முழுமையான தொகை - நிலையான படிவங்களின் பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் தீர்வுகள் - லெக்ராஞ்சி முறை - சில நிலையான படிவங்கள் - சார்பிட்ஸ் முறையைத் தீர்ப்பது.

அலகு 4

நிலையான குணங்களுடன் செயல்மாறா கோர்தலின் இரண்டாம் வரிசை சமன்பாட்டின் பகுதிவகைக்கெழு சமன்பாடு - சிறப்புத்தொகை படிவங்கள், e^{ax+by} , $\sin(ax+by)$, $\cos(ax+by)$, $x^r y^s$ மற்றும் $e^{ax+by} f(x,y)$.

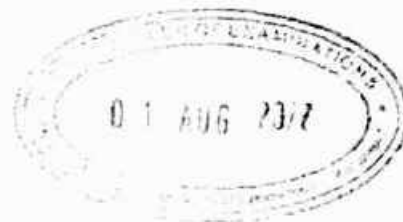
அலகு 5

லாப்ளாஸ் உருமாற்றங்கள் - நிலையான சூத்திரம் - அடிப்படை தேற்றங்கள் மற்றும் எளிய பயன்பாடுகள் - எதிரிடையான லாப்ளாஸின் உருமாற்றங்கள் - நிலையான குணகத்துடன் சாதாரண வகைக்கெழு சமன்பாட்டை தீர்ப்பதில் லாப்ளாஸ் உருமாற்றங்களின் பயன்பாடுகள்.

CO – PO Mapping for: Differential Equations And Transforms Code: 22K4M06

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1			2	3		2	2	2	
CO2	3	1		2			2	2		1
CO3	2	1		1	1		2	1		
CO4	2	3	2	2		1	2			2
CO5	2		2	2			2			

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low



Handwritten signature and date: 22/3/22, HOD of Maths



SEM IV	CC VII	SEQUENCES AND SERIES	22K4M07	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	--------	----------------------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

Sequencing refers to putting events or information in a specific order. Sequencing helps students to understand and organize material they have learned as well as help them to solve problems. To develop in students the Mathematical Analysis to understand sequence and recurrence and to find the Summation of Series.

CO	Statement
1	Students will have the knowledge to classify the limits and convergence.
2	Able to find the convergence and divergence for series, and to solve the problems using Comparison test, D'Alembert's ratio test, and Raabe's test
3	Able to understand problems using Cauchy's condensation test and Cauchy's root test
4	Will have a knowledge in Binomial theorem, Exponential and Logarithmic series.
5	Able to identify problems for summation of series and recurring series.

UNIT I : CONVERGENCY AND DIVERGENCY OF SERIES

Sets, Sequences (definition), Limit, Convergence – Aggregate-upper and lower bounds - Bounded sequences - Cauchy's first theorem on Limits - Cauchy's general principle of Convergence – Monotonic Sequences - Monotonic Sequence always tends to a Limit ,Finite or Infinite .

Chapter 2: Sections 4 to 7.1

UNIT II : CONVERGENCY AND DIVERGENCY OF SERIES

Infinite series– Definition of Convergence, Divergence & Oscillation – Necessary condition for convergence – Convergence of $\sum \frac{1}{n^p}$ and Geometric series. Comparison test, D'Alembert's ratio test, and Raabe's test (Simple problems connected to these.)

Chapter 2 : Sections 8 to 14, 16, 18, 19

UNIT III : CONVERGENCY AND DIVERGENCY OF SERIES

Cauchy's Condensation Test, Cauchy's Root test and their simple problems – Alternative series with simple problems.

Chapter 2 : Sections 15, 17, 21 to 24 (Omitting uniform Convergence)

UNIT IV : BINOMIAL THEOREM

Binomial Theorem for a rational index – Particular case of Binomial – Application of Binomial – Sum of Coefficients.

Chapter 3: Sections 5, 6, 10, 11





EXPONENTIAL AND LOGARITHMIC SERIES

Exponential & Logarithmic Series – Summation

Chapter 4: Sections 1 to 3, 5 to 9

UNIT V : SUMMATION OF SERIES

General Summation of Series including Successive Difference and Recurring Series.

Chapter 5

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

Sequences and series are very important in mathematics and also have many useful applications, in areas such as finance, physics and statistics. Sequences are useful in our daily lives as well as in higher mathematics. For example, the interest portion of monthly payments made to pay off an automobile or home loan, and the list of maximum daily temperatures in one area for a month are sequences. Mathematical Sequences and Series are also used in Business and Financial Analysis to assist in Decision-Making and find the best solution to a given problem.

Text Book

I.T.K.Manickavasagam Pillai, T.Natarajan, K.S.Ganapathy, Algebra Volume I, S.V Publications - 2015

Reference Books

1.M.K.Singal & Asha Rani Singal, A first course in Real Analysis.

2. S.Arumugam, Sequences & series.

Verified

Lo. Seco

21/3/22

22/3/22

HOD of Maths





SEM IV	CC VII	தொடர்கள் மற்றும் வரிசைகள்	22K4M07	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	--------	---------------------------	---------	-------------	----------

அலகு 1

கணங்கள், தொடர்(வரையறை) , எல்லை, குவியம் - குவியத்திற்கான காஸியின் பொதுக் கொள்கை - எல்லைக்கான காஸியின் முதல் தேற்றம் - வரம்புள்ள தொடர்கள் - ஓரியல்பான தொடர்கள் எப்பொழுதும் முடிவுறு அல்லது முடிவுறா எல்லைக்குச் செல்லும் - உச்ச வரம்பு மற்றும் நீச்ச வரம்பு.

அலகு 2

முடிவுறா வரிசைகள் - குவிதல், விரிதல், மற்றும் ஊசலாடும் வரிசைகளின் வரையறை - குவிதலின் தேவையான நிபந்தனைகள் - $\sum \frac{1}{n^p}$ மற்றும் பெருக்குத்தொடர் வரிசைகளின் குவியம், ஒப்பிட்டு சோதனை, டி-ஆலம்பர்ட்டின் விகித சோதனை - ராபேல் சோதனை (எளிமையான கணக்குகள்).

அலகு 3

காஸியின் ஒருங்கல் சோதனை, காஸியின் மூலச் சோதனை மற்றும் அதன் எளிய கணக்குகள் - மாற்று வரிசை மற்றும் எளிய கணக்குகள்.

அலகு 4

விகிதமுறு எண்களுக்கான ஈருறுப்புத் தேற்றம் - ஈருறுப்புகளின் குறிப்பிட்ட வகைகள் - ஈருறுப்புகளின் பயன்பாடுகள் - கெழுக்களின் கூடுதல் - அடுக்குறி மற்றும் மடக்கை வரிசைகள் - கூட்டுத்தொகை.

அலகு 5

பொதுகூட்டுத்தொகை வரிசை (தொடர் வேறுபாடு உட்பட மற்றும் தொடர்ச்சியான வரிசை).

CO - PO Mapping for: Sequences And Series

Code: 22K4M07

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1			3			1			2	
CO2		1		1			3	2		
CO3			1	2		3				
CO4					2		3	1		
CO5				2	1		3			

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

Vasanthi

21/2/22

22/3/22

Head of Maths



Kunthayal Nacchaynar Government Arts College For Women (Autonomous)
Thanjavur-613007

Department of English

For All Undergraduate Candidates admitted from 2022-2023 onwards under
CBCS pattern

LIFE SKILLS: LOVE AND COMPASSION

Semester	Course	Sub Code	Hours	Credits	Exam Hours	Marks	
						IA	EA
IV	SBEC1	22K4SBEC1	2	2	3	25	75

COURSE OUTCOME

1. Students can learn how to understand other points of view and manage strong emotions and build stronger relationships with friends.
2. Students can develop the ability to tolerate the distressing feelings, and be motivated to act or help others.
3. They can learn the importance of patience and understanding.
4. Students can cultivate compassion through training.
5. Students can increase the sense of wellbeing and improve the learning environment for all learners.

UNIT-I

Introduction, Words and Meaning of Love, Forms of love-for self, parents, family, friend, spouse, community, nation, humanity and other beings, both for living and non-living.

UNIT -II

Love and Systems of Ethical Thought, Love and Compassion and inter relatedness.

UNIT-III

Love in Action at Work in the Business Community, Love in Action in Non-Governmental Organizations.

UNIT -IV

Compassion for oneself, cultivating compassion for others.

UNIT- V

Love, compassion, empathy, sympathy and non-violence.

UNIT VI (For Internal Examination only)

Difference between Compassion and Friendship, Teaching Compassion in Education.

Books for Reference

1. Joshi Rokeach *The Nature of Human values*, New York: The Free Press, 1973.
2. Shanikumar Ghosh, *Universal Values*, The Ramakrishna mission, Kolkata
3. Dalai Lama, *Book of Love and Compassion*, Harper Collins, India.
4. Pandit Rajmani Tigunait, *Lighting the Flame of Compassion*, Himalayan Institute Press.



Kunthuvai Naacchiyaar Government Arts College For Women (Autonomous)

Thanjavur-613007

Department of English

For All Undergraduate Candidates admitted from 2022-2023 onwards under CBCS pattern

LIFE SKILLS: LOVE AND COMPASSION

Semester	Course	Sub Code	Hours	Credits	Exam Hours	Marks	
						IA	EA
IV	SBEC1	22K4SBEC1	2	2	3	25	75

QUESTION PATTERN FOR THE PAPER TITLED LIFE SKILLS : LOVE AND COMPASSION

Questions should be chosen from all the constituents of the five units.

S. No	Section	Questions	Type	Marks	Total Marks
1	Section- A	1-8	Any Five Paragraph Questions out of Eight	5X5=25	25
2	Section - B	9-16	Any Five Essay Questions out of Eight	5x10 = 50	50
				Total	75



R. Parvathy

Signature of the Head of the Department

Signature of the Faculty- in- Charge



SEM IV	ECC 3:1	QUANTITATIVE APTITUDE II	22K4ECCM3:1	Inst. Hrs 0	Credit 3
--------	---------	--------------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

To enrich their knowledge and to develop their logical reasoning and thinking ability. Effort has been made to accommodate fundamental, Mathematical aspects to instill confidence among students.

CO	Statement
1	To find the solutions for the Problems on Time and Distance.
2	To find the Simple Interest and Compound Interest.
3	To find the Logarithm of a given number, to evaluate the Area, Volume and Surface Area for the given problems.
4	To understand the Races and Games of Skills, Calendar, Clocks.
5	To find the Probability, Permutations and Combinations for the given problems.

UNIT I

Pipes and Cisterns – Time and Distance – Problems on Trains.

Sections 16 to 18 of Text Book 1

UNIT II

Boats and Streams – Alligation or Mixture – Simple Interest – Compound Interest.

Sections 19 to 22 of Text Book 1

UNIT III

Logarithms - Area – Volume and Surface Areas.

Sections 23 to 25 of Text Book 1

UNIT IV

Calendar - Heights and Distances – Probability -.

Sections 27, 31, 34 of Text Book 1

UNIT V

Trigonometric Ratios – The Solution of Triangles – Trigonometric Equations – Miscellaneous Problems.

Chapter 10, 11, 12 and 26 of Text Book 2

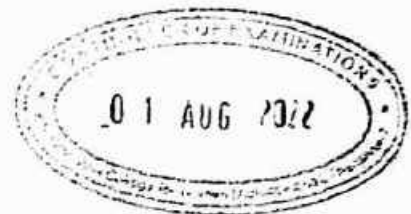
UNIT VI: APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

Text Books

1. Quantitative Aptitude for Competitive Examinations, by R.S. Aggarwal, S.Chand and Company Ltd. RamNagar, New Delhi - 110 055.
2. A Text Book of Solved Problems in Mathematics, by Ravi Prakash, Ajay Kumar, Usha Gupta, Tata McGraw-Hill Publishing Company, Ltd.,

Reference Books

1. Quantitative Aptitude for Competitive Examinations, by Abhijit Guha.



VCC
2022

Signature



SEM V	CC VIII	ABSTRACT ALGEBRA	22K5M08	Inst. Hrs 7	Credit 6
-------	---------	------------------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

To introduce the concept of Algebra from the basic set theory and functions etc., and to introduce the concept of group theory and rings.

CO	Statement
1	Understand the basic concepts of group actions and properties of groups.
2	Find order of an element, understand the various types of group.
3	Analyze Rings to recognize the fields and properties of Ideals
4	Distinguish the integral domain and Euclidean domain.
5	Express linear transformation of vector space to compute rank and nullity

UNIT I : GROUPS

Introduction – Definition and Examples – Elementary properties of a Group – Equivalent Definitions of a Group – Permutations Groups – Subgroups – Cyclic Groups.

Chapter 3: Sections 3.0 to 3.6

UNIT II : GROUPS

Order of an element – Cosets and Lagrange's theorem – Normal Subgroups and Quotient Groups – Isomorphism – Homomorphisms.

Chapter 3 : Sections 3.7 to 3.11

UNIT III : RINGS

Definitions and examples – Elementary properties of rings – Isomorphism – Types of Rings – Characteristic of a ring – Subrings – Ideals – Quotient rings – Maximal prime ideals – Homomorphism of rings.

Chapter 4 : Sections 4.1 to 4.10

UNIT IV : RINGS

Rings: Field of quotients of an integral domain – Ordered integral domain – Unique factorization domain (UFD) – Euclidean domain – Every P.I.D is a U.F.D – Polynomial Rings – Polynomial Rings over U.F.D – Polynomial over \mathbb{Q} .

Chapter 4 : Sections 4.11 to 4.18





UNIT V : VECTOR SPACES

Introduction – Definition and examples – Subspaces – Linear Transformation – Span of a set – Linear Independence – Basis and Dimension – Rank and Nullity – Matrix of a Linear Transformation.

Chapter 5 : Sections 5.0 to 5.8

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

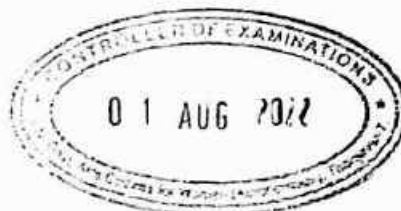
A significant amount of abstract algebra is used in cryptography generally. Group theory has many applications. One example is in robotics Group Theory application in Robotics, Computer Vision and Computer Graphics. Error Correcting Codes are used in almost all forms of digital storage and communication, from DVD players to satellite communication. The theory and practice of constructing good error correcting codes rely heavily on the abstract notions of finite fields and vector spaces and more recently on even deeper and more abstract algebraic concepts like function fields and algebraic curves.

Text Books

1.S.Arumugam, A.T Issac, Modern Algebra, SCITECH Publications, August 2003 Edition.

Reference Books

1. M.L.Santiago, Modern Algebra .
2. I.N.Herstein. Topics in Algebra.



Verified

Lo. Bala
21/3/22

22/3/22
HOD of Maths



SEM V	CC VIII	சுருக்க இயற்கணிதம்	22K5M08	Inst. Hrs 7	Credit 6
-------	---------	--------------------	---------	-------------	----------

அலகு 1

குலங்கள்: தொடக்கம் - வரையறை மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகள் - குலத்தின் அடிப்படைப் பண்புகள் - ஒரு குலத்தின் சமமான வரையறை - குலத்தின் வரிசை மாற்றங்கள் - உட்குலம் - சுழற்சிக் குலம்.

அலகு 2

குலங்கள்: ஒரு உறுப்பின் வரிசை - லெக்ராஞ்சியின் தேற்றம் மற்றும் துணைகணங்கள் - இயல்நிலை உட்குலம் மற்றும் ஈவு உட்குலம் - இயல்மாறா கோர்தல்- செயல்மாறா கோர்தல்.

அலகு 3

வளையங்கள்: வரையறை மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகள் - வளையத்தின் அடிப்படைப் பண்புகள் - இயல்மாறா கோர்தல் - வளையத்தின் வகைகள் - வளையத்தின் தனிசிறப்பு பண்புகள் - துணை வளையங்கள் - சீர் வளையங்கள் - ஈவு வளையங்கள் - மீப்பெரு பகா சீர் வளையங்கள் - வளையத்தின் செயல்மாறா கோர்தல்.

அலகு 4

வளையங்கள்: எண் அரங்கத்தின் ஈவுகளின் களம் - எண் அரங்கங்கத்தின் வரிசை - தனித்த காரணிமயமாக்கப்பட்ட அரங்கம் - யூக்ளிடியன் அரங்கம் - ஒவ்வொரு சீர் பகா அரங்கமானது தனித்த காரணிமயமாக்கப்பட்ட அரங்கம் -வளையத்தின் பல்லுறுப்புக் கோவை - தனித்த காரணியமயமாக்கப்பட்ட அரங்கத்தின் மீது பல்லுறுப்பு வளையங்கள் - விகிதமுறு எண்களின் மீது பல்லுறுப்புக்கோவை.

அலகு 5

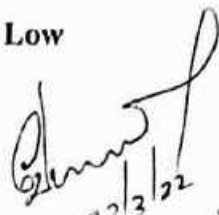
வெக்டர் (திசையெண்) வெளிகள்: தொடக்கம் - வரையறை மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகள் - வெக்டர் உள்வெளிகள் - ஒரு படி மாற்றம் - கணத்தின் நேரிய தூரம் - ஒரு படி சார்பற்றவை - அடிகணம் மற்றும் பரிமாணம் - தரம் மற்றும் வெற்றிடம் - ஒரு படி பரிமாற்றத்தின் அணிகள்.

CO - PO Mapping for Abstract Algebra

Code: 22K5M08

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2		3		2	1			1	
CO2	1		1	3						
CO3	1		1						3	
CO4			1	3					1	
CO5				3		1			1	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low


22/3/22
HOD of Maths





SEM V	CC IX	REAL ANALYSIS	22K5M09	Inst. Hrs 7	Credit 6
-------	-------	---------------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

Enable the students to understand the Real Number system and countable concepts in Real Number. Provide the idea about the Real Number system. Understand the concepts of Continuity, Differentiation and Riemann Integrals.

CO	Statement
1	Describe the fundamental properties of the Real Numbers that strengthen the Formal development of Real Analysis
2	Interpret an understanding of the Theory of Limits & Continuity.
3	Identify the important operation of differentiation and develop the algebra of derivatives.
4	Explain Rolle's theorem, Mean Value theorem, Taylor's theorem and Maclaurin's theorem.
5	Describe the Riemann integrability and the integral of bounded functions, Darboux's theorem, properties of integrable functions, First Mean Value theorem of Integral Calculus.

UNIT I : REAL NUMBERS

The Field axioms – Theorems about Field properties – Order in \mathbb{R} – Absolute value – completeness – some important subset of \mathbb{R} – Countable & Uncountable Sets.

Chapter 1: Sections 1 to 7 and 10 of Text Book 1**NEIGHBOURHOODS AND LIMIT POINTS:**

Neighbourhoods – Open Sets – Closed Sets – Limit Points of a set – Closure of a set – Interior of a set – Compactness – Connectedness.

Chapter 2 : Sections 1 to 9**UNIT II : LIMITS AND CONTINUITY**

Limits - Continuous functions – Types of discontinuities – Algebra of continuous functions – Boundedness of continuous functions – Intermediate value Theorem – Inverse function theorem – Uniform continuity.

Chapter 5 of Text Book 1



SEM V	CC IX	மெய் பகுப்பாய்வியல்	22K5M09	Inst. Hrs 7	Credits 6
-------	-------	---------------------	---------	-------------	-----------

அலகு 1

மெய் எண்கள்: புலம் கோட்பாடுகள் - புலப்பண்புகளை பற்றிய தேற்றம் - R ஓ ஒழுங்கு உறவு - துல்லியமான மதிப்பு - R இன் முழுமை - R இன் சில முக்கிய உட்கணங்கள் - எண்ணத்தக்கது கணம் மற்றும் கணக்கிட முடியாத கணம்.

சுற்றுப்புறங்கள் மற்றும் எல்லை புள்ளிகள்: சுற்றுப்புறங்கள் - திறந்த கணங்கள் - மூடிய கணங்கள் - கணத்தின் எல்லை புள்ளி - அடைப்புக்கணம் - உட்கணம் - சுருக்கம் - இடைப்பு.

அலகு 2

வரம்பு மற்றும் தொடர்புகள்: எல்லை - தொடர் சார்பு - தொடர்ச்சியற்ற வகைகள் - தொடர்சார்பின் இயற்கணிதம் - தொடர்சார்பின் வரம்பு இடைநிலை மதிப்பு தேற்றம் - நேர்மறையான சார்பின் தேற்றம் - சீரான தொடர்ச்சி.

அலகு 3

வகைக்கெழு: வகைக்கெழு மற்றும் தொடர்கள் - வகைக்கெழுவின இயற்கணிதம் - வகைக்கெழுவிற்கான நேர்மாறான சார்பின் தேற்றம் - டாப்ளாக்ஸின் தேற்றம்.

அலகு 4

இடைமதிப்பு தேற்றம்: ரோலின் தேற்றம் - லக்ராஞ்சியின் இடைமதிப்பு தேற்றம் - கான்யின் இடைமதிப்பு தேற்றம் - டெய்லரின் தேற்றம் - டெய்லரின் தொடர் - அடுக்குத்தொடர் - சில நிலையான சார்பின் அடுக்குத்தொடர் விரிவாக்கம்.

அலகு 5

ஒரு மெய் மாறியின் மெய் மதிப்பு சார்பு, ரீமான் தொகையீடல்: ரீமான் தொகையீடல் மற்றும் வரையறுக்கப்பட்ட களத்தின் மீது ஒரு வரம்பு சார்பின் தொகையீடல் - டாப்ளாக்ஸின் தேற்றம் - தொகையீடல் மற்றும் தொகையீடுக்கான வேறு சமமான வரையறுக்கள் - தொகையீடலுக்கான வேறு சமமான வரையறுக்கள் - தொகையீடலுக்கான நிபந்தனைகள் - வரம்பு, தொகையீடல் சார்பின் குறிப்பிட்ட வகுப்புகள் - தொகையீடல் சார்பின் பண்புகள் - வரையறுக்கப்பட்ட தொகையீட்டால் சார்பின் வரையறு - தொகை நுண்கணிதத்தின் இடை மதிப்பு தேற்றம் - ஒரு தொகையீட்டின் மாறியின் மாற்றம் - தொகையீட்டின் பகுதிகள்.

CO – PO Mapping for: Real Analysis

Code: 22K5M09

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO11
CO1	2	3	2		2					
CO2	2		2		2					
CO3			2		2			2		
CO4		3			2				1	2
CO5	2		2	2	2					

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

[Handwritten Signature]
22/3/22
Head of Maths





SEM V	CC X	STATICS	22K5M10	Inst. Hrs 7	Credit 6
-------	------	---------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

The Primary objective of this course is to understand the procedure of Static objects, concepts of Force, Moment and provide the basic knowledge of Equilibrium of a particle. To analyze Coplanar forces, Friction and Equilibrium of Strings.

CO	Statement
1	Understand the equivalent force systems and finding the resultant of forces and moments acting at a point on a rigid body.
2	Analyze parallel forces and moments.
3	Solve two and three dimensional rigid body static equilibrium forces problem.
4	Understand the concepts equilibrium of strings under gravity.
5	Solve the friction problems by finding the coefficient of friction and angle of friction.

UNIT I: FORCES ACTING AT A POINT

Resultant and component –parallelogram of forces – triangle of forces - Polygon of forces – Lami's theorem conditions of equilibrium of any number of force acting up on a particle (all section problems)

Chapter 2

PARALLEL FORCES AND MOMENTS.

Parallel forces and Moments-resultant of two like, unlike and unequal parallel forces –resultant of a number of parallel forces - Equilibrium of three coplanar parallel forces- centre of two parallel forces.(all sections problems)

Chapter 3: Sections 1 to 6

UNIT II : PARALLEL FORCES AND MOMENTS.

Moment of a force- Varignon's Theorem of moments – moment of a force about an axis.(all sections problems).

Chapter 3: sections 7 to 14

COUPLES

Couples – Definitions- couples in parallel planes Theorem- resultant of a couple and a force theorem. (all sections problems).

Chapter 4





UNIT III : EQUILIBRIUM OF THREE FORCES ACTING ON A RIGID BODY

Rigid body subjected to any three forces- three coplanar forces theorem- two trigonometrical theorem - problems on parallel forces. (all sections problems).

Chapter 5: Sections 1 to 7

COPLANAR FORCES

Introduction-reduction of any number of coplanar forces theorem- equation to the line of action of the resultant- solution of problems.(sections related problems).

Chapter 6: Section 1 to 13

UNIT IV : EQUILIBRIUM OF STRINGS

Uniform string under the action of gravity- definitions- suspension of bridges.(sections related problems).

Chapter 11

UNIT V : FRICTION

Experimental results – Statical, Dynamical and limiting friction -laws of friction – coefficient of friction- equilibrium of a body on a rough inclined plane under any force- problems on friction.(sections related problems).

Chapter 7: Sections 1 to 13

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For semester Examination)

Statics is used in the analysis of structures, for instance in architectural and structural engineering. Strength of materials is a related field of mechanics that relies heavily on the application of static equilibrium.

Text Books

1. M. K. Venkataraman, Statics, Agasthiar Publication, 18th Edition, 2016


Reference Books

1. S. Narayanan., Statics.
2. A. V. Dharmapadham, Statics.

Verified

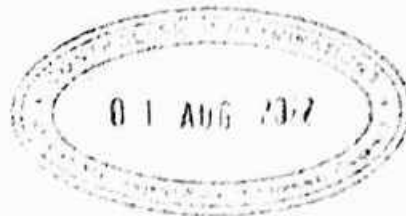
by Dr. Jeyaraj

21/3/22



22/3/22

HOD of Maths





SEM V	CC X	நிலையியல்	22K5M10	Inst. Hrs 7	Credit 6
-------	------	-----------	---------	-------------	----------

அலகு 1

ஒரு புள்ளியின் வழி செயல்படும் விசைகள் - இணை விசைகள் மற்றும் (சுழற்சி) திருப்புத்திறன்

அலகு 2

புள்ளியை பொறுத்து விசையின் திருப்புத்திறன் - அச்சை பொறுத்து விசையின் திருப்புத்திறன் - திருப்புத்திறங்களின் தேற்றம் - சுழல் இணைகள்.

அலகு 3

ஒரு கட்டிற்றுக்கப் பொருளின் மீது செயல்படும் மூன்று விசைகளின் சமநிலை - ஒரு தள விசைகள் (எளிய கணக்குகள் மட்டும்).

அலகு 4

புவியீர்ப்பின் கீழ் செயல்படும் கயிற்றின் சமநிலை - பொது சங்கிலியம் - பரவளைய சங்கிலியம் - தொங்கு பாலம்.

அலகு 5

உராய்வு - உராய்வு விதிகள் - உராய்வுக் குணகம் - கோணம் மற்றும் உராய்வுக் கூம்பு - வழுவழப்பற்ற சாய்தளத்தில் தளத்திற்கு இணை விசையின் கீழ் செயல்படும் பொருளின் சமநிலை மற்றும் அதே தளத்தில் எந்தவொரு விசையின் கீழ் செயல்படும் பொருளின் சமநிலை - உராய்வின் கணக்குகள்.

CO - PO Mapping for : STATICS

Code:22K5M10

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1			2	3	1					
CO2	1			2			3	1		
CO3				3			2	1		
CO4			2		2		1			
CO5			2		3		1			

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

Verified

to

21/8/22

22/2/22
HOD of Maths





SEM V	MBE 1:1	PROGRAMMING IN C++ WITH PRACTICALS	22K5MELM1:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	---------	------------------------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

The prime purpose of C++ programming was to add object orientation to the C programming language, which is in itself one of the most powerful programming languages. The core of the pure object-oriented programming is to create an object, in code, that has certain properties and methods. One of the major design goals for C++ was to support object-oriented programming.

CO	Statement
1	Describe the object-oriented programming approach in connection with C++
2	Apply the concepts of object-oriented programming
3	Illustrate the process of data file manipulations using C++
4	Apply virtual and pure virtual function & complex programming situations
5	Analyze the difference between the top – down and the bottom – up approach

UNIT I : PRINCIPLES OF OBJECT – ORIENTED PROGRAMMING

Basic concepts of Object Oriented Programming – Benefits of OOP – Object Oriented Languages.

Chapter 1: Sections 1.5, 1.6, 1.7

BEGINNING WITH C++:

Introduction to C++ - Applications of C++ - A Simple C++ Program – More C++ statements – An example with class – Structure of C++ program – Creating the source file – Compiling and Linking.

PRACTICAL PROGRAMS:

Simple C++ Program, Average of Two Numbers, Use of Class.

Chapter 2: Sections 2.1 to 2.8

TOKENS, EXPRESSIONS AND CONTROL STRUCTURES:

Introduction – Tokens – Keywords – Identifiers and Constants – Basic Data Types – User-Defined Data Types – Derived Data Types – Symbolic Constants – Type Compatibility – Declaration of Variables – Dynamic Initialization of Variables.

Chapter 3: Sections 3.1 to 3.12

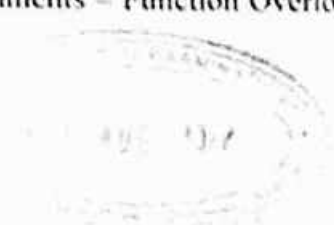
UNIT II :TOKENS, EXPRESSIONS AND CONTROL STRUCTURES

Operators in C++ - Scope Resolution operator – Member dereferencing operators – Memory Management operators – Manipulators – Type Cast Operator - Expressions and their types - Special Arrangement Expressions – Implicit Conversions – Operator overloading – Control Structures.

Chapter 3: Sections 3.13 to 3.24

FUNCTIONS IN C++

Introduction – The Main Function – Function prototyping – Call by reference – Return by reference – Inline Functions – Default Arguments – Const Arguments – Function Overloading - Friend and Virtual Functions – Math Library Functions.





PRACTICAL PROGRAMS:

Inline Functions, Default Arguments, Constant Arguments, Function Overloading.

Chapter 4: Sections 4.1 to 4.11

UNIT III : CLASSES AND OBJECTS

Introduction – Specifying a class - Defining Member functions – A C++ program with class – Making an outside function Inline – Nesting of Member functions – Private Member Functions – Arrays within a Class – Memory allocation for objects.

PRACTICAL PROGRAMS:

Objects, Member Functions, Class Definition, Outside Function Inline, Private Member Functions, Arrays within a Class.

Chapter 5: Sections 5.1 to 5.10

UNIT IV: CLASSES AND OBJECTS

Static Data Members – Static Member Functions – Arrays of objects – Objects as Function arrangements – Friendly functions – Returning objects – Constant member functions – pointers to members – local classes.

PRACTICAL PROGRAMS:

Static Data Members, Static Member Functions, Arrays of Objects, Objects as Arguments, Friend Functions, Local Classes.

Chapter 5: Sections 5.11 to 5.19

UNIT V : OPERATOR OVERLOADING AND TYPE CONVERSIONS

Introduction – Defining Operator Overloading – Overloading Unary Operators – Overloading Binary Operators – Overloading Binary Operators using friends – Manipulation of Strings using operators – Rules for Overloading Operators – Type Conversions.

PRACTICAL PROGRAMS:

Overloading Unary Operators, Overloading Binary Operators, Mathematical Operations using Strings, Data Conversions.

Chapter 7: Sections 7.1 to 7.8

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For semester Examination)

The compilers of various programming languages use C and C++ as the backend programming language. Because of the fact that it is one of the fastest programming languages, C++ is widely used in programming telephone switches, routers, and space probes. Various embedded systems like medical machines, smart watches, etc. use C++ as the primary programming language. Large organizations that develop cloud storage systems and other distributed systems also use C++ because it connects very well with the hardware and is compatible with a lot of machines.

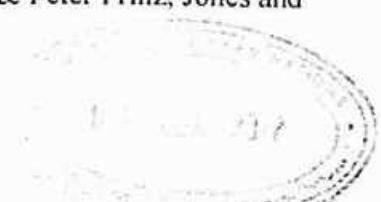
Text Book

1. Object Oriented Programming with C++, E.Balagurusamy, 2nd Edition, Tata McGraw-Hill.

Reference Book

1. A Complete Guide to Programming in C++, Ulla Kirch-Prinz & Peter Prinz, Jones and Bartlett Publishers.

Signature
21/2/22
HOD of Maths





SEM V	MBE 1:1	C++ இல் நிரலாக்கம்	22K5MELM1:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	---------	--------------------	-------------	-------------	----------

அலகு 1

பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் கொள்கைகள்: பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள் - பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் நன்மைகள் - பொருள் சார்ந்த மொழிகள்.

C++ உடன் தொடங்குவது: இன் அறிமுகம் - பயன்பாடு - எளிய நிரலாக்கம் - மேலும் அறிக்கைகள் - வகுப்போடு ஒரு உதாரணம் - தொகுத்தல் மற்றும் இணைத்தல்.

நிரலாக்கம்: எளிய C++ நிரலாக்கம், இரு எண்களின் சராசரி மற்றும் வகுப்புக்களுக்கான நிரலாக்கம்.

குறி அடையாளம், வெளிப்பாடுகள், மற்றும் கட்டுப்பாடு அமைப்புகள்: தொடக்கம் - குறி அடையாளம் - சிறப்பு சொற்கள் - அடையாளங்காட்டிகள் மட்டும் மாறிலிகள் - அடிப்படை தரவு வகைகள் - பயனர் - விளக்க தரவு வகைகள் - பெறப்பட்ட தரவு வகைகள் - குறியீட்டு மாறிலி - வகை ஒப்பீடு - மாறிகளின் அறிவிப்பு - மாறிகளின் மாறும் துவக்கம்.

அலகு 2

குறி அடையாளம், வெளிப்பாடுகள், மற்றும் கட்டுப்பாடு அமைப்புகள்:

C++ இன் செயல்பாட்டாளர்கள் - செயல்பாட்டாளரின் நோக்க தீர்மானம் - உறுப்பினர் விலக்கு செயல்பாட்டாளர் - நினைவக மேலாண்மை செயல்பாட்டாளர்கள் - கையாளுபவர்கள் - வடிவமைப்பு செயல்பாட்டாளர் - வெளிப்பாடுகள் மற்றும் அதனுடைய வகைகள் - சிறப்பு ஏற்பாடு வெளிப்பாடுகள் - மறைமுக மாற்றங்கள் - செயல்பாட்டாளரின் அதிக சுமை - கட்டுப்பாடு அமைப்புகள்.

C++ இன் செயற்பாடுகள்: தொடக்கம் - முக்கிய செயல்பாடு - செயல்பாடு மும்மாதிரி - முகடி மூலம் விளித்தல் - குறிப்பு மூலம் திரும்ப - உட்புற செயற்பாடுகள் - இயல்புநிலை விகிதங்கள் - மாறிலியின் வாதங்கள் - செயல்பாட்டின் அதிக சுமை - நண்பர் மற்றும் மெய் நிகர் செயல்பாடு - கணித நூலக செயல்பாடுகள்

நிரலாக்கம்: உட்புறச் செயல்பாடுகள், இயல்புநிலை விகிதங்கள், மாறிலியின் வாதங்கள், செயல்பாட்டின் அதிகச் சுமை.

அலகு 3

வகுப்புகள் மற்றும் பொருட்கள்: தொடக்கம் - ஒரு வகுப்பை குறிப்பிடுகிறது - உறுப்பினர் செயல்பாடுகளை வரையறுத்தல் - வகுப்போடு ஒரு நிரல் - வெளிப்புற செயல்பாட்டை உட்புறமாக செய்கிறது - உறுப்பினர் - செயல்பாடுகளில் கூடு - தனிப்பட்ட உறுப்பினர் செயல்பாடு - ஒரு வகுப்பிற்குள் வரிசைகள் - பொருளுக்கான நினைவக ஒதுக்கீடு - நிலையான தரவு உறுப்பினர்கள் - நிலையான உறுப்பினர் செயல்பாடுகள் - பொருட்களின் வரிசைகள் - செயல்பாட்டு ஏற்பாடுகளின் பொருட்கள் - நட்புரிமையுடைய செயல்பாடுகள் - திரும்பும் பொருட்கள் - மாறிலியின் உறுப்பினர் செயல்பாடுகள் - உறுப்பினர்களுக்கான சுட்டிகள் - உள்ளூர் வகுப்புகள்.

நிரலாக்கம்: பொருட்கள், உறுப்பினர் செயல்பாடு, வர்க்க வரையறை, வெளிப்புற செயல்பாடு உட்புறம், தனிப்பட்ட உறுப்பினர் செயல்பாடு, வகுப்பிற்குள் வரிசைகள்.





அலகு 4

கட்டமைப்பாளர்கள் மற்றும் சிதைப்பவர்கள்: தொடக்கம் - கட்டமைப்பாளர்கள் - அளவுருவான கட்டமைப்பாளர்கள் - ஒரு வக்குப்பின் பல கட்டமைப்பாளர்கள் - இயல்புநிலை வாத்தங்களை கொண்ட கட்டமைப்பாளர்கள் - பொருட்களின் மாறும் துவக்கம் - நகல் கட்டமைப்பாளர் - இயக்க கட்டமைப்பாளர்கள் - இருபரிமான வரிசைகளை உருவாக்குதல் - மாறிலி பொருட்கள் - சிதைப்பவர்கள்.

நிரலாக்கம்: நிலையான தகவல் உறுப்பினர்கள், நிலையான உறுப்பினர் செயல்பாடுகள், வகுப்பின் செயல்பாடுகள், வாதமாக பொருட்கள், நண்பரின் செயல்பாடுகள், உள்ளூர் உறுப்புகள்.

அலகு 5

செயல்பாட்டரின் அதிக சுமை மற்றும் வகைமாற்றங்கள்: தொடக்கம் - செயல்பாட்டரின் அதிக சுமையை வரையறுத்தல் - ஒருமை செயல்பாட்டாளரின் அதிக சுமை - இருநிலை செயல்பாட்டாளரின் அதிகசுமை - நண்பர்களை பயன்படுத்தி இருநிலை செயல்பாட்டாளர்களை அதிகசுமை செய்தல் - செயல்பாட்டாளர்களை பயன்படுத்திய சரங்களை கையாளுதல் - செயல்பாட்டாளர்களை அதிகமாக ஏற்றுவதற்கான விதிகள் - வகை மாற்றங்கள்.

நிரலாக்கம்: ஒருமை அதிகசுமை செயல்பாட்டாளர், இருமை அதிகசுமை செயல்பாட்டாளர், சரங்களில் கணித செயல்பாடுகள், தகவல் மாற்றியமைத்தல்.

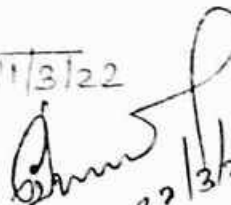
CO - PO Mapping for: Programming In C++ With Practicals Code: 22K5MELM1;1

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3	3	1	1	3	3	3	1	2	3
CO2	2	3	3	2	3	3	3	1	3	3
CO3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3
CO4	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3
CO5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

Verified

21/3/22


22/3/22
HOD of Maths





SEM V	MBE 1:2	ASTRONOMY	22K5MELM1:2	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	---------	-----------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

Students will investigate and describe the interrelationships between the Earth, Moon and Sun. Explain Earth's motions in space: rotation and revolution. Model phases of the Moon and explain the phenomenon that causes the phases. Identify major constellations and explain why they appear to move across the sky.

CO	Statement
1	To understand the properties of Sphere and create the knowledge of diurnal motion.
2	Distinguish between Morning and Evening Stars, know about the perpetual day – dip at horizon – twilight.
3	Analyze the laws of refraction and types of Parallax.
4	Demonstrate the Kepler's Law to calculate the Kepler's Equation.
5	Recognize and understand the Moon and various types of Eclipses.

UNIT I

Relevant properties of Sphere and formulae in spherical trigonometry (no proof, no problems) – Celestial sphere and Diurnal Motion – Celestial coordinates – Sidereal time.

Section: 39 to 79

UNIT II

Morning and Evening Stars – Circumpolar Stars – Diagram of the Celestial Sphere – Zones of Earth – Perpetual Day – Dip of Horizon – Twilight.

Section: 80 to 90, 106 to 116.

UNIT III

Refraction – Laws of Refraction – Tangent formula – Cassini's formula – Horizontal Refraction – Geocentric Parallax – Horizontal Parallax.

Section: 117 to 144

UNIT IV

Kepler's laws – Verification of 1st and 2nd laws in the case of Earth – Anomalies – Kepler's Equation – Seasons – Causes- Kinds of Years.

Section: 146 to 162, 173 to 178.

UNIT V

Moon – Sidereal and Synodic Months – Elongation – Phase of Moon – Eclipses – Umbra and Penumbra – Lunar and Solar Eclipses – Ecliptic Limits – Maximum and Minimum – Number of Eclipses near a node and in a year – Saros.

Section: 229 to 241, 256 to 275.

UNIT VI: APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

Astronomy has been used to measure time, mark the seasons, and navigate the vast oceans.

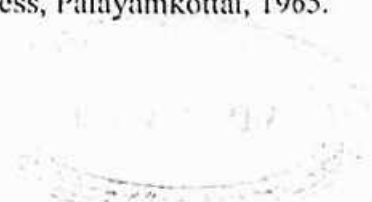
Text Books

1. S Kumaravel and Susheela Kumaravel, "Astronomy", 8th Edition, SKV Publications, 2004.

Reference Books

1. G V Ramachandran, "Text Book of Astronomy", Mission Press, Palayamkottai, 1965.

G. V. Ramachandran
27/3/22
HOD of Maths





SEM V	MBE 1:2	வானியல்	22K5MELM1:2	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	---------	---------	-------------	-------------	----------

அலகு 1

கோள முக்கோணவியல் - ஈட்டியின் தொடர்புடைய பண்புகள் மற்றும் சூத்திரங்கள் (ஆகாரங்கள் மற்றும் கணக்குகள் இல்லை) - வானகோணம் மற்றும் தினசரி இயக்கம் - வான ஆயத்தொலைவுகள் - பக்கவாட்டு நேரம்.

அலகு 2

காலை மற்றும் மாலை நட்சத்திரங்கள் - வட்ட நட்சத்திரங்கள் - வான கோணத்தின் வரைபடம் - பூமியின் மண்டலங்கள் - புலனுணர்வு நாள் - அடிவானத்தின் சரிவு - அந்தி பொழுது.

அலகு 3

ஒளி விலகல் - ஒளி விலகல் விதிகள் - தொடுகோடு சூத்திரம் - காஸ்சினியின் சூத்திரம் - கிடைமட்ட ஒளிவிலகல் - புவிமைய இடமாறு - கிடைமட்ட இடமாறு.

அலகு 4

டெப்ளரின் விதிகள் - பூமியின் முதல் மற்றும் இரண்டாவது இழைப்பு சரிபார்ப்பு முரண்பாடுகள் - டெப்ளரின் சமன்பாடு - பருவங்கள் - காரணங்கள் - ஆண்டுகளின் வகைகள்.

அலகு 5

சந்திரன் பக்கவாட்டு மற்றும் சிநோட்டிக் மாதங்கள் - நிலவின் நீட்சிக் கட்டம் - அம்பரா மற்றும் பெனும்ப்ரா - சந்திர மற்றும் சூரிய கிரகணங்கள் - கிரகணம் ஒரு காணு அருகில் மற்றும் ஒரு வருடத்தில் அதிகபட்சம் மற்றும் குறைந்த பட்ச எண்ணிக்கையிலான கிரகணங்கள் சரோஸ்.

CO – PO Mapping for: ASTRONOMY

Code: 22K5MELM1:2

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3		3	2	3					
CO2	1		3	1				2		
CO3	3		1	2						
CO4	1		1	2				2		
CO5	3		1	2			1			

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature
22/3/22
1000 of notes





SEM V	MBE 1:1	PROBABILITY AND STATISTICS	22K5MELM1S:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	---------	----------------------------	--------------	-------------	----------

Course Objectives:

Objective probability refers to the chances or the odds that an event will occur based on the analysis of concrete measures rather than hunches or guesswork. Each measure is a recorded observation, a hard fact, or part of a long history of collected data. The probability theory is very much helpful for making prediction. Estimates and predictions form an important part of research investigation. With the help of statistical methods, we make estimates for the further analysis. Thus, statistical methods are largely dependent on the theory of probability.

CO	Statement
1	Understand the basic concepts of probability.
2	Recognize the importance of probability distribution of random variables and to know the probability of distribution functions.
3	Establish the central tendency and theorems on moment generating functions.
4	Discover the concepts of correlation and regression, applying the correlation and regression in real life situations.
5	Describe the Binomial, Poisson, Normal distributions and determine their properties, moment generating functions.

UNIT I: THEORY OF PROBABILITY

Axiomatic approach to Probability - Probability Mathematical Notion-Multiplication law of probability - Baye's theorem - Geometric probability.

Chapter 4: Sections 4.5 to 4.9 (Including sub heading)

UNIT II: RANDOM VARIABLE DISTRIBUTION FUNCTION

Random variables – Distribution functions – Discrete & Continuous Random Variables – Probability mass & density functions – Joint probability distribution functions and problems based on these distributions.

Chapter 5: Sections 5.1 to 5.5.5 (Including sub heading)

UNIT III: MATHEMATICAL EXPECTATION AND GENERATING FUNCTION

Mathematical Expectation – Expectation of function of a random variable-Addition theorem of expectation-Multiplication theorem of expectation-Expectation of a linear combination of random variables – Covariance-Variance of linear combination of random variables-Moment of bivariate probability distributions-conditional expectation and conditional variance -Moment generating functions – Theorems on Moment generating functions.

Chapter 6: Sections 6.1 to 6.10.3 (Including Sub – Headings)

MEASURE OF DISPERSION, SKEWNESS AND KURTOSIS

Moments –Relation between moment about mean in terms of moment about any point

Chapter 3: Sections 3.9 (Including sub heading).





UNIT IV: CORRELATION AND REGRESSION

Bivariate Distribution ,Correlation – Scatter Diagram – Karl Pearson Coefficient of correlation – Calculation of the Correlation Coefficient for a Bivariate Frequency Distribution – Probability Error of Correlation Coefficient – Rank Correlation.

Chapter 10: Sections 10.1 to 10.7.4 (Including sub heading)

UNIT V : THEORETICAL DISCRETE DISTRIBUTION

Binomial, Poisson distributions – Moment generating functions of these distributions – Additive properties of these distributions – Recurrence relations for the moments about origin, and mean for the Binomial, Poisson distributions .

Chapter 7 : Sections 7.2 to 7.2.7, 7.2.10,7.3 to 7.3.5, 7.3.8 (Include Sub Heading)

THEORETICAL CONTINUOUS DISTRIBUTION

Normal Distribution – Normal distribution as a limiting form of Binomial Distribution – Chief Characteristics of the Normal Distribution and Normal Probability Curve.

Chapter 8: Sections 8.2, 8.2.2

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For semester Examination)

Statistics and probability are important domains in the scientific world, having many applications in various fields, such as engineering, reliability, medicine, biology, economics, physics, and not only, probability laws providing an estimated image of the world we live in. In the weather forecast, sports and gaming strategies, buying or selling insurance, online shopping, and online games, determining blood groups, and analyzing political strategies.

Text Book

1.Fundamentals of Mathematical Statistics by Gupta.S.C & Kapoor, V.K Published by Sultan Chand & sons ,New Delhi -2000 Edition

Reference Books

- 1.Practical Statistics – Thambidurai .P – Rainbow Publishers – CBE (1991)
- 2.Probability and Statistics – A.Singaravelu – A.R.Publications – 2002

CO – PO Mapping for: Probability And Statistics

Code : 22K5MELM1S:1

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2		2		1		2			
CO2	1	2	2	3			2	1		
CO3	2	1	2		2		1			
CO4	3	1		3	2			2		
CO5	2			3	2		2	1		

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

[Handwritten Signature]
22/3/22
HOD of Maths





SEM V	MBE 1:2	ASTRONOMY	22K5MELM1S:2	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	---------	-----------	--------------	-------------	----------

Course Objectives:

Students will investigate and describe the interrelationships between the Earth, Moon and Sun. Explain Earth's motions in space: rotation and revolution. Model phases of the Moon and explain the phenomenon that causes the phases. Identify major constellations and explain why they appear to move across the sky.

CO	Statement
1	To understand the properties of Sphere and create the knowledge of diurnal motion.
2	Distinguish between Morning and Evening Stars, know about the perpetual day – dip at horizon – twilight.
3	Analyze the laws of refraction and types of Parallax.
4	Demonstrate the Kepler's Law to calculate the Kepler's Equation.
5	Recognize and understand the Moon and various types of Eclipses.

UNIT I

Relevant properties of Sphere and formulae in spherical trigonometry (no proof, no problems) – Celestial sphere and Diurnal Motion – Celestial coordinates – Sidereal time.

Section: 39 to 79

UNIT II

Morning and Evening Stars – Circumpolar Stars – Diagram of the Celestial Sphere – Zones of Earth – Perpetual Day – Dip of Horizon – Twilight.

Section: 80 to 90, 106 to 116.

UNIT III

Refraction – Laws of Refraction – Tangent formula – Cassini's formula – Horizontal Refraction – Geocentric Parallax – Horizontal Parallax.

Section: 117 to 144

UNIT IV

Kepler's laws – Verification of 1st and 2nd laws in the case of Earth – Anomalies – Kepler's Equation – Seasons – Causes- Kinds of Years.

Section: 146 to 162, 173 to 178.

UNIT V

Moon – Sidereal and Synodic Months – Elongation – Phase of Moon – Eclipses – Umbra and Penumbra – Lunar and Solar Eclipses – Ecliptic Limits – Maximum and Minimum – Number of Eclipses near a node and in a year – Saros.

Section: 229 to 241, 256 to 275.

UNIT VI: APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

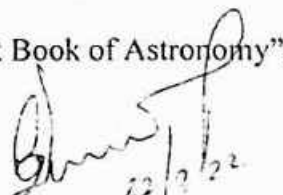
Astronomy has been used to measure time, mark the seasons, and navigate the vast oceans.

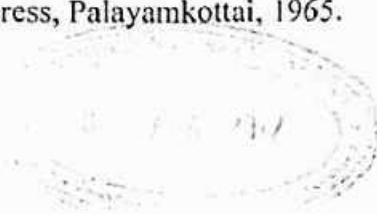
Text Books

1. S Kumaravel and Susheela Kumaravel, "Astronomy", 8th Edition, SKV Publications, 2004.

Reference Books

1. G V Ramachandran, "Text Book of Astronomy", Mission Press, Palayamkottai, 1965.


22/12/22
HOD of Maths





SEM V	MBE 1:2	வானியல்	22K5MELMIS:2	Inst. Hrs 5	Credit 5
-------	---------	---------	--------------	-------------	----------

அலகு 1

கோள முக்கோணவியல் - ஈட்டியின் தொடர்புடைய பண்புகள் மற்றும் சூத்திரங்கள் (ஆதாரங்கள் மற்றும் கணக்குகள் இல்லை) - வானகோணம் மற்றும் திசைநிலை இயக்கம் - வான ஆயத்தொலைவுகள் - பக்கவாட்டு நேரம்.

அலகு 2

காலம் மற்றும் மாலை நட்சத்திரங்கள் - வட்ட நட்சத்திரங்கள் - வான கோணத்தின் வரைபடம் - பூமியின் மண்டலங்கள் - புலனாய்வு நாள் - அடிவானத்தின் சரிவு - அந்தி பொழுது.

அலகு 3

ஒளி விலகல் - ஒளி விலகல் விதிகள் - தொடுகோடு சூத்திரம் - காஸ்சினியின் சூத்திரம் - கிடைமட்ட ஒளிவிலகல் - புவிமைய இடமாறு - கிடைமட்ட இடமாறு.

அலகு 4

கெப்ளரின் விதிகள் - பூமியின் முதல் மற்றும் இரண்டாவது இழைப்பு சரிபார்ப்பு முரண்பாடுகள் - கெப்ளரின் சமன்பாடு - பருவங்கள் - காரணங்கள் - ஆண்டுகளின் வகைகள்.

அலகு 5

சந்திரன் பக்கவாட்டு மற்றும் சிநோட்டிக் மாதங்கள் - நிலவின் நீட்சிக் கட்டம் - அம்பரா மற்றும் பெனும்ப்ரா - சந்திர மற்றும் சூரிய கிரகணங்கள் - கிரகணம் ஒரு காணு அருகில் மற்றும் ஒரு வருடத்தில் அதிகபட்சம் மற்றும் குறைந்த பட்ச எண்ணிக்கையிலான கிரகணங்கள் சரோஸ்.

CO – PO Mapping for: Astronomy

Code: 22K5MELMIS:2

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
C01	3		3	2	3					
C02	1		3	1				2		
C03	3		1	2						
C04	1		1	2				2		
C05	3		1	2			1			

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low


22/3/22

Head of Maths





SEM V	SBEC 2 :1	வணிக கணிதம்	22K5SBEC2:1	Inst. Hrs 2	Credit 2
-------	-----------	-------------	-------------	-------------	----------

அலகு 1

விகிதம் மற்றும் பண்புகள்

அலகு 2

விழுக்காடு

அலகு 3

எளிய மற்றும் கூட்டு வட்டி

அலகு 4

தற்போதைய மதிப்பு மற்றும் தள்ளுபடி

அலகு 5

பெருமமும் இடிப்பும்

CO – PO Mapping for : Business Mathematics Code: 22K5SBEC2:1

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2			1	2				2	
CO2	2			2	3				2	
CO3	2			3	2				1	
CO4	1			2	2				1	
CO5	2			3	1				1	

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

Verified

In

HOD of maths





SEM V	SBEC 2 : 2	COMBINATORICS	22K5SBEC2 : 2	Inst. Hrs 2	Credit 2
-------	------------	---------------	---------------	-------------	----------

Course Objectives:

This course will give students the combinatorial tools to model and analyze practical problems in various areas. Students will be able to identify, formulate, and solve problems in Mathematics. The course will teach students how to understand and deal with enumerative problems.

CO	Statement
1	To observe the permutation and combinations.
2	To Applying mathematical induction theorem.
3	Analyzing several methods such as principle of inclusion-exclusion.
4	Establish the generating function and solved problems.
5	Produce exponential generating function and solved problems

UNIT I :

Fundamental Principle of counting- Permutations - combinations- The binomial theorem- Multinomial theorem.

Chapter 3: Section 3.1 to 3.25

UNIT II :

Well ordering principle – Mathematical induction.

Chapter 3: Section 3.27 to 3.41.

UNIT III :

The pigeon hole principle- The principle of inclusion and exclusion.

Chapter 3: Section 3.43 to 3.60.

UNIT IV :

Generating functions

Chapter 3: Section 3.71 to 3.92.

UNIT V :

The exponential generating function

Chapter 3: Section 3.109 to 3.117.

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examinations)

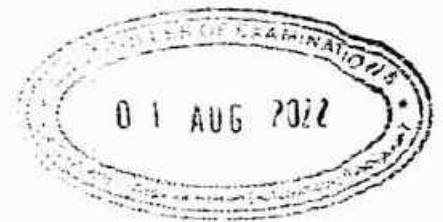
Combinations is a stream of mathematics that concern the study of permutations and combinations, enumerations of the sets of elements, It is frequently used in computer science to derive the formulas and it is used for the estimation of the analysis of the algorithms.

Text Books:

1. Discrete Mathematics- G. Ramesh, C.Ganasamoorthy, Hi-Tech publications, 22, North Ramalinga street, Mayilduthurai.

Refer ence Books:

1. Discrete Mathematics – K.Sankar for Anna University Indian publisher.



[Handwritten signature]
HOP of Maths



CO - PO Mapping for: Combinatorics Code : 22K5SBEC2:2

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2			1	2					2
CO2	2			2	3					2
CO3	2			3	2					1
CO4	1			2	2					1
CO5	2			3	1					1

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

Verified

Lo. Jee

21/8/22



HOD of Maths





SEM V	SBEC 3 : 1	SIMULATION TECHNIQUES	22K5SBEC3:1	Inst Hrs 0	Credit 2
-------	------------	-----------------------	-------------	------------	----------

Course Objectives:

Simulation can be used to predict the performance of an existing or planned system and to compare alternative solutions for a particular design problem. Another important goal of simulation in manufacturing systems is to quantify system performance.

CO	Statement
1	Understand the simulate different real life probabilistic situations
2	calculate generation of random numbers using Monte- Carlo simulation technique
3	Evaluating simulation of inventory problems.
4	Analyzing the simulation of queuing situations and find the optimal solutions.
5	Solve the maintenance problem.

UNIT I :

Introduction-Process of simulation- Simulation models – Even type simulation.

Chapter 22: Sections: 22.1, 22.3 to 22.5

UNIT II :

Generation of random numbers – Monte - Carlo simulation.

Chapter 22: Sections: 22.6, 22.7.

UNIT III :

Simulation of inventory problems.

Chapter 22: Section: 22.8

UNIT IV :

Simulation of a queuing system.

Chapter 22: Section: 22.9

UNIT V :

Simulation of maintenance problems.

Chapter 22: Section: 22.10

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

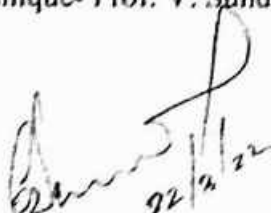
Operations research in an applied science and is widely used in current scientific knowledge and mathematical methods to solve practical problems in modern management. Introduces application of optimization toolbox in simulation of modern management and gains much better effects.

Text Books:

1. Operations Research- Kanti Swarup , P.K Gupta, Man Mohan sultan Chand & Sons.

Reference Books:

2. Resource Management Technique- Prof. V. Sundaresan, Prof. K.S Ganapathy Subramanian, P. K. K.Ganesan.


22/11/22
HOD of Maths





SEM V	SBEC 3 : 1	உருவகப்படுத்துதல் நுட்பங்கள்	22K5SBEC3:1	Inst Hrs 0	Credit 2
-------	------------	------------------------------	-------------	------------	----------

அலகு 1

தொடக்கம் - உருவகப்படுத்துதல் செயல்முறை - உருவகப்படுத்துதல் மாதிரிகள் - நிகழ்வு வகை உருவகப்படுத்துதல்.

அலகு 2

சீரற்ற எண்களின் தலைமுறை - மாண்டே கார்லோ உருவகப்படுத்துதல்

அலகு 3

சரக்கு சிக்கல்களின் உருவகப்படுத்துதல்

அலகு 4

வரிசை அமைப்பில் உருவகப்படுத்துதல்.

அலகு 5

பராமரிப்பு சிக்கல்களின் உருவகப்படுத்துதல்.

CO – PO Mapping for: SIMULATION TECHNIQUES Code : 22K5SBEC3:1

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2			1	2					2
CO2	2			2	3					2
CO3	2			3	2					1
CO4	1			2	2					1
CO5	2			3	1					1

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

Verified

to. [Signature] 21/3/22

[Signature] 22/3/22

HOD of Maths





SEM V	SBEC 3 : 2	CRYPTOGRAPHY AND NETWORK SECURITY	22K5SBEC3:2	Inst Hrs 0	Credit 2
-------	------------	-----------------------------------	-------------	------------	----------

Course Objectives:

To learn about how to maintain the Confidentiality, Integrity and Availability of a Data. To understand various protocols for Network Security to protect against the Threats in the Networks.

CO	Statement
1	To Understanding the Basic knowledge about Mechanism.
2	To classify the techniques of Symmetric Ciphers.
3	To analyze the variance about the Public key encryption and Hash functions.
4	To justify the codes of Authentication.
5	To construct the encapsulating security payload.

UNIT I - INTRODUCTION

Introduction – Services Mechanism and Attacks – The OS Security Architecture – A Model of Network Security – Internet and Web Resources Techniques.

Chapter 1: 1.1 , 1.2, 1.5, 1.6

UNIT II - SYMMETRIC CIPHERS

Classical Encryption techniques – Symmetric cipher model – Substitution techniques - Transposition techniques

Chapter : 2 section – 2.1 , 2.2 , 2.3

UNIT III - PUBLIC KEY ENCRYPTION AND HASH FUNCTIONS

Introduction to number theory – Prime number – Fermat's and Euler's theorems – The Chinese remainder theorem

Chapter :8 section – 8.1 ,8.2 , 8.4

UNIT IV - MESSAGE AUTHENTICATION AND HASH FUNCTIONS

Message Authentication Codes - Hash functions

Chapter : 11 section – 11.3 ,11.4

UNIT V - IP SECURITY

Authentication Header – Encapsulating security payload

Chapter :16 section 16.3 ,16.4





Text Books:

1. Cryptography and Network Security Principles and Practices, Fourth Edition. By William Stallings. Publisher: Prentice Hall.

Reference Books:

1. Cryptography and Network Security, S.Bose and P. Vijayakumar.

CO – PO Mapping for: CRYPTOGRAPHY AND NETWORK SECURITY Code: 22K5SBEC3: 2

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2			2	3				2	
CO2	2	1		3	2	1			2	
CO3	1			3	2	3			2	
CO4	2			3	3	1			1	
CO5				2	2					

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

Verified
L.S. Devas

21/3/22


22/3/22

HOD of Maths





SEM V	SBEC 3 : 3	DATA ANALYSIS AND MARKETING RESEARCH	22K5SBEC3:3	Inst Hrs 0	Credit 2
-------	------------	---	-------------	------------	----------

Course Objectives:

By the end of this course, students will be able to: Gather sufficient relevant data, conduct data analytics using scientific methods, and make appropriate and powerful connections between quantitative analysis and real-world problems. The course prepares students in both how to identify and how to obtain appropriate marketing information for strategic and tactical marketing decisions. In addition, the course seeks to develop students' analytical skills and critical thinking to properly interpret the results of a marketing research exercise.

CO	Statement
1	Students will demonstrate proficiency with statistical analysis of data.
2	Students will develop the ability to build and assess data-based models
3	To define the basic concepts related to marketing research.
4	To explain the concepts about contemporary marketing research
5	To interpret development of marketing research.

UNIT : I THE ANALYSIS OF VARIANCE

Introduction- The one way Layout- Normal Theory: The F test – The problem of Multiple comparison A Nonparametric method – The Kruskal – Wallis Test. The two way layout – Additive parametrization Normal theory for the two way layout – Randomized block designs – A Nonparametric method Friedman's test concluding remarks – Problems.

Sections : 12 – 12.5 (Refer Text Book 1)

UNIT : II THE ANALYSIS OF CATEGORICAL DATA

Introduction – Fisher's Exact Test – The Chi-square test of homogeneity – The Chi-Square test of independence – Matched – Pairs Designs – Odds Ratios – Concluding remarks – Problems.

Sections: 13 – 13.8 (Refer Text Book 1)

UNIT – III AN INTRODUCTION TO MARKETING RESEARCH

Chapter : 1 (Refer Text Book 2)

UNIT – IV

Defining the Research Designs and controlling Research Errors.

Chapter : 2 (Refer Text Book 2)





UNIT - V

Qualitative Research and observation .

Chapter : 6 (Refer Text Book 2)

UNIT VI – APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

Data analytics can be applied to help in improving Transportation Systems and intelligence around them. The broad areas of applications of marketing research are product, distribution, pricing, advertising, and promotion, sales, and market, etc.

Text Books:

1. Mathematical Statistics and Data Analysis – John A.Rice, University of California, Berkeley, Edition.
2. An Introduction to Marketing Research- Scott M.Smith, James Passey Professor of Marketing Founder, Qualtrics. Gerald S.Albaum, Emeritus Professor of Marketing University of New Mexico

Reference Books:

1. Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data EMC Education Services.

CO – PO Mapping for: DATA ANALYSIS AND MARKETING RESEARCH

Code : 22K5SBEC3 :3

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2		2		1		2			
CO2	1	2	2	3			2	1		
CO3	2	1	2		2		1			
CO4	3	1		3	2			2		
CO5	2			3	2		2	1		

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

*Verified
Lecturer*

[Signature]
22/3/22
HOD of Maths



SEM V	SSD	SOFT SKILLS DEVELOPMENT	22K5SSD	Ins.Hrs:2	Credit: 2
-------	-----	-------------------------	---------	-----------	-----------

COURSE OBJECTIVES:

Today's world is all about relationship, communication and presenting oneself, one's ideas and the company in the most positive and impactful way. This course intends to enable students to achieve excellence in both personal and professional life.

Course Outcomes

On the successful completion of the course, the students will be able to

- | |
|--|
| CO1 – Help the students to understand themselves |
| CO2 – Identify the ways to improve relationships |
| CO3 – Have an introduction to art of speaking and listening. |
| CO4 – Develop Confidence with correct body language |
| CO5 – Manage stress. |

UNIT I

Know Thyself/ Understanding Self

Importance of soft skills. How to Practice soft skill? Self discovery- Importance of knowing yourself. Process of knowing yourself. SWOT Analysis. Benefits of positive attitude. Ways to help you develop positive attitude. Steps to overcome negative attitude.

UNIT II

Interpersonal Skills/ Understanding Others

Skills needed for teamwork. Characteristics of effective team. Role of a team leader. Nine persons a successful team should have. Groups – Definition, Why are groups formed? Types of group, Stages of group development. Group cohesiveness – Definition, factors influencing group cohesiveness.

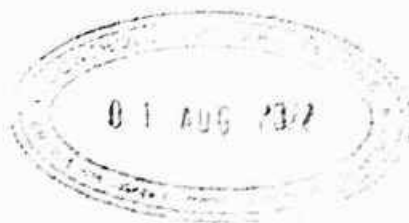
UNIT III

Communication Skills / Communication with others:

Art of speaking: Tips for effective communication, Conversation TIPS, Points to be kept in mind while communicating with others. Barriers to communication.
Art of listening: Meaning of Listening, Benefits/ advantages of active listening, Kinds of listening. Poor Listening habits.

UNIT IV

Corporate Skills / Working with Others:



Benefits of etiquette. Tips to Develop Confidence with correct body language. Tips for professional etiquette. Manners to be followed in order to get respect from others. Mobile phone etiquettes to be followed. Annoying office habits.

UNIT V

Selling Self

Tips for writing a CV. Do's and Don'ts in Writing a resume. Do's and Don'ts while attending an Interview. Essentials elements of a Group Discussion. Etiquettes to be followed in Group discussion. Tips for managing stress.

TEXT BOOKS:

Alex K. (2012) Soft Skills – Know Yourself & Know the World, S.Chand & Company LTD, Ram Nagar, New Delhi- 110 055.

REFERENCE BOOKS:

- (i) Developing the leader within you John c Maxwell
- (ii) Good to Great by Jim Collins
- (iii) The seven habits of highly effective people Stephen Covey
- (iv) Emotional Intelligence Daniel Goleman
- (v) You can win Shiv Khera
- (vi) Principle centred leadership Stephen Covey

PO-CO MAPPING

	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10
CO 1										
CO 2										
CO 3										
CO 4										
CO 5										

1-Low, 2-Moderate, 3- High Correlation



M. Lakshmi Paul
1/3/2022



SEM VI	CC XI	GRAPH THEORY	22K6M11	Inst. Hrs 6	Credit 5
--------	-------	--------------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

Graph Theory is an integral part of Discrete Mathematics. In this course we teach basic definitions in Graph Theory such as degree of a vertex, Subgraphs, Line Graphs, Total Graphs, Connected Graphs, Bipartite Graphs, Eulerian Graphs, Hamiltonian Graphs and Planar Graphs coloring. Students will gain theoretical and practical experience through exercises.

CO	Statement
1	Reason from definitions to construct Mathematical proof.
2	Determine whether Graphs are Hamiltonian or Eulerian.
3	Solve problems involving vertex connectivity and edge connectivity.
4	Analyze the various planar graphs such as Kuratowski's first graph and Kuratowski's second graph.
5	Understand the various matrix representation of a graph such as incidence matrix, adjacency matrix and circuit matrix.

UNIT I : GRAPHS

Introduction – Graphs, Finite and Null Graphs – Degree of a Vertex – Isomorphism – Complete graphs – Subgraphs, Spanning and Induced subgraphs – Degree sequences and Partitions – Line graphs and Total graphs.

Chapter 1: Sections 1.1 to 1.8**PATHS AND CYCLES**

Introduction – Walks, Paths and Cycles – Connected graphs, Disconnected graphs and Components – Bipartite graphs – Operations on graphs.

Chapter 2: Sections 2.1 to 2.5**UNIT II : EULERIAN AND HAMILTONIAN GRAPHS**

Introduction – The Königsberg Bridge Problem – Eulerian graphs – Characterization of Eulerian graphs – Hamiltonian graphs – Properties of Hamiltonian graphs – The Travelling Salesman problem – Applications.

Chapter 3: Sections 3.1 to 3.8



TREES

Introduction – Cutvertices, Bridges and Blocks – Trees – Properties of Trees – Distances, Centres and Centroids – Forests - Vertex Arboricity and Edge Arboricity – Rooted and Binary Trees – Spanning Trees – Fundamental Cycles.

Chapter 4: Sections 4.1 to 4.11

UNIT III : CUTSETS AND CONNECTIVITY

Introduction – Cutsets – Properties of Cutsets – Fundamental Cutsets – Connectivity – Separability – Whitney's Inequality – Menger's theorem.

Chapter 5: Sections 5.1 to 5.8

UNIT IV : PLANAR GRAPHS

Introduction – Planar Graphs – Kuratowski's Two Nonplanar graphs – Different Representations of a Planar Graph – Detection of Planarity – Geometric Dual of a Planar graph.

Chapter 6: Sections 6.1 to 6.6

UNIT V : MATRIX REPRESENTATION

Introduction – Incidence Matrix – Adjacency Matrix – Cycle Matrix – Rank of a Matrix – Cutset Matrix.

Chapter 7: Sections 7.1 to 7.6

GRAPH COLORING

Introduction – Chromatic Number – Chromatic Polynomial.

Chapter 8: Sections 8.1 to 8.3

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For semester Examination)

The graph coloring problem has huge number of applications like making schedule, Mobile Radio frequency assignment, Traffic control. The applications of planar graphs occur naturally such as designing and structuring complex radio electronic circuits, Railway maps, and chemical molecules.

Text Book

1. V.R.Kulli, College Graph Theory, Vishwa International Publications, 2012.

Reference Books

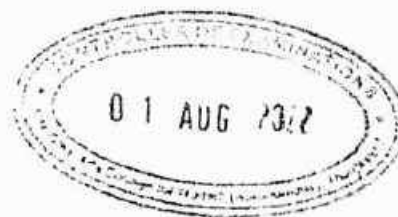
1. F.Harary, Graph Theory, Narosa Publishing House, New Delhi.
2. S.A.Choudum, Graph Theory, MacMillan India Ltd- NewDelhi-Madras

Verified

W. Jeeva
21/3/22


22/3/22

HOD of Maths





SEM VI	CC XI	வரைபடக் கோட்பாடு	22K6M11	Inst. Hrs 6	Credit 5
--------	-------	------------------	---------	-------------	----------

அலகு 1

வரைகள்: தொடக்கம் - வரைகள், வரையறுக்கப்பட்ட மற்றும் பூஜ்ஜிய வரைபடங்கள் - முனையின் படி- வரையின் இயல்மாறா கோர்தல் - முழுமையான வரைவுகள் - துணை வரைவுகள் - விரிவடைதல் - மற்றும் தூண்டப்பட்ட துணை வரைபடங்கள் - வரிசைகளின் படி மற்றும் பிரிவுகள் - கோட்பாடு வரைவுகள், கூட்டு வரைவுகள்.

பாதை மற்றும் சுற்றுகள்: முகவுரை - நடைகள், பாதைகள் மற்றும் சுற்றுகள் - இணைந்த வரைவுகள், இணையற்ற வரைவுகள் மற்றும் கூறுகள் - இரு கூறு வரைவுகள், வரைவுகளின் மற்றும் கூறுகள் - இரு கூறு வரைவுகள், வரைவுகளின் மீது செயல்பாடுகள்.

அலகு 2

ஆய்லரியன் மற்றும் ஹேமில்டோனியனின் வரைவுகள்: முகவுரை - கோனிக்ஸ்பெர்க் பாலப் புதிரி - ஆய்லரியன் வரைவுகள் - ஆய்லரியன் வரைவு குணங்கள் - ஹேமில்டோனியனின் வரைவுகள் - ஹேமில்டோனியனின் வரைவுகளின் பண்புகள் - பயண விற்பனையாளர் கணக்கு - பயன்பாடுகள் - மரங்கள் - முகவுரை - வெட்டும் முனைகள் - பாலங்கள் மற்றும் தடுப்புகள் - மரங்கள் - மரங்களின் பண்புகள்

அலகு 3

வெட்டு கணங்கள் மற்றும் இணைப்புகள்: முகவுரை - வெட்டு கணங்கள் - வெட்டு கணங்களின் பண்புகள் - அடிப்படை வெட்டு கணங்கள் - இணைப்புகள் - பிரித்தல் - விட்நேசின் அசம நிலை - மென்ஜரின் தேற்றம்.

அலகு 4

தளவரைவுகள்: முகவுரை - தளவரைவுகள் - குர்டோசியின் இரு தளமற்ற வரைவுகள் - வெவ்வேறு தளவரைவுகளின் ஒத்த வடிவம் - தளங்களைக் கண்டறிதல் - தள வரைவுகளின் மீதுள்ள இருதள வடிவியல்.

அலகு 5

அணிகளின் உருவமை: நிகழ்வணி - அடுத்துள்ள அணி - சுற்று அணி - அணியின் தரம் - வெட்டு கணங்களின் அணி - வரைவு வண்ணங்கள் - குரோமோட்டிட் எண்கள் - குரோமோட்டின் பல்லுறுப்புக் கோவைகள்.

CO - PO Mapping for :Graph Theory

Code:22K6M11

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3					3	2			
CO2					2			2	3	
CO3				2	1				2	
CO4				2	2				3	
CO5			3		2		2		2	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low


22/8/22
HOD of Maths





SEM VI	CC XII	COMPLEX ANALYSIS	22K6M12	Inst. Hrs 6	Credit 5
--------	--------	------------------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

The primary objective of this course is to understand the notion of Complex Variable and Analytical Function, introduce Bilinear Transformation, Complex Integration leading to Higher Derivatives. Series expansion leading to Taylor's series and Laurent's series, Calculus of Residues and its related theorems.

CO	Statement
1	Interpret the functions of complex variable, understand the significance of differentiability, Cauchy's Riemann equations analyticity of complex function and conformal mapping.
2	Analyze the elementary equations, Bilinear transformations, cross ratio and some special bilinear transformation.
3	Describe various transformations in a complex plane with mapping.
4	Express the role of Cauchy's theorem and Cauchy's integral formula.
5	Evaluate series expansions of Analytical functions, classify the nature of singularity, poles, residues and evaluate the definite integrals.

UNIT I : ANALYTIC FUNCTIONS

Functions of a Complex variable – Limits – Theorems on Limits – Continuous functions – Differentiability – Cauchy – Riemann equations – Analytic functions – Harmonic functions, Conformal Mapping.

Chapter 2: Section 2.1 to 2.9

UNIT II : BILINEAR TRANSFORMATIONS

Elementary Transformations – Bilinear Transformations – Cross Ratio – Fixed points of Bilinear Transformation – Some Special bilinear Transformations.

Chapter 3: Sections 3.1 to 3.5

UNIT III : COMPLEX INTEGRATION

Definite Integral – Cauchy's Theorem – Cauchy's Integral Formula – Higher Derivatives.

Chapter 6: Sections 6.1 to 6.4

UNIT IV : SERIES EXPANSIONS

Taylor's Series – Laurent's Series – Zeros of an Analytic Function – Singularities.

Chapter 7: Sections 7.1 to 7.4





UNIT V: CALCULUS OF RESIDUES

Residues – Cauchy's Residue Theorem – Evaluation of Definite Integrals.

Chapter 8: Sections 8.1 to 8.3

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for semester Examination)

The application of Complex Analysis in real value problem include, Propagation of acoustic waves relevant for the design of Jet Engineers, Analog Electronic Design, Impedance in modeled as a complex value in AC circuits such as audio amplifiers, Application in Neuroscience and Economics.

Text Book

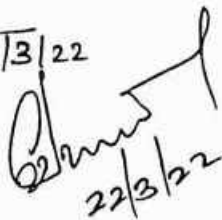
I.S.Arumugam, A.Thangapandi Issac, A.Somasundaram, Complex Analysis, Scitech Publications, Copy Right 2014.

Books for Reference

- 1.P.P Gupta, Complex Variables, Kedarnath & Ramnath – Meerut -Delhi
2. Sharma, Functions of a Complex variable, Krishna Prakasan Mandir
- 3.T.K.M Pillai & others, Complex Analysis, Anantha Book Depot, Madras

Verified

Lo 'Deee
21/3/22


22/3/22

HOD of maths





SEM VI	CC XII	சிக்கலெண்களின் பகுப்பாய்வியல்	22K6M12	Inst. Hrs 6	Credit 5
--------	--------	-------------------------------	---------	-------------	----------

அலகு 1

பகுப்பாய்வு சார்பு: சிக்கலெண்களின் சார்பலங்கள் - வரம்புகள் - வரம்புகளின் தேற்றங்கள் - வகக்கெழு - காஸி ரீமான் சமன்பாடுகள் - பகுப்பாய்வு சார்புகள் - இசை சார்பகங்கள் - இனங்கசார்பை வரைப்படம்.

அலகு 2

இரு நேர்கோட்டின் மாற்றங்கள்: மூலக்கோட்டின் மாற்றங்கள் - இரு நேர்க்கோடுகளின் மாற்றங்கள், குறுக்கு விசிதம் - இரு நேர்க்கோட்டு மாற்றங்களின் நிலைப்புள்ளிகள் - சில சிறந்த நேர்க்கோட்டு மாற்றங்கள்.

அலகு 3

சிக்கலெண்களின் தொகையீடு: சிக்கலெண்களின் தொகையீடு - வரையறுக்கப்பட்ட தொகையீடு - காஸியின் தேற்றம் - காஸியின் தொகையீட்டு சூத்திரம் - உயர் வகைக்கெழு.

அலகு 4

தொடர் விரிவாக்கங்கள் - டைலரின் தொடர் - லாரன்ஸ் தொடர் - பகுதி சார்புகளின் பூஜ்ஜியங்கள் - சிறப்பு புள்ளிகள்.

அலகு 5

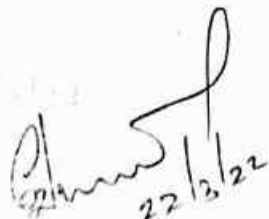
எச்சங்களின் நுண்கணிதம்: எச்சங்கள் - காஸி எச்சங்களின் தேற்றம் - வரையறுக்கப்பட்ட தொகையீட்டின் மதிப்பீடு.

CO - PO Mapping for : Complex Analysis

Code: 22K6M12

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1		2	2						2	
CO2			3		3				3	
CO3							3	3	3	
CO4	2			2				2		
CO5			3	2					3	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low


22/3/22
HOD of maths





SEM VI	CC XIII	DYNAMICS	22K6M13	Inst. Hrs 7	Credit 5
--------	---------	----------	---------	-------------	----------

Course Objectives:

To provide the basic knowledge of equilibrium of a particle. To develop a working knowledge to handle practical problems. To enable the students to understand the projectiles, Impulsive forces and simple Harmonic motions, Learn Motion under the action of central forces.

CO	Statement
1	Understand the basic concepts of types of velocity and acceleration.
2	To find the equations of motion in various coordinates such as polar coordinates, pedal coordinates..
3	Analyze the concepts of simple harmonic motion and using solve the related problems.
4	Describe projectiles and solve the problems relating to the motion of the projectile in the absence of air resistance.
5	Understand the concepts of impulsive forces and principle of conservation of momentum.

UNIT I : KINEMATICS

Angular Velocity, Relative Velocity, Change of velocity and Acceleration

Chapter 3: Sections 3.11 to 3.32

MOTION IN A CIRCLE

Differentiation of a vector – Components of Tangential and Normal Accelerations

Chapter 9 : Sections 9.1 to 9.2

MOTION UNDER THE ACTION OF CENTRAL FORCES

Velocity and Acceleration in polar Co-ordinates.

Chapter 11: Sections 11.1 to 11.2

UNIT II : MOTION UNDER THE ACTION OF CENTRAL FORCES

Equations of motion in polar coordinates - Equiangular Spiral – Motion under a central force - central orbit – Differential equation of central orbits in Polar and Pedal Co-ordinates - Velocities in a central orbit – Given the central orbit to find the law of force.

Chapter 11: Sections 11.3 to 11.11





UNIT III : SIMPLE HARMONIC MOTION

Introduction – Simple Harmonic Motion in a straight line - Composition of two Simple Harmonic Motions - Simple Pendulum – Equivalent Simple pendulum – The Seconds Pendulum – Loss or Gain in the number of Oscillations made by a Pendulum.

Chapter 10: Sections 10.1 to 10.7, 10.12 to 10.16

UNIT IV : PROJECTILES

Introduction – Definitions – Path of a Projectile - Characteristics of the Motion of a Projectile - Maximum Height reached, Range, Time of Flight – Projectile up / down an inclined plane.

Chapter 6: Section 6.1 to 6.15

UNIT V : IMPULSIVE FORCES

Impulse – Impulsive Force – Impact of two bodies – Loss of Kinetic Energy in impact – Examples of Impact

Chapter 7

COLLISION OF ELASTIC BODIES

Introduction – Principle of Conservation of Momentum - Direct & Oblique Impact of two smooth spheres – Loss of Kinetic Energy due to Direct Impact and Oblique Impact – Compression and Restitution – Impact of a particle on a rough plane.

Chapter 8

UNIT VI : APPLICATIONS

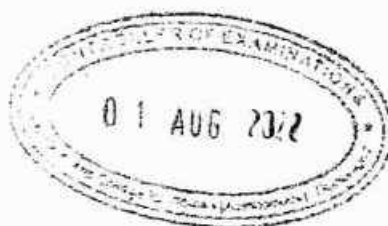
The real life applications of Dynamics include Simulation examples of real engineering systems, Applications to vehicle dynamics, Three-dimensional motion of rigid bodies, with emphasis on gyroscopic effects, Transfer functions for linearized dynamic systems, Active control of dynamic systems.

Text Books

1. A Text Book of Dynamics by M.K. Venkataraman Published by Agasthiar Publications
17th Edition, July 2015

Reference Books

1. S.Narayanan, Dynamics.
2. A.V.Dharmapadam, Dynamics .



Verified

10/3/22

21/3/22

[Handwritten Signature]
22/3/22
HOD of unit-3



SEM VI	CC XIII	இயக்கவியல்	22K6M13	Inst. Hrs 7	Credit 5
--------	---------	------------	---------	-------------	----------

அலகு 1

இயக்கவியல்: கோண திசைவேகம், சார்பு கோண திசைவேகம், திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கத்தின் மாறுபாடு - வெக்டரின் வகைபாடு- கிடைமட்ட மற்றும் செங்கோட்டு திசையில் முடுக்கத்தின் கூறுகள் - போலார் கூறுகளில் திசைவேகம் மற்றும் முடுக்கம் காணல்.

அலகு 2

போலார் கூறுகளில் இயக்கத்தின் சமன்பாடு - சமகோண சுருளி - மைய விசையின் கீழ் இயக்கம் - மையவிசை பாதை - போலார் மற்றும் பெடல் கூறுகளில் மைய விசை பாதையின் வகைக்கெழு சமன்பாடு - மைய விசை பாதையின் திசைவேகம் - கொடுக்கப்பட்ட மைய விசை பாதைக்கு விசையின் விதி காணல்.

அலகு 3

சாமானிய சீரிசை இயக்கம்: அறிமுகம் - நேர்கோட்டில் சாமானிய சீரிசை இயக்கம் - இரு சாமானிய சீரிசை இயக்கங்களின் இணைப்பு - தனி ஊசல் - சமநிலை தனி ஊசல் - வினாடி ஊசல் - ஊசலின் மூலம் அலவுகளின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் மாற்றம்.

அலகு 4

எறிபொருட்கள்: அறிமுகம் - வரையறைகள் - எறிபொருளின் பாதை - எறிபொருளின் இயக்கத்தின் பண்பு நலன் - மீப்பெறு உயரம், கிடைமட்ட தூரம், பறக்கும் காலம் - சாய்தளத்தில் மேலே / கீழே நகரும் எறிபொருள்.

அலகு 5


கணத்தாக்கு விசைகள்: கணத்தாக்கு - கணத்தாக்கு விசை - இரு பொருள்களின் மோதல் - மோதலின் மூலம் இயக்க ஆற்றலில் ஏற்படும் இழப்பு - மோதலின் உதாரணங்கள் - மீள்பொருட்களின் மோதல் - அறிமுகம் - உந்துதலின் கொள்கை - இரு வழவழப்பான கோளங்களில் நேரடி மற்றும் சாய்வான மோதல் - நேரடி மற்றும் சாய்வான மோதலின் மூலம் இயக்க ஆற்றலில் ஏற்படும் இழப்பு - இறுக்கம் மற்றும் மறுசீரமைப்பு - வழவழப்பான தளத்தில் ஒரு பொருளின் மோதல்.

CO – PO Mapping for : Dynamics

Code: 22K6M13

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1		2	3		1					
CO2				3	2	1				
CO3		1	2	3						
CO4		2		1	1					
CO5		2		1	1	2				

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low


22/3/22
HOD of maths





SEM VI	MBE 2:1	NUMBER THEORY	22K6MELM2:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	---------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

To prepare the students for coding through congruence. To highlight the facts in the world of numbers.

CO	Statement
1	To find the quotients and remainders from integer division.
2	To understand the concepts of named theorems.
3	To understand the definitions of congruence and residue classes.
4	To analyze Chinese remainder theorem and use to solve polynomial congruence
5	To construct the $d(n)$ and $\sigma(n)$ and also discuss about the Arithmetic functions

UNIT I :

BASIS REPRESENTATION

Principle of Mathematical Induction – The Basis representation Theorem.

Chapter 1 : Sections 1.1 , 1.2

THE FUNDAMENTAL THEOREM OF ARITHMETIC

Euclid's Division Lemma – Divisibility – The Linear Diophantine Equation – The Fundamental Theorem of Arithmetic.

Chapter 2: Sections 2.1 to 2.4

UNIT II : COMBINATORIAL AND COMPUTATIONAL NUMBER THEORY

Permutations and Combinations – Fermat's Little Theorem – Wilson's Theorem – Generating Functions.

Chapter 3: Sections 3.1 to 3.4

UNIT III : FUNDAMENTALS OF CONGRUENCES

Basic Properties of Congruences - Residue Systems.

Chapter 4: Sections 4.1 to 4.2

SOLVING CONGRUENCES

Linear Congruences – The Theorems of Fermat and Wilson Revisited.

Chapter 5 : Sections 5.1 to 5.2





UNIT IV : SOLVING CONGRUENCES

The Chinese Remainder Theorem – Polynomial Congruences.

Chapter 5: Sections 5.3 to 5.4

ARITHMETIC FUNCTIONS

Combinatorial Study of $\varphi(n)$.

Chapter 6 : Section 6.1

UNIT V : ARITHMETIC FUNCTIONS

Formulae for $d(n)$ and $\sigma(n)$ – Multiplicative Arithmetic Functions – The Mobius Inversion Formula.

Chapter 6: Sections 6.2 to 6.4

UNIT VI : APPLICATIONS

Applications of Number theory in Science , Biology , Physics , Computer Science and in Cryptography

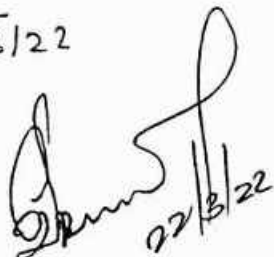
Text Books

1. Number Theory by George E. Andrews, Hindustan Publishing Corporation – 1984, Edition.

Reference Books

1. Basic Number Theory by S.B. Malik, Vikas Publishing House Pvt. Ltd.,
2. A First Course Theory of Numbers by K.C. Chowdhury. Asian Books Pvt. Ltd., I Edition (2004)

Verified
Lo. Deena
21/3/22


22/3/22

HOD of maths





SEM VI	MBE 2:1	எண்கணிதம்	22K6MELM2:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	-----------	-------------	-------------	----------

அலகு 1

அடிப்படை உருவமைப்பு: கணக்கியல் தொகுத்தறிமுறைக் கோட்பாடு - அடிப்படை பிரதிநிதித்துவ தேற்றம்.

எண்கணிதத்தின் அடிப்படைக் கோட்பாடு: யூக்ளிட்'ஸ் பிரிவு துணைத் தேற்றம் - வகுபடுதன்மை - நேரியல் டையோஃபன்டைன் சமன்பாடு - எண்கணித அடிப்படைக் கோட்பாடு.

அலகு 2

கூட்டு மற்றும் கணக்கீட்டு எண் கோட்பாடு - ஃபெர்மாட்'ஸ் சிறு தேற்றம் - வில்சன்'ஸ் தேற்றம் - சார்பை உருவாக்குதல் -.

அலகு 3

முற்றொப்புகளின் அடிப்படை: முற்றொப்பு ரெசிடியூ முறைகளின் அடிப்படைப் பண்புகள் - முற்றொப்புகளின் தீர்வுகள்: நேரியல் முற்றொப்பு - ஃபெர்மாட்'ஸ் மற்றும் வில்சன் தேற்றங்களின் மறுபார்வை.

அலகு 4

முற்றொப்புகளின் தீர்வுகள்: சைனிஸ் மீதித் தேற்றம் - பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் முற்றொப்பு. கூட்டுத்தொடர் சார்பு - $\phi(n)$ பற்றிய சேர்வியல் ஆய்வு.

அலகு 5

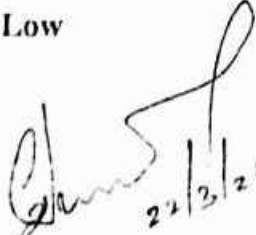
கூட்டுச்சார்பு: $d(n)$ மற்றும் $\sigma(n)$ இன் சூத்திரங்கள் - கூட்டுச்சார்பின் பெருக்கல் முறை, மொபியஸின் நேர்மறை சூத்திரம்.

CO – PO Mapping for : Number Theory

Code: 22K6MELM2:1

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3	3	1	2	2	1		1		
CO2	2	1	2	2				2		
CO3	1	2	1	2		1				
CO4	2	1		2		2				
CO5	3	3	2					2	1	

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low


22/3/22
HOD of maths





SEM VI	MBE 2:2	MATHEMATICAL MODELLING	22K6MELM2:2	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	------------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

Mathematical Modeling courses provide rigorous instruction in fundamental mathematical concepts and skills presented in the context of real world applications. The purpose of modeling is to increase our understanding of the world, the validity of a model rests not only on its fit to empirical observations, but also on its ability to extrapolate to situations or data beyond those originally described in the model.

CO	STATEMENT
1	Describe the mathematical modeling through ordinary differential equation of first order.
2	Discuss the mathematical modeling through system of ordinary differential equations of first order.
3	Determine the mathematical modeling through system of ordinary differential equations of second order.
4	Interpret mathematical modeling through differential equations.
5	Develop mathematical modeling through graphs.

UNIT I : MATHEMATICAL MODELLING THROUGH ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS OF FIRST ORDER

Mathematical modelling through ordinary differential equations of first order - Linear Growth and Decay Models - Non - Linear Growth and Decay Models - Compartment Models - Mathematical Modelling in Dynamics through ordinary differential equations of first order - Mathematical Modelling in Geometrical Problems through ordinary differential equations of first order .

Chapter 2 :Section 2.1 to 2.6**UNIT II: MATHEMATICAL MODELLING THROUGH ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS OF FIRST ORDER**

Mathematical Modelling in Population Dynamics- Mathematical Modelling of Epidemics through system of ordinary differential equations of first order - Compartment Models through system of ordinary differential equations - Mathematical Modelling in economics through system of ordinary differential equations of first order - Mathematical Models in Medicine, Arms Race Battles and International Trade in terms of system of ordinary differential equations - Mathematical Modelling in Dynamics through system of ordinary differential equations of first order.

Chapter 3: Sections 3.1 to 3.6**UNIT III : MATHEMATICAL MODELLING THROUGH ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS OF SECOND ORDER**

Mathematical Modelling of Planetary Motions - Mathematical Modelling of Circular Motion and Motion of Satellites - Mathematical Modelling through Linear Differential Equations of Second Order - Miscellaneous Mathematical Models through ordinary differential equations of second order..

Chapter 4: Sections 4.1 to 4.4



UNIT IV : MATHEMATICAL MODELLING THROUGH DIFFERENCE EQUATIONS

The need for mathematical modeling through difference equations : some Simple Models – Basic Theory of Linear Difference Equations with Constant Coefficients – Mathematical Modelling through Difference Equations in Economics and Finance – Mathematical Modelling through Difference Equations in Population Dynamics and Genetics – Mathematical Modelling through Difference Equations in Probability Theory – Miscellaneous examples of Mathematical Modelling through difference equations.

Chapter 5: Sections 5.1 to 5.5.

UNIT V : MATHEMATICAL MODELLING THROUGH GRAPHS

Situations that can be Modelled through Graphs – Mathematical Models in terms of Directed Graphs, Mathematical Models in terms of Signed Graphs, Mathematical Modelling in terms of Weighted Digraphs and Mathematical Modelling in terms of un oriented Graphs.

Chapter 7: Sections 7.1 to 7.5

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

Mathematical models are used in the natural science (such as Physics, Biology, Earth Science, Chemistry) and Engineering (such as Computer Science , Electrical Engineering) as well as in non – physical systems such as social sciences (economics, psychology, political science).

Text Books

J.N.Kapur, Mathematical Modelling, New Age International (P) Limited, Publishers, 1998 Edition.

Reference Books

1. J.N. Kapur, Mathematical Models in Biology and Medicine, EWP, New Delhi, 1985
2. Vimal K Mishra, Mathematical Modelling: Application, Issues and Analysis.
3. Sandeep Banarjee, Mathematical Modelling: Models, Analysis and Applications.

CO-PO Mapping for : MATHEMATICAL MODELING Code : 22K6MELM2:2

CO / PO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CO 1			3	1	3		1			
CO 2			3	1	2					
CO 3			3	1	2		3			
CO 4			2	1	3			2		
CO 5			2	1	3			2	3	

1-Low, 2- Moderate, 3 – High Correlation

[Handwritten Signature]
22/3/22
HOD of Maths





SEM VI	MBE 3:1	METHODS IN NUMERICAL ANALYSIS	22K6MELM3:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	-------------------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

To obtain approximate representative for Numerical results of the problem and to solve the problems in the field of applied Mathematics. To introduce the exciting world of programming to the students through Numerical Methods.

CO	Statement
1	To solve the bisection, iteration method, false position and Newton Raphson method.
2	To estimate the interpolation formula
3	To evaluate the differentiation and integration using the trapezoidal rule and Simpson's 1/3 and 3/8 rule
4	To compute the solutions of linear system, Jacobi and Gauss Seidal method.
5	To calculate Runge Kutta method, Adam's method. To find error estimate for Euler's method and modified Euler's method.

[In all units the values of a root may be calculated upto 3 decimal accuracy only]

UNIT I : ALGEBRAIC & TRANSCENDENTAL EQUATIONS

Introduction - Bisection Method, Method of False Position, Iteration method. Newton Raphson Method.

Chapter 2: sections 2.1 to 2.5

UNIT II : INTERPOLATION

Introduction - Finite differences - Forward, Backward & Central differences - symbolic relations and Separations of symbols - Newton's forward & backward difference interpolation formulae - Interpolation with unevenly spaced points - Lagrange's interpolation formula, Divided differences and their Properties - Newton's General interpolating formula.

Chapter 3: Sections 3.1, 3.3, 3.3.1-3.3.4, 3.6, 3.9, 3.9.1, 3.10, 3.10.1

UNIT III : NUMERICAL DIFFERENTIATION AND INTEGRATION

Introduction - Numerical Differentiation - Maximum and Minimum values of a Tabulated Function - Numerical Integration - Trapezoidal rule & Simpson's 1/3 Rule and 3/8 Rule . Theory & problems

Chapter 6: Sections 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.4.1, 6.4.2 and 6.4.3





UNIT IV : NUMERICAL LINEAR ALGEBRA

Introduction – Triangular Matrices – Solutions of Linear Systems – Direct Methods – Gauss Elimination Method – Necessity of Pivoting - Gauss Jordan Method - Solutions of Linear System – Iterative Method.

Chapter 7 : Section 7.1, 7.2, 7.5, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.6

UNIT V : NUMERICAL SOLUTION OF ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS

Introduction- Solution by Taylor's Series – Picard's Method of Successive Approximations Euler's Method Error estimates for the Euler's Method, Modified Euler's Method Runge Kutta 2nd & 4th order methods - Predictor – Corrector Methods- Adam's Moulton Method(Theory and Problems)

Chapter 8 : Sections 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 and 8.6, 8.6.1

UNIT VI : APPLICATIONS

Numerical simulation is a powerful tool to solve scientific and engineering problems. It plays an important role in many aspects of fundamental research and engineering applications. The new numerical methods or their new applications lead to important progress in the related field.

Text Books

1. S.S.Sastry, Introductory Methods of Numerical Analysis, Prentice Hall of India Pvt.Limited, Fifth Edition 2013.

Reference Books

1. M.K.Jain, S.R.K.Iyengar & R.K.Jain Numerical Methods for Scientific & Engineering Computation
2. H.C.Saxena, Finite Differences & Numerical Analysis.

Verified

H. D. Das
21/3/22


22/3/22

HOD of Maths





SEM VI	MRE 3:1	எண் பகுப்பாய்வின் முறைகள்	22K6MELM3:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	---------------------------	-------------	-------------	----------

அலகு 1

இயற்கணிதம் மற்றும் இடைநிலை சமன்பாடு : அறிமுகம் - சமவெட்டி முறை மற்றும் பிழைநிலை முறை - தொடர் கணிப்பு முறை, நியூட்டன் ராப்சன் முறை.

அலகு 2

இடைச்செருகல் அறிமுகம் - வரையறுக்கப்பட்ட வேறுபாடுகள் - முன்னோக்கு, பின்னோக்கு மற்றும் மைய வேறுபாடுகள் - குறியீட்டு உறவுகள் மற்றும் சின்னங்களைப் பிரித்தல் - நியூட்டன் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வேறுபாட்டின் இடையூறுகள் துத்திரம் - அசம இடைச்செருகல் புள்ளிகள் - லெக்ராஞ்சியின் இடைச்செருகல் துத்திரம் - வகுத்தல் வேறுபாடு மற்றும் அதன் கொள்கைகள் - நியூட்டனின் மைய இடைச்செருகல் துத்திரம்.

அலகு 3

எண்சார் வகையிடல் மற்றும் தொகையிடல்: அறிமுகம் - எண்சார் வகையிடல் - மீப்பெரு, மீச்சிறு மதிப்புகளின் சார்பு அட்டவணை - எண்சார் தொகையிடல் - கோடகம் சார்ந்த விதி - சிம்சனின் 1/3 வது விதி மற்றும் 3/8 வது விதி - கோட்பாடு மற்றும் கணக்குகள்.

அலகு 4

அணிக்கோவைகள் மற்றும் நேரியல் சமன்பாடுகளின் அமைப்பு நேரியல் சமன்பாடுகளின் தீர்வுகள் - அணிகளின் எதிர்முறை - காசின் நீக்கல் வழிமுறை - நேரியல் சமன்பாடுகளின் தீர்வு - ஜாக்கோபி மற்றும் காஸ் சீடல் பல் செயலாற்று முறைகள் - கோட்பாடு மற்றும் கணக்குகள்.


அலகு 5

சாதாரண வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் எண் பகுப்பாய்வின் தீர்வுகள்: அறிமுகம் - டெய்லர் தொடர் வரிசையின் தீர்வு - அடுத்தடுத்து தோராயமாக்குதலின் பிக்கார்ட்ஸ் முறை - ஆய்லர் முறை - ஆய்லர் முறைக்கான பிழை மதிப்பீடு - மாற்றியமைக்கப்பட்ட ஆய்லர் முறை, ராஞ்சி குட்டாவின் இரண்டாம் மற்றும் நான்காம் படி முறைகள், பிக்கார்ட்ஸ் கரெக்டர் முறைகள் - ஆடம்ஸ் முல்டன் முறைகள்.

CO – PO Mapping FOR: Methods In Numerical Analysis Code: 22K6MELM3:1

CO / PO	PO1	PO2	O3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1			3					3	
CO2	1			1					3	
CO3				3				3	3	
CO4	1			2					1	
CO5				3				1	3	

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low


22/2/22
Head of Institute





SEM VI	MBE 3:1	MATHEMATICAL LOGIC AND BOOLEAN ALGEBRA	22K6MELM3S:1	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	--	--------------	-------------	----------

Course Objectives:

This course will discuss the fundamental concepts in Discrete Mathematics with emphasis on their application to Computer Science. One of the main aim of logic is to provide rules by which one can determine whether any particular argument or reasoning is valid.

CO	Statement
1	Explain mathematical logic, which contains statements, notations, equivalence formula
2	Compute with tautological implications, disjunctive and conjunctive normal forms.
3	Identify the theory of inference for statement calculus with rules of inference.
4	Identify the predicate for involving quantifiers.
5	Explain Boolean algebra, functions, expression with equivalence of finite state of machines.

UNIT I : MATHEMATICAL LOGIC

Introduction – Statements and Notations – Connectives – Logical capabilities of programming languages – Conditional and Biconditional – well-formed formulae – Tautology and Equivalence formulae.

Chapter 1 : Sections 1- 1 and 1-2 to 1-2.9 of text book 1

UNIT II : TAUTOLOGY AND NORMAL FORMS

Duality Law – tautological Implications – Formulae with distinct truth tables – Functionally complete sets of connectives – Other connectives – Two state Devices and Statement Logic- Normal forms – Disjunctive and Conjunctive Normal forms.

Chapter 1 : Sections 1 - 2.11 to 1 - 3.5 of text book 1

UNIT III : THEORY OF INFERENCE FOR STATEMENT CALCULUS

Introduction – Validity using truth tables – Rules of Inference – Consistency of premises - Indirect method of proof – Automatic theorem proving – Predicates – The statement Function. Variables and quantifiers .

Chapter 1 : Sections 1 - 4 to 1 - 5.2 of text book 1





UNIT IV : PREDICATE FORMULAE

Predicate formulae – Free and Bound variables – Universe of Discourse – Inference Theory of the predicate calculus – Valid formulas and Equivalences – Some valid formulas over finite Universes – Special valid formulas Involving quantifiers – Theory of inference for the predicate calculus – Formulas Involving more than one quantifier .

Chapter 1: Sections 1 - 5.3 to 1 - 6.5 of text book 1

UNIT V : LATTICES AND BOOLEAN ALGEBRA

Boolean Algebra – Boolean Functions – Boolean Forms and Free Boolean Algebra – values of Boolean expression and Boolean Functions – Representation and minimization of Boolean Functions – Equivalence of Finite state Machines.

Chapter 5: Sections 5.48 to 5.95 of text book 2

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

An introduction to the minimization of Boolean functions and to its use in the logical design of digital computer systems is given. Boolean algebra have important applications in the theory and designs of computers. There are many other areas such as engineering and science to which Boolean algebra is applied.

Text Books

1. Discrete Mathematical Structures with Applications to Computer Science, J.P.Tremblay R.Manohar, 2004
2. Discrete Mathematics, G.Ramesh and C.Ganesamoorthy First Edition 2003.

Reference Books

1. Elements of Discrete Mathematics, C.L.Liu, Tata McGraw-Hill Publishing company Limited, New Delhi, Second Edition.

CO – PO Mapping for : Mathematical Logic And Boolean Algebra Code:22K6MELM3S:1

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3			3	1	1			1	
CO2	3		2	3	2				2	
CO3	3	2	2	3		2				
CO4	3		3	2	3					
CO5	2		3	2	1			1		

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

[Handwritten Signature]
22/10/22
HOD of maths





SEM VI	MBE 3:2	STOCHASTIC PROCESSES	22K6MELM3:2	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	----------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

With this Course, To Expose the Students to the Basics of Random Process essential for their subsequent study of Analog and Digital Communication. The Objective of a Queuing Model is to find out the Optimum service rate and the number of servers so that the average cost of being in Queuing System and the Cost of service are Minimized

CO	STATEMENT
1	Classify a stochastic process according to whether it operates in continuous or discrete time and whether it has a continuous or a discrete state space and give examples of each type process.
2	Summarize the definition of a stochastic process and in particular a Markov process
3	Describe a Markov chain and it's transition matrix.
4	Describe the number of occurrences of some event in the specified period of time which is undoubtedly an integer.
5	Describe steady state behavior – transient behavior of M/M/1 model and non Markovian models

UNIT I : STOCHASTIC PROCESSES

Some notations: Introduction – Specification of Stochastic Processes – Stationary Processes – Markov Chains: Definition and examples – Higher Transition probabilities – Generalization of independent Bernoulli Trails: Sequence of chain – Dependent trials.

Chapter 2: Sections 2.1 to 2.3, **Chapter 3:** Sections 3.1 to 3.3

UNIT II : MARKOV CHAINS

Classification of states and chains – Determination of Higher transition probabilities – Stability of a Markov system – Markov Chain with Denumerable Number of States - Reducible chains – Markov chains with continuous state space.

Chapter 3: Sections 3.4 to 3.6, 3.8, 3.9 and 3.11

UNIT III : MARKOV PROCESSES WITH DISCRETE STATE SPACE

Poisson processes and their extensions- Poisson process and related distributions – Generalizations of Poisson process – Birth and Death process – Markov processes with discrete state space (Continuous time Markov Chains)

Chapter 4: Sections 4.1 to 4.5

UNIT IV : RENEWAL PROCESSES AND THEORY

Renewal process – Renewal processes in continuous time – Renewal equation- stopping time – Wald's

10 AUG 2017



equation – Renewal theorems.

Chapter 6: Sections 6.1 to 6.5

UNIT V : STOCHASTIC PROCESSES IN QUEUING AND RELIABILITY

Queuing Systems – General concepts

THE QUEUING MODEL M/M/1:

Steady State Behaviour – Transient Behaviour of M/M/1 Model – Non- Markovian Queuing models – the model GI/M/1.

Chapter 10: Sections 10.1 to 10.3, 10.7 and 10.8 (Omit sec 10.2.3 and 10.2.3.1)

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

Applications of queuing theory in traffic engineering & Markov process in communication engineering. Application to risk theory , insurance, actuarial science and system risk engineering.

Text Books

J.Medhi, Stochastic Processes, New age international publishers, New Delhi- Second Edition.

Reference Books

1. Samuel Karlin, Howard M.Taylor, A first course in stochastic processes, Academic press, Second Edition, 1975.
2. Narayan Bhat, Elements of Applied Stochastic Processes, John Wiley, 1972.
3. N.V.Prabhu, Stochastic Processes, Macmillan(NY).

CO-PO Mapping for : STOCHASTIC PROCESSES Code : 22K6MELM3:2

CO / PO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CO 1			3	1	3		1			
CO 2			3	1	2					
CO 3			3	1	2		3			
CO 4			2	1	3			2		
CO 5			2	1	3			2	3	

1-Low, 2- Moderate, 3 – High Correlation

Verified
Dr. S. Srinivasan
31/5/22

22/3/22
HOD of Maths





SEM VI	MBE 3:2	STOCHASTIC PROCESSES	22K6MELM3S:2	Inst. Hrs 5	Credit 5
--------	---------	----------------------	--------------	-------------	----------

Course Objectives:

With this Course, To Expose the Students to the Basics of Random Process essential for their subsequent study of Analog and Digital Communication. The Objective of a Queuing Model is to find out the Optimum service rate and the number of servers so that the average cost of being in Queuing System and the Cost of service are Minimized

CO	STATEMENT
1	Classify a stochastic process according to whether it operates in continuous or discrete time and whether it has a continuous or a discrete state space and give examples of each type process.
2	Summarize the definition of a stochastic process and in particular a Markov process
3	Describe a Markov chain and it's transition matrix.
4	Describe the number of occurrences of some event in the specified period of time which is undoubtedly an integer.
5	Describe steady state behavior – transient behavior of M/M/1 model and non Markovian models

UNIT I : STOCHASTIC PROCESSES

Some notations: Introduction – Specification of Stochastic Processes – Stationary Processes – Markov Chains: Definition and examples – Higher Transition probabilities – Generalization of independent Bernoulli Trails: Sequence of chain – Dependent trials.

Chapter 2: Sections 2.1 to 2.3, Chapter 3: Sections 3.1 to 3.3

UNIT II : MARKOV CHAINS

Classification of states and chains – Determination of Higher transition probabilities – Stability of a Markov system – Markov Chain with Denumerable Number of States - Reducible chains – Markov chains with continuous state space.

Chapter 3: Sections 3.4 to 3.6, 3.8, 3.9 and 3.11

UNIT III : MARKOV PROCESSES WITH DISCRETE STATE SPACE

Poisson processes and their extensions- Poisson process and related distributions – Generalizations of Poisson process – Birth and Death process – Markov processes with discrete state space (Continuous time Markov Chains)

Chapter 4: Sections 4.1 to 4.5

**UNIT IV : RENEWAL PROCESSES AND THEORY**

Renewal process – Renewal processes in continuous time – Renewal equation- stopping time – Wald's



equation – Renewal theorems.

Chapter 6: Sections 6.1 to 6.5

UNIT V : STOCHASTIC PROCESSES IN QUEUING AND RELIABILITY

Queuing Systems – General concepts

THE QUEUING MODEL M/M/1:

Steady State Behaviour – Transient Behaviour of M/M/1 Model – Non- Markovian Queuing models – the model GI/M/1.

Chapter 10: Sections 10.1 to 10.3, 10.7 and 10.8 (Omit sec 10.2.3 and 10.2.3.1)

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

Applications of queuing theory in traffic engineering & Markov process in communication engineering. Application to risk theory , insurance, actuarial science and system risk engineering.

Text Books

J.Medhi, Stochastic Processes, New age international publishers, New Delhi- Second Edition.

Reference Books

1. Samuel Karlin, Howard M.Taylor, A first course in stochastic processes, Academic press, Second Edition, 1975.
2. Narayan Bhat, Elements of Applied Stochastic Processes, John Wiley, 1972.
3. N.V.Prabhu, Stochastic Processes, Macmillan(NY).

CO-PO Mapping for : STOCHASTIC PROCESSES Code : 22K6MELM3S:2

CO / PO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CO 1			3	1	3		1			
CO 2			3	1	2					
CO 3			3	1	2		3			
CO 4			2	1	3			2		
CO 5			2	1	3			2	3	

1-Low, 2- Moderate, 3 – High Correlation

Verified
 Dr. S. S. Srinivasan

[Signature]
 22/3/22
 HOD of maths



பாலினக்கல்வி (Gondor Studios)

பாடகுறியீட்டுஎண் 22K6G5

- பருவம் - VI கற்பித்தல் : 1 தரப்புள்ளி : 1
- நோக்கம் : சங்க இலக்கியங்களின் சிறப்பையும், பொருமையையும் உணர்தல் நாடக இலக்கியங்களின் இயல்பு, சிறப்பு உத்திகள் பற்றி அறிதல்
- பயன்கள் : இலக்கியம் பற்றிய சிறந்த அறிவையும், நாடகப் படைப்பாற்றலையும் பெறச்செய்தல்
- அலகு 1 : பாலியல் பாலின உடற்சுறுர் தியாக நிர்ணயித்தல் -ஆணாதிக்கம்-பெண்ணியம்-பாலினபாகுபாடு-வேலைப்பாடு-பாலினஒருபடித்தவைகள்-பாலினஉணர்வூட்டல்-பாலின சமவாய்ப்பு-பாலின அதிகாரப்படுத்துதல். சமத்துவம்-பாலினமைய நீரோட்டமாக்கல்-
- அலகு 2 : பாலின சமத்துவக் கல்வி-பல்கலைக் கழகமானிய குழுவின் வழிகாட்டுதல்கள்-ஏழாவது ஐந்தாண்டு திட்டம் முதல் பதினோராவது ஐந்தாண்டுத் திட்டம்-பாலின சமத்துவக்கல்வி, பெய்ஜிங் மாநாடு மற்றும் பெண்களுக்கு எதிரான அனைத்துவரன் முறைகளையும் ஒழிப்பதற்கான சர்வதேச உடன்படிக்கை-இணைத்தல்-உட்படுத்தல்-ஒதுக்கல்.
- அலகு 3 : பாலியல் பாகுபாட்டிற்கான தளங்கள் குடும்பம்-பாலினவி கிதாச்சாரம்-கல்வி, ஆரோக்கியம்-ஆளுமை, மதம்வேலைvs வேலைவாய்ப்பு-சந்தைஊடகங்கள்-அரசியல்-சட்டம்-குடும்பவன்முறை-பாலியல்துன்புறுத்தல்-அரசுகொள்கைகள் மற்றும் திட்டங்கள்.
- அலகு 4 : பெண்கள் மேம்பாடு மற்றும் பாலின சமத்துவ மேம்பாடு-முயற்சிகள்-சர்வதேச பெண்களுக்கான சகாப்தம்-சர்வதேசபெண்கள்ஆண்டு-பெண்களின் மேம்பாட்டிற்கான தேசியகொள்கை-பெண்கள்அதிகா ஆண்டு 2001-சர்வதேச கொள்கைகளை மைய நீரோட்டமாக்கல்.
- அலகு 5 : பெண்கள் இயக்கங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு நிறுவன ஏற்பாடுகள்-தேசியமற்றும் மாநிலமகளிர் ஆணையம்-அனைத்து மகளிர் காவல் நிலையங்கள்-குடும்பநீதிமன்றங்கள்-குடும்பவன் முறையிலிருந்து பெண்களைப் பாதுகாக்கம் சட்டம் 2005 பணியிடங்களில் பெண்கள் மீதான பாலியல் துன்புறுத்தல்களை தடுப்பதற்கான உச்சநீதி மன்ற வழிகாட்டுதல்கள்-தாய்சேய் சேமநலசட்டம்-பெண்சிசுக்களை கருவிலேயே கண்டறியும் தொழில் நுட்பம் (முறைப்படுத்துதல் மற்றும் தவறாகப் பயன்படுத்தலை தடைசெய் திருச்சட்டம்-ஈவ்டிசிங் (பெண்களைத் தொல்லை செய்தல்) தடுப்பச்சட்டம்-சுயஉதவிக்குழுக்கள்-பஞ்சாயத்து அமைப்புகளுக்கான73வது மற்றும்74வது சட்ட சீர்திருத்தம்).
- அலகு 6 : பாலின உடற்சுறுகள் பற்றி புரியச்செய்தல்-பாலின சமத்துவக்கல்வி-பெண்மேம்பாட்டுத்திட்டம் யாது எனகண்டறிதல்-ஊடகங்களின் வழிவிழிப்புணர்வு ஏற்பட செய்தல்-வன்கொடுமைக்கு எதிரானசட்டங்களை தெரிந்து பயன்படுத்துதல்



11/3/22

பாடநூல்கள்:

1. பாலியலைப் புரிந்துகொள்வோம், ஏக்தா. மதுரை
2. O.P.Mishra, Law Relating to Women and Child Central Law Agency 2001
3. Chairdeclavathi, Know your Rights, Tamilnadu Social Welfare Board, Madras 1987
4. Sexual Warasment at the work place - A Luidesakshi 1991, New Delhi
5. அஜிதா, குடும்பவன் முறைகளிலிருந்து பெண்களைப்பாதுகாக்கும் சட்டம் ஏக்தா. மதுரை, 2005
6. வனஜா, சியாமாசுந்தரி, பெண்களுக்கான சட்டங்கள், உலகத்தோழமையைம். செகந்திராபாத்
7. குடும்பவன் முறையிலிருந்து பெண்களைப் பாதுகாக்கும்சட்டம் - 2015
8. ஜி.ஆர்.ரவிந்திரநாத்ராகிங் ஒழிப்போம், ரவ்ஷிங் ஒழிப்போம், I.D.P.D வெளியீடு. சென்னை



விளைவுகள் :

1. பாலினக்கல்வியை உடற்கூறுரீதியாக வகைபாடுசெய்து புதியதெளிந்த சிந்தனையோடு உருவாக்குதல்.
2. பாலினக் கல்வியுடன் உட்கூறுகளை மானியக்குழு வழிகாட்டுதலின்படி நுண்ணோக்குடன் பயிற்றுவித்து மாணவர்களை உயர்த்துதல்.
3. பாலினப்பாகு பாட்டிற்கான இயங்குதளங்களை தொடர்புபடுத்துவதுடன் பாலினமரபின் ஆக்கத்தை மதிப்பீட்டை வளர்த்தல்.
4. பெண்களுக்கான தரமேம்பாட்டையும் சிறப்புக்கூறுகளையும் உருவாக்கி பிரபஞ்ச அறிவில்மேம்படச்செய்தல்
5. பாலினமரவசார்ந்த சமூகசீர்திருத்தங்களை வடிவமைத்து மேம்படுத்தும் இயக்கங்கள், நிறுவனங்களை உயர்த்துதல்.

CO	KEY ATTRIBUTES(K)	STATEMENTS
	வகைபாடு தெளித்தசிந்தனை உருவாக்குதல்	பாலினக்கல்வியை உடற்கூறுரீதியான வகைபாடு செய்துபுதிய தெளிந்த சிந்தனையோடு உருவாக்குதல்
	உட்கூறுகள் நுண்ணோக்கி உயர்த்துதல்	பாலினக் கல்வியின் உட்கூறுகளை மானியக்குழு வழிகாட்டுதலின்படி நுண்ணோக்குடன் பயிற்றுவித்து மாணவர்களை உயர்த்துதல்
	இயங்குதளம் தொடர்புபடுத்தல் ஆக்கம்	பாலினப் பாகு பாட்டிற்கான இயங்கு தளங்களை தொடர்புபடுத்துவதுடன் பாலின மரபின் ஆக்கத்தை மதிப்பீட்டை வளர்த்தல்
	தரமேம்பாடு சிறப்புக்கூறுகள் பிரபஞ்ச அறிவு	பெண்களுக்கான தரமேம்பாட்டையும் சிறப்புக் கூறுகளையும் உருவாக்கி பிரபஞ்ச அறிவில் மேம்படச் செய்தல்.
	அமைப்பு வடிவமைப்பு உயர்த்துதல்	பாலின மரவசார்ந்த சமூக சீர்திருத்தங்களை வடிவமைத்து மேம்படுத்தும் இயக்கங்கள், நிறுவனங்களை உயர்த்துதல்.



SUNTHAVAI NAACCHIYAAR GOVERNMENT ARTS COLLEGE FOR WOMEN
An Autonomous College Affiliated to Bharathidasan University
Re-Accredited by NAAC with 'B' Grade
Thanjavur - 613 007, Tamil Nadu, India.



CBCS & OBE

Scheme of Instruction and Syllabus for

Allied Mathematics for B.Sc., Physics & Chemistry Major,
(Semester : I to II)

Allied Mathematics for B.Sc., Mathematics (Shift II SSS EM)
(Semester : I to II)

Non Major Elective Mathematics for Non Mathematics Major Students
(Semester : III to IV)

Effective from 2022 - 2023 and onwards

PG & RESEARCH

DEPARTMENT OF MATHEMATICS



CBCS & OBE Scheme of Instruction and Syllabus of
Department of MATHEMATICS

I. VISION

- ❖ To be a goal centre of Excellent in Mathematics for the growth of Science.

II. MISSION

- ❖ To provide quality education and research in Mathematics through updated curriculum with effective teaching and learning process.
- ❖ To create Stake Holders with both basic and applied Mathematical Knowledge.
- ❖ To create Under Graduate students with strong Skill and Knowledge in Mathematics.

III. PROGRAMME OUTCOMES (Pos)

1. To create Undergraduate Programme with strong skills, knowledge of Mathematics
2. Scientific temper will be developed in students.
3. Demonstrate basic manipulative skills in Algebra, Geometry, Trigonometry and Beginning Calculus.
4. Develop knowledge for problem-solving, logical thinking, creativity through assignments.
5. Acquire good knowledge and understanding in advanced areas of Mathematics and its applications.
6. Ability to pursue higher studies in Pure and Applied Mathematical Sciences.
7. To use ICT for teaching Mathematics.
8. Investigate and solve unfamiliar Mathematical problems.
9. Evaluate hypotheses, theories, methods and evidence within their proper contexts.
10. This programme will also help the students to enhance their employability for Government jobs, Banking sectors and jobs in other public and private enterprises.



IV. Programme Structure



ANTHAVAI NAACCHHYAAR GOVT. ARTS COLLEGE FOR WOMEN (Autonomous), THANJAVUR - 7
(Course Structure for students admitted from 2022 - 2023 onwards)

ALLIED COURSES OFFERED BY DEPARTMENT OF MATHEMATICS

Semester	Part	Course	Subject Code	Title of the Paper	Instr. Hrs	Credits	Exam Hrs	IA	EE	Total
For B.Sc., Physics and Chemistry Major										
I	II	AC 1	22K1CH/PAM1	Calculus and Vector Calculus	5	3	3	25	75	100
I & II	II	AC 2	22K2CH/PAM2	Algebra, Analytical Geometry of Three Dimensions and Trigonometry	2+3	3	3	25	75	100
II	II	AC 3	22K2CH/PAM3	Differential Equations and Transforms	4	3	3	25	75	100
For B.Sc., Computer Science Major										
I	II	AC 1	22K1CSAM1	Probability and Statistics	5	3	3	25	75	100
I & II	II	AC 2	22K2CSAM2	Integral Calculus, Differential Equations and Transforms	2+3	3	3	25	75	100
II	III	AC 3	22K2CSAM3	Numerical Methods and Graph Theory	4	3	3	25	75	100
For B.Sc., Mathematics Major (Shift II)										
I	III	AC 1	22K1MAM1	Numerical Methods I	5	3	3	25	75	100
I & II	III	AC 2	22K2MAM2	Numerical Methods II - Practicals	2+3	3	3	25	75	100
II	III	AC 3	22K2MAM3	Numerical Methods III	4	3	3	25	75	100

[Handwritten Signature]
22/3/22
HOD



SEM I	AC I	CALCULUS AND VECTOR CALCULUS	22KICH/PAMI	Inst. Hrs 5	Credit 3
-------	------	---------------------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

This course will enable the students to have a series of knowledge about the derivatives, curvature, definite integral and to know the vector differentiation and integration.

CO	STATEMENT
1	Remembering the basics of differential calculus
2	Understand the knowledge of coordinates in differential calculus.
3	Observe the basics of integral calculus.
4	Develop the knowledge to solve problems in vector calculus.
5	Distinguish the line integrals, surface integrals, volume integrals and their interpretation.

(For B. Sc., Physics & Chemistry Major)

UNIT I : SUCCESSIVE DIFFERENTIATION

Successive Differentiation – n^{th} derivative of standard functions – Fractional Expressions of the form $\frac{f(x)}{\phi(x)}$ – Trigonometrical Transformation – Leibnitz's Theorem (proof not needed) for the n^{th} derivative of a product of functions – applicable to suitable problems

Chapter 3 : Sections 1.1 to 1.6, 2.1, 2.2 of Text Book 1

UNIT II : ENVELOPES, CURVATURE OF PLANE CURVES

Curvature – Circle and Centre of Curvature – Radius of Curvature in Cartesian only.

Chapter 10 : Sections 2.1 to 2.3 of Text Book 1

UNIT III : INTEGRATION

General properties of definite integrals – Reduction formula for (when n is a positive integer)

$$1] \int e^{ax} x^n dx \quad 2] \int \sin^n x dx \quad 3] \int \cos^n x dx \quad 4] \int_0^x e^{ax} x^n dx \quad 5] \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x dx \quad 6] \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^n x dx$$

$$7] \text{ Without proof } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x \cos^m x dx \text{ - and illustrations (problems only)}$$

Chapter 1: Sections 11, 13 to 13.1, 13.3, 13.4, 13.5

MULTIPLE INTEGRAL

Evaluation of double & triple integrals (omitting – changing the order of integration)

Chapter 5 : Sections 2.2 and 4 of Text Book 2

UNIT IV : DIFFERENTIATION OF VECTOR FUNCTIONS

Vector Differentiation – Gradient of a vector – Directional Derivative – Unit Normal Vector – Divergence & Curl of a vector, Solenoidal & Irrotational vectors – Vector Identities.

Chapter 2 : Sections 2.1, 2.2, 2.2.1-2.2.4, 2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.4, 2.4.1 to 2.4.3, 2.5, 2.5.1 of Text Book 3

UNIT V : INTEGRATION OF VECTORS

Vector integration – Line Integral – surface integral – Volume integral – simple problems.

Chapter 3 : Sections 3.2 to 3.7



INTEGRAL THEOREMS

Gauss Divergence Theorem – Stoke's Theorem – problems only (Verification of the theorems).

Chapter 4 : Sections : 4.2, 4.2.3, 4.4, 4.4.3 of Text book 3

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

The globalized examples of calculus and vector calculus in physics and chemistry.

Text Books

1. S.Narayanan, T.K.Manickavasagam Pillai, Calculus Volume I, S.V Publishers 2004
2. S.Narayanan, T.K.Manickavasagam Pillai, Calculus Volume II, S.V Publishers 2003
3. K. Viswanatham, S.Selvaraj, Vector Analysis, Emerald Publishers 1984

Reference Books

1. A.Singaravelu, Calculus.
2. M.L.Khanna, Vector Calculus.



Verified
22/3/2024
HOD

22K1CH/PAMI	Inst. Hrs 5	Credit 3
-------------	-------------	----------

அலகு 1

தொடர் வகையிடல் - n ஆவது வகையிடலுக்கான சார்பு - $\frac{f(x)}{g(x)}$ இன் பின்ன வெளிப்பாடு - திப்கோண மாற்றம் - பெருக்குத்தொடர் சார்பில் n வது வகைக்கெழுவிிற்கு லெப்னிடஸ் சூற்றம் (நிரூபணம் தேவையில்லை) - பொருத்தமான கணக்குகள்.

அலகு 2

வளைவு - வட்டம் மற்றும் வட்ட மையத்தின் வளைவு - கார்ட்டீசியனில் வளை கோட்டிற்கு வளைவரை.

அலகு 3

வரையறுக்கப்பட்ட தொகையிடலில் பொது கொள்கைகள் - ஒடுக்க வாய்பாடு (இங்கு n ஒரு மிகை முழு எண்)

$$1) \int e^{ax} x^n dx \quad 2) \int \sin^n x dx \quad 3) \int \cos^n x dx \quad 4) \int_0^1 e^{ax} x^n dx \quad 5) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x dx \quad 6) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^n x dx$$

$$7) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x \cos^m x dx \text{ (நிரூபணம் தேவையில்லை) - மற்றும் விளக்கம் (கணக்குகள் மட்டும்) -}$$

இரட்டை மற்றும் மும்மை தொகையிடலை காணுதல் (ஒருங்கிணைப்பு வரிசையை மாற்றுதல் தவிர).

அலகு 4

வெக்டர் வகையிடுதல் - சரிவு வெக்டர் - திசை வகைக்கெழு - ஓரலகு செங்குத்து வெக்டர் - பாய்வு மற்றும் சுழலுடைய வெக்டர், பாய்விலா வெக்டரும் மற்றும் சுழலிலா வெக்டரும் - வெக்டர் சூத்திரங்கள்.

அலகு 5

வெக்டர் நுண்தொகை - வரை நுண்தொகை - தல நுண்தொகை - கன நுண்தொகை - எளிய தீர்வுகள் - ஸ்டோக்ஸ் தேற்றம் - எளிய கணக்குகள் மட்டும் (தேற்றத்தை சரிபார்த்தல்).

CO - PO Mapping for : Calculus and Vector Calculus

Code: 22K1CH/PAMI

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2	1	3	2	2				1	1
CO2	2		2	2	1				1	1
CO3	2	2	2	3	2				2	1
CO4	1	1	3	3	2				1	1
CO5	2	2	3	2	3				1	1

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

24/2/22
HOD



SEM I	AC II	ALGEBRA, ANALYTICAL GEOMETRY OF 3 – DIMENSIONS AND TRIGONOMETRY	22K2CH/PAM2	Inst. Hrs 2+3	Credit 3
-------	-------	---	-------------	------------------	----------

Course Objectives:

To learn the basics in Algebra and Analytical Geometry and to expand the Trigonometric functions.

CO	STATEMENT
1	Remembering the basic knowledge of Binomial Theorem, approximation and limits, exponential and logarithmic series.
2	Understand the Eigen Values, Eigen Vectors and applications of Cayley - Hamilton Theorem.
3	Adopt techniques in solving Problems relating Analytical Geometry.
4	Establish the knowledge in finding the expansions of Trigonometric and Hyperbolic functions
5	Solve the problems in inverse hyperbolic functions.

(For B. Sc., Physics & Chemistry Major)

UNIT I : BINOMIAL THEOREM OF ANY INDEX

Binomial – Application of Binomial Theorem – Approximation and Limits.

Chapter 2 : Sections 1, 2, 3 of Text Book 1

EXPONENTIAL AND LOGARITHMIC SERIES

Exponential and Logarithmic series (Formulae Only) – Summation and Approximation related problems only.

Chapter 3 : Sections 1 to 5 of Text Book 1

UNIT II : MATRICES

Eigen Values, Eigen Vectors – Cayley Hamilton theorem – an important application of Cayley - Hamilton theorem.

Chapter 2 : Sections 16, 16.3, 16.4 of Text Book 2

UNIT III : THE STRAIGHT LINE

Finding the Shortest distance between two skew lines and the equation of the plane containing them – Tangent plane – Plane section of a sphere – The Intersection of Plane and Sphere is a Circle.

Chapter 3 : Sections 7 of Text Book 4 and Chapter 4 : Sections 4 to 6 of Text Book 4

UNIT IV : EXPANSIONS

Expansion of $\sin n\theta$, $\cos n\theta$ (n being a positive integer) - Expansion of $\sin^n \theta$, $\cos^n \theta$ in a series of sines and cosines of multiples of θ (θ - given in radians) – Expansion of $\sin \theta$, $\cos \theta$ in ascending powers of θ - simple problems.

Chapter 3 : Sections 1, 4, 4.1, 5 of Text Book 3

UNIT V : HYPERBOLIC FUNCTIONS

Euler's formula for $e^{i\theta}$ - Definition of Hyperbolic functions – Formulae involving Hyperbolic functions - Relation between Hyperbolic & circular functions – Expansion of $\sinh x$, $\cosh x$, $\tanh x$ in powers of x - Expansion of Inverse hyperbolic functions $\sinh^{-1} x$, $\cosh^{-1} x$ and $\tanh^{-1} x$.

Chapter 4 : Sections 1, 2, 2.1 to 2.3 of Text Book 3



UNIT VI: APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

The globalized examples of Algebra, Analytical Geometry of 3-Dimensions and Trigonometry in physics and chemistry

Text Books

1. S. Narayanan, T.K. Manicavachagom Pillai and others, Ancillary Mathematics Book I
2. T.K. Manicavachagom Pillai & others, Algebra Volume II
3. S. Narayanan & T.K. Manicavachagom Pillai, Trigonometry
4. Narayanan and Hanumantharao, Ancillary Mathematics Book IV

Reference Books

1. A. Singaravelu, Allied Mathematics Paper II, 1998
2. P. Duraipandian, Laxmi Duraipandian & Muhilan, Analytical Geometry of 3D - Emerald Publication.

verified by 22/3/2022
HOD



SL No	AC II	இயற்கணிதம், பகுப்பாய்வு வடிவியல் (முப்பரிணாமம்) மற்றும் திரிகோணமித்ரி	22K2CH/PAM2	Inst. Hrs 2+3	Credit 3
-------	-------	--	-------------	------------------	----------

அலகு 1

ஈருறுப்பு - ஈருறுப்பு தேற்றத்தின் பயன்பாடு - தோராயம் மற்றும் எல்லைகள், அக்ரூறிதொடர் மற்றும் மடக்கைதொடர் (விதிகள் மட்டும்) - இவற்றின் கூட்டுத்தொடர் மற்றும் தோராயங்கள் காணுதல்.

அலகு 2

ஐகன் மதிப்புகள், ஐகன் வெக்டர்கள் - கெய்லி ஹேமில்டன் தேற்றம் - கெய்லி ஹேமில்டன் தேற்றத்தின் முக்கியமான பயன்பாடு.

அலகு 3

இரண்டு வளைந்த கோடுகளுக்கு இடையேயுள்ள மீச்சிறு தூரம் மற்றும் தளத்தில் உள்ள சமன்பாடு - தொடுகோடு - ஒரு கோளத்தின் தொடுகோடு - கோளத்தின் குறுக்குவெட்டு ஒரு வட்டம் மற்றும் தளம்.

அலகு 4

$\sin n\theta, \cos n\theta$ வின் விரிவாக்கம் (n - ஒரு மிகை முழு எண்) - $\sin^n \theta, \cos^n \theta$ தொடரில் \sin மற்றும் \cos - ல் θ வின் மடங்கை தொடரில் விரித்தல் (θ - ரேடியனில் உள்ளது) - θ வின் ஏறுபடியில் $\sin \theta$, மற்றும் $\cos \theta$ - வின் விரிவாக்கம் - எளிய கணக்குகளின் தீர்வு.

அலகு 5

$e^{i\theta}$ - வின் ஆய்லர் விதி - அதிபரவளைச் சார்பின் வரையறை - விதிகளைப் பயன்படுத்தி அதிபரவளைச் சார்புகள் காணுதல் - வட்ட, அதிபரவளைச் சார்புகளுக்கிடையேயுள்ள தொடர்புகள் $\sinh x, \cosh x, \tanh x$ இன் மடங்குகளுடைய விரிவாக்கம் $\sinh^{-1} x, \cosh^{-1} x$ மற்றும் $\tanh^{-1} x$ ல் நேர்மாறு அதிபரவளையச் சார்புகளின் விரித்தல்.

CO - PO Mapping Algebra, Analytical Geometry of Three Dimensions And Trigonometry

Code : 22K2CH/PAM2

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2		2	2	2				2	
CO2	2		2	3	2				3	
CO3	1		2	3	3				2	
CO4	1			2	2				2	
CO5	1			2	2				2	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

[Handwritten Signature]
22/3/22
Hob



SEM II	AC III	DIFFERENTIAL EQUATIONS AND TRANSFORMS	22K2CH/PAM3	Inst. Hrs 4	Credit 3
--------	--------	---------------------------------------	-------------	-------------	----------

Course Objectives:

Students will be able to solve first order differential equations with constant coefficients- Solving second order differential equations with constant coefficients. Solving integral equations using the method of Laplace transforms. Evaluation of definite integrals using Laplace transforms - Finding Laplace transform of periodic functions

CO	Statement
1	Explain the concept of differential equation.
2	Solve the partial differential equations.
3	Evaluate problems in laplace transforms.
4	Solve the problems in inverse laplace transforms.
5	Understand the applications of fourier series function.

(For B. Sc., Physics & Chemistry Major)

UNIT I : EQUATIONS OF FIRST ORDER BUT OF HIGHER DEGREE

Equations solvable for dy/dx , Equations solvable for x , Equations Solvable for y , Clairaut's form (simple cases only).

Chapter 4 : Sections 1, 2, 2.1, 2.2, 3.1 of Text Book 1

LINEAR EQUATIONS WITH CONSTANT COEFFICIENTS

Definitions – The Operator D , Complementary Function of a Linear Equation with constant Coefficients, General Method of finding Particular Integral, Special Methods for finding Particular Integral.

Chapter 5 : Sections 1 to 4, 4.1, 4.2 of Text Book 1

UNIT II : PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

Definition – Derivation of Partial Differential Equations: By eliminating arbitrary constants, By the elimination of arbitrary functions – Different Integrals of Partial Differential Equations – Solutions of Partial Differential equations in some simple cases – Standard type of First Order Equations – Standard 1, Standard 2, Standard 3, Standard 4 – Clairaut's Form.

Chapter 6 : Sections 1, 2, 2.1, 2.2, 3, 4, 5, 5.1 to 5.4 of Text Book 2

UNIT III : LAPLACE TRANSFORM

Definition – $L(e^{at})$, $L(\cos(at))$, $L(\sin(at))$, $L(t^n)$, where n is a positive integer. Some general theorems in Laplace Transforms (formula only) – $L[e^{-at} \cos bt]$, $L[e^{-at} \sin bt]$, $L[e^{-at} f(t)]$, $L[f(t)]$, $L[f'(t)]$, $L[f^n(t)]$ and related Problems.

Chapter 7: Sections 1, 2, 3 Text Book 2

UNIT IV : LAPLACE TRANSFORM

Inverse Laplace Transforms relating to the above standard forms – Modified results to get the Inverse Transforms of Functions - Solving Ordinary Differential Equations with constant coefficients using Laplace Transforms.

Chapter 7 : Sections 4, 5, 6 Text Book 2

UNIT V : FOURIER SERIES

Fourier series- definition-Finding Fourier series expansion of periodic functions with Period 2π – Odd & Even functions in Fourier series – Half Range Fourier Series – Development in Sine series – Development in cosine series

Chapter 2 : Sections 1, 2, 3, 3.1, 3.2, 4, 5.1, 5.2 Text Book 2



TEXT BOOKS: APPLICATIONS (Not For Semester Examination)
The usage of Differential Equations and Transforms in the field of physics, chemistry and engineering.

Text Books

1. S. Narayanan, T.K. Manickavasagom Pillai, Differential Equations and its applications, Ananda books Depot, Publishers, 2017
2. S. Narayanan, T. K. Manickavasagom Pillai, Ancillary Mathematics Book2.

Reference Books

1. S. Arumugam, Issac, Trigonometry & Fourier Series
2. B.R. Subramanian, Laplace Transform

verified
22/3/2022
21/3/2022
HOD



SEM III	AC III	வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகள் மற்றும் உருமாற்றங்கள்	22K2CH/PAM3	Inst. Hrs 4	Credit 3
---------	--------	--	-------------	-------------	----------

அலகு 1

முதல் வரிசை, உயர் வரிசை வகையீட்டுச் சமன்பாடுகள் - $\frac{dy}{dx}$ க்கு தீர்க்கக்கூடியவை - x க்கு தீர்க்கக்கூடியது, - y க்கு தீர்க்கக்கூடியது, கிளார்ட்ஸ் வடிவம் (எளிய தீர்வுகள் மட்டும்) - நிலையான நுணங்குளுடன் நேரியல் சமன்பாடுகள் - வரையறைகள் - குறியீடு D -ல் நிலையான நுணகத்துடன் ஒரு சேரியல் சமன்பாட்டின் நிரப்பு செயல்பாடு, சிறப்புத் தொகையை கண்டறியும் பொதுவான முறை, சிறப்புத் தொகையை கண்டறியும் வெவ்வேறு முறை.

அலகு 2

பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாட்டை உருவாக்குதல் - பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாட்டை வகையீடுதல் - மாறிலிகளை நீக்கி பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாடு மாறிலிகளை நீக்கி பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் சார்பு காணுதல் - வெவ்வேறு தொகையிடலுக்கான பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாடு - பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாட்டிற்கான சில தீர்வுகள் - முதல் வரிசை சமன்பாட்டின் நிலையான கைகள் - நிலை 1, நிலை 2, நிலை 3, நிலை 4 - கிளார்ட்ஸ் வடிவம்.

அலகு 3

லாப்லாஸ் உருமாற்றங்கள் - வரையறைகள் - $L(e^{at})$, $L(\cos(at))$, $L(\sin(at))$, $L(t^n)$ (இங்கு n ஒரு மிகை முழு எண்) லாப்லாஸ் தேற்றத்தில் சில பொதுவான தேற்றங்கள் (விதிகள் மட்டும்) - $L[e^{-at} \cos bt]$, $L[e^{-at} \sin bt]$, $L[e^{-at} f(t)]$, $L[f(t)]$, $L[f'(t)]$, $L[f''(t)]$ மற்றும் அது தொடர்பான தீர்வுகள்.

அலகு 4

மேலே உள்ள நிலையான வடிவங்களுடன் தொடர்புடைய எதிரிடையான லாப்லாஸினுருமாற்றங்கள் - எதிரிடையான லாப்லாஸ் மாற்றங்களில் மாற்றியமைக்கப்பட்ட முடிவுகள் - நிலையான குணகத்துடன் சாதாரண வகைக்கெழு சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பதில் லாப்லாஸ் உருமாற்றங்களின் பயன்பாடுகள்.

அலகு 5

பூரியர் தொடர் - வரையறைகள் - பூரியர் தொடரில் கால அளவு - 2π ல் ஒற்றை மற்றும் இரட்டை சார்பு - பூரியர் தொடரில் இறுதி சைன் தொடர் - சைன் தொடர், கொசைன் தொடரை நோக்கித் துதல்.

அலகு 6 - பயன்பாடுகள்

இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் பொறியியலில் வகைநுண்கணித சமன்பாடுகள் மற்றும் உருமாற்றங்களின் பயன்பாடுகள்.

CO - PO Mapping for Differential Equations And Transforms

Code: 22K2CH/PAM3

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3	1		3	2	2			2	
CO2	3	2		3	3	1			2	
CO3	2			3	3	2			2	
CO4	2			3	3	2			2	
CO5	2			3	2	2			2	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

[Handwritten Signature]
22/3/22
HOD



Course Objectives:

Objective probability refers to the chances or the odds that an event will occur based on the analysis of concrete measures rather than hunches or guesswork. Each measure is a recorded observation, a hard fact, or part of a long history of collected data. The probability theory is very much helpful for making prediction. Estimates and predictions form an important part of research investigation. With the help of statistical methods, we make estimates for the further analysis. Thus, statistical methods are largely dependent on the theory of probability.

CO	Statement
1	To Understand the basic concepts of probability.
2	To Analyze the importance of probability distribution of random variables and to know the probability of distribution functions.
3	To Establish the central tendency and theorems on moment generating functions.
4	To Understand the concepts of correlation and regression, applying the correlation and regression in real life situations.
5	To Justify the Binomial, Poisson, Normal distributions and determine their properties, moment generating functions.

(For B.Sc., Computer Science Major)

UNIT I: THEORY OF PROBABILITY

Definitions of various term – mathematical or classical probability – statistical or empirical probability – random experiment – event – some illustrations- independent events.

Chapter 4 : Sections 4.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.7.3

UNIT II: RANDOM VARIABLES AND DISTRIBUTIONS FUNCTIONS

Properties of distribution functions – discrete random variables – probability mass function – discrete distribution function – continuous random variable – probability density function.

Chapter 5 : Sections 5.1 to 5.4.1

UNIT III: MATHEMATICAL EXPECTATIONS AND GENERATING FUNCTIONS

Mathematical expectation – Expectation of a function of a random variable – addition theorem of expectation – multiplication theorem of expectation – expectation of a linear combination of a random variable – covariance – variance of linear combination of random variable.

Chapter 6 : Sections 6.1 to 6.7

UNIT IV: CORRELATION AND REGRESSION

Bivariate distribution, correlation – Scattered diagram – Karl Pearson's coefficient of correlations- limits of correlation coefficients – assumptions underlying Karl Pearson's correlation coefficients – calculation of the correlation coefficient of a bivariate frequency distributions – regression curve – regression coefficient- properties of regression coefficient – angle between two lines of regression.

Chapter 10 : Sections 10.1 to 10.4, 10.7.2 to 10.7.5

UNIT V: THEORETICAL DISCRETE AND CONTINUOUS DISTRIBUTIONS

Binomial, Poisson, Normal distributions – Moment generating functions of these distributions – additive properties of these distributions and mean for the Binomial, Poisson and Normal distributions (simple problems)

Chapter 7 : Sections 7.1, 7.2, 7.2.1, 7.2.4, 7.2.6, 7.2.7, 7.3.0, 7.3.2, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.8 and

Chapter 8 : Topics Relevant to normal Distribution

*** Applications (Not For Semester Examination)**

Statistics and probability are important domains in the scientific world, having many applications in various fields, such as engineering, reliability, medicine, biology, economics, physics, and not only, probability laws providing an estimated image of the world we live in. In the weather forecast, sports and gaming strategies, buying or selling insurance, online shopping, and online games, determining blood groups, and analyzing political strategies.

Text Books

1. Gupta, S.C & Kapoor, V.K, Fundamentals of Mathematical Statistics, Sultan Chand & Sons, New Delhi - 2000 Edition

Reference Books


1. Thambidurai .P., Practical Statistics , Rainbow publishers – CBE (1991)

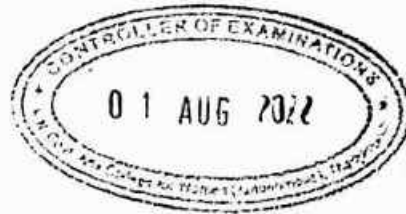
CO – PO Mapping for Probability And Statistics

Code: 22K1CSAMI

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	2		2		1		2			
CO2	1	2	2	3			2	1		
CO3	2	1	2		2		1			
CO4	3	1		3	2			2		
CO5	2			3	2		2	1		

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

verified
22/3/22

22/3/22
HOD



SEM II	AC II	INTEGRAL CALCULUS, DIFFERENTIAL EQUATIONS AND TRANSFORMS	22K2CSAM2	Inst. Hrs 2+3	Credit 3
--------	-------	--	-----------	---------------	----------

Course Objectives:

Students will gain a vast knowledge about the Basics of Integration, its properties and evaluation of Integrals in 2, 3 Dimensions. They will be able to solve first order differential equations with constant coefficients- Solving second order differential equations with constant coefficients. Solving integral equations using the method of Laplace transforms Evaluation of definite integrals using Laplace transforms - Finding Laplace transform of periodic functions.

CO	STATEMENT
1	Evaluate multiple integrals
2	Solve first-order ordinary differential equations.
3	Evaluate solution of higher-order linear differential equations
4	Solve systems of linear differential equations.
5	Convert separable and homogeneous equations to exact differential equations by integrating factors.

(For B. Sc., Computer Science Major)

UNIT I : INTEGRATION

Properties of Definite Integrals – Integration by parts.

Chapter 1: Sections 11,12 of Text Book1

MULTIPLE INTEGRALS

Multiple integrals. (Simple problems only)

Chapter 5: Sections 2.1,2.2,3,3.1,3.2,4 of Text Book1

UNIT II : FOURIER SERIES

Fourier series for functions of period 2π – odd and even functions – Half range sine and cosine series and problems to the relevant concepts only.

Chapter6: Sections 1,2,3,3.1,3.2,4,5.1,5.2, of Text Book2

UNIT III : DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE FIRST ORDER

First order first degree ordinary differential equations – Linear equations – Bernoulli's equations.

Chapter 1: Sections 1.1 to 2.5 of Text Book2

UNIT IV :

DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE FIRST ORDER

Equations of first order but of higher degree – simultaneous linear differential equations .

Chapter 1 : Sections 5, 5.1 to 7.3,

LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH CONSTANT COEFFICIENTS

Second order differential equations with constant coefficients.

Chapter 2 : Sections 1 to 4 of Text Book2



UNIT V : THE LAPLACE TRANSFORMS

Laplace Transforms - Conditions for the existence of the Laplace Transforms - General theorems - Inverse transforms - Solving the second order ordinary differential equations with constant coefficients using the Laplace transforms (simple problems only).

Chapter 5: Sections 1, 1.1, 1.2, 2-12 of Text Book2

UNIT VI. APPLICATIONS

Applications of this transforms techniques in solving Ordinary Differential Equations and some higher level concepts in integral calculus.

TEXT BOOK

- 1. S.Narayanan , T.K.M.Pillai, Calculus Volume II . S.Viswanathan Publication 2015
- 2. S.Narayanan , T.K.M.Pillai, Calculus Volume III. S.Viswanathan Publication 2015

REFERENCE

- 1.A.Singaravelu, Calculus
- 2.M.D.Raisinghania, Ordinary & Partial Differential Equations
- 3.M.L.Khanna, Differential Equations.

CO – PO Mapping for Integral Calculus, Differential Equations And Transforms

Code : 22K2CSAM2

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3		2	2	3				2	
CO2	3				3		2			
CO3	3				3					
CO4	3	2		2				3	2	
CO5	3		3		3			3	2	

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

verified
22/3/22
20/3/22
HO D



SEM II	AC III	NUMERICAL METHODS AND GRAPH THEORY	22K2CSAM3	Inst. Hrs 4	Credit 3
--------	--------	------------------------------------	-----------	-------------	----------

Course Objectives:

To obtain approximate representative for Numerical results of the problem and to solve the problems in the field of applied Mathematics. To introduce the exciting world of programming to the students through Numerical Methods. In this course we teach basic definitions in Graph theory such as degree of a vertex, Subgraphs, Line Graphs, Total Graphs, Connected Graphs, Bipartite Graphs, Eulerian Graphs, Hamiltonian Graphs and Planar Graphs coloring. Students will gain theoretical and practical experience through exercises

CO	STATEMENT
1	Discuss the numerical methods for various mathematical operations and tasks, such as interpolation and the solution of differential equations.
2	Evaluate the accuracy of common numerical methods.
3	Define the basic concepts of graphs, directed graphs, and weighted graphs.
4	Express the basic concepts of the graphs, identifying edges and vertices.
5	Understand a helpful tool to quantify & simplify the many moving parts of dynamic systems.

(For B. Sc., Computer Science Major)

UNIT I : SOLUTIONS OF ALGEBRAIC AND TRANSCENDENTAL EQUATIONS

Algebraic Equations - Method of false position – Bisection method – Iteration method – Solving by Newton Raphson method. (In all problems Approximation upto 2 decimals only)

Chapter 2: Sections 2.1 to 2.5 of Text Book 1

UNIT II :

NUMERICAL DIFFERENTIATION AND INTEGRATION

Numerical integration by Trapezoidal and Simpson's rule.

Chapter 6: Sections 6.4.1 to 6.4.3 of Text Book 1

NUMERICAL SOLUTION OF ODE

Euler's method of solving an ordinary differential equation numerically Runge- Kutta's second order method of solving ordinary differential equations.(In all problems Approximation upto 2 decimals only)

Chapter 8 : Sections 8.4, 8.5 of Text Book 1

UNIT III : GRAPHS

Definition and examples – Graph models – Precedence Graphs and concurrent processing - Graph terminology – The hand shaking theorem – Underlying undirected graph - bipartite graphs – Union of two graphs

Chapter 6: Sections 6.1 to 6.60 of Text Book 2

UNIT IV : GRAPHS

Representation of graphs (By using adjacency list) - undirected simple graphs (By using Adjacency matrices) – Any undirected graph (By using adjacency matrix) - directed graphs (By adjacency matrix) – undirected graph (by using incidence matrix) – graph isomorphisms.

Chapter 6: Sections 6.63 to 6.85 of Text Book 2

UNIT V : GRAPHS

Connectivity – Path circuits and isomorphisms – Euler & Hamiltonian path – Algorithm for constructing Euler circuits – Hamiltonian paths and circuits.

Chapter 6: Sec 6.86 to 6.90, 6.115-6.137 of Text Book2



UNIT VI - APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

Focus: Graph Theory to problems involving real - world networks and some applications of numerical Methods.

Text Books

1. S.S. Sastry, An introductory Methods of Numerical Analysis, Prentice Hall of India II edition

2. G. Ramesh, C. Ganesamoorthy, Discrete Mathematics, 2003

Reference Books

1. S.Arumugam, Graph Theory.


2. Narsingh Deo, Graph Theory with Applications to Engineering and Computer Science.

CO - PO Mapping Numerical Methods And Graph Theory

Code: 22K2CSAM3

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	3		3		3			3	2	
CO2	3		2						2	
CO3	3		3		3				2	
CO4	3		3		3				2	
CO5	3		2		2			1	1	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

verified
for
21/3/2022

22/2/22
HOD



Course Objectives:

- 1. Learn the Solutions of Numerical, Algebraic and Transcendental Equations using Iteration Method, Method of False Position Method, Method of Newton Raphson Method. To evaluate the problems and
- 2. Find the solutions for Simultaneous Linear Algebraic Equations.

CO	STATEMENT
1	Solve the Bisection, Iteration Methods, False Position and Newton Raphson Methods
2	Evaluate the various method of iterations
3	Construct the complete solution of order and degree of difference equations.
4	Calculate the numerical solutions of ordinary differential equations
5	Compute the solution of partial differential equations.

(For B.Sc., Mathematics Major)

UNIT I : THE SOLUTIONS OF NUMERICAL ALGEBRAIC AND TRANSCENDENTAL EQUATIONS

Bisection Method - The Iteration Method - The Method of False Position - Newton Raphson Method.

Chapter 3 : Sections 3.1 to 3.4 of Text book I

UNIT II : SOLUTION OF SIMULTANEOUS LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS

Introduction - Gauss Elimination Method - Gauss Jordan Method - Iterative Methods- Jacobi Method - Gauss Seidal Method of Iteration.

Chapter 4: Sections 4.1, 4.2, 4.2.1, 4.7 to 4.9 of Text book I

UNIT III : DIFFERENCE EQUATIONS

Definition, Order and Degree of Difference Equations - To find Complementary Functions and Particular Integrals of the type (i) a^x (ii) x^m (iii) $x^m a^x$ (Simple Problems)

Chapter 10 : Sections 10.1 to 10.6 of Text book I

UNIT IV : NUMERICAL SOLUTION OF ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS

Solution by Taylor's Series - Picard's Method of Successive Approximations - Euler's Method and Modified Euler's Method - Second and Fourth order Runge - Kutta Method for First Order Ordinary Differential Equations.

Chapter 11: Sections 11.5, 11.8, 11.9, 11.11, 11.12, 11.13 of Text book I

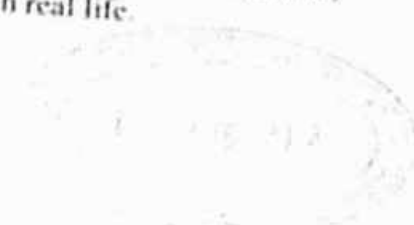
UNIT V : NUMERICAL SOLUTION OF PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

Elliptic Equations - Laplace's Equations - Jacobi's Method - Gauss Seidal Method - Parabolic Equations - Crank Nicholson Difference Method.

Chapter 12: Sections -12.5, 12.6, 12.8, 12.9 of Text book I

UNIT VI : APPLICATIONS (Not For Semester Examination)

The usage of Numerical Methods in real life.



Text Books

1. Kandasamy P., Thirugavathy K., Gunavathi.K., Numerical Methods, S.Chand & Company Ltd 2015.

Reference Books

1. S.S.Sastry, Introductory Methods of Numerical Analysis, Prentice Hall of India Private Limited, Fourth Edition.

2. M.K.Venkataraman, Numerical Analysis, The National Publishing Company, Madras, Fifth Edition.

CO – PO Mapping for Numerical Methods – I

Code: 22K1MAMI

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1		3						3	
CO2	1		3						1	
CO3			3					1	1	
CO4			3					1	3	
CO5	1		3						3	

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low

Verified
22/3/22
HOD



SEM II	AC II	NUMERICAL METHODS II – PRACTICALS	22K2MAM2	Inst. Hrs 2+3	Credit 3
--------	-------	-----------------------------------	----------	------------------	----------

Course Objectives:

To evaluate and to find the solutions using Bisection Method, False Position Method, Fixed Point Iteration Method, Lagrange's Interpolation Method, Newton's Forward & Backward Method, Gauss Jordan Method, Gauss Elimination Method and various methods for the given problems.

CO	STATEMENT
1	Remember the finite differences and interpolation.
2	Evaluate the Bisection, Iteration Methods, False Position and Newton Raphson methods.
3	Evaluate the various Method of Iteration.
4	Solve various rules of Numerical Integration
5	Calculate the numerical solutions of ordinary differential equations and partial differential equations.

(For B.Sc., Mathematics Major)

Contents:

1. Bisection Method.
2. False position method.
3. Fixed point iteration.
4. Newton – Raphson method.
5. Lagrange Interpolation.
6. Newton's Forward Method.
7. Newton's Backward Method.
8. Gauss Elimination Method.
9. Gauss Jordan method.
10. Gauss Seidel method for solving Simultaneous Linear equation.
11. Jacobi's method for solving Simultaneous Linear equation.
12. Trapezoidal rule.
13. Simpson's 1/3 rule.
14. Euler's Method.
15. Modified Euler's Method.
16. Runge-Kutta Method of order second and four.
17. Adams-Moulton Method for Predictor – Corrector Method.
18. Standard deviation.
19. Correlation coefficient.
20. Method of least squares (straight line).
21. Jacobi's method for Laplace's equation.
22. Gauss-Seidel Method for Laplace's equation.

→ The Algorithm may be given to the problems.



be systems are framed in such a manner that "C" Programming may be developed for solving the Problems. For Practicing "C" Language the problems may be helpful.

UNIT VI - APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

be globalized examples of Numerical Methods.

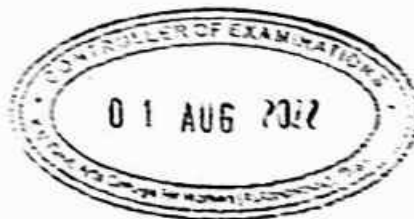
CO - PO Mapping for Numerical Methods - II Practicals

Code: 22K2MAM2

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1			1						3
CO2	1			3						1
CO3				3					1	1
CO4				3					1	3
CO5	1			3						3

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

verified to 21/3/2022
[Signature]
 21/3/22
 HOD



SEMESTER	COURSE	CREDIT
II	NUMERICAL METHODS III	3
22K2MAMB	Inst. Hrs	4
		Credit 3

Course Objectives:

To obtain the approximate representative for Numerical Results of the problems and to solve the problems in the field of Applied Mathematics to introduce exciting world of Programming to the students through Numerical Methods.

CO	STATEMENT
1	Remember the finite differences and interpolation.
2	Understand the properties of divided difference and Newton's formula
3	Classify the summation of series.
4	Interpret Numerical differentiation for a variety of multidisciplinary
5	Solve various rules of numerical integration.

(For B.Sc., Mathematics Major)

UNIT I : FINITE DIFFERENCES

First Differences – Operators and their relations - Factorial Polynomial - Inverse Operator-
Summation of Series – Montmort's Theorem.

Chapter 5 : Sections 5.1, 5.2, 5.4, 5.6 to 5.8

UNIT II : INTERPOLATION (FOR EQUAL INTERVALS)

Gregory Newton's Backward and Forward Formula for Interpolation.

Chapter 6 : Sections 6.1 to 6.3

UNIT III : INTERPOLATION WITH UNEQUAL INTERVALS

Divided differences and their properties – Newton's divided difference formula.

Chapter 8 : Sections 8.1 to 8.3, 8.5

UNIT IV : NUMERICAL DIFFERENTIATION

Newton's Forward and Backward Difference Formula – Derivatives using Stirling Formula - Maxima
and Minima of the function given the Tabular values.

Chapter 9 : Sections 9.1 to 9.4, 9.6

UNIT V : NUMERICAL INTEGRATION

Newton – Cote's Formula - Trapezoidal Rule – Simpson's 1/3 Rule – Simpson's 3/8 Rule - Wedge's
Rule

Chapter 9 : Sections 9.7 to 9.11, 9.13 to 9.15

***(In all the Units SIMPLE PROBLEMS ONLY)

UNIT VI : APPLICATIONS (Not for Semester Examination)

The globalized examples of numerical differentiation and numerical integration methods.



Text Books

Kandasamy.P, Thilagavathy. K., Gunavathi.K., Numerical Methods , S.Chand& Company Ltd
2015

Reference Books

1.S.Sastry, Introductory Methods of Numerical Analysis, Prentice Hall of India,Private Limited,
New Delhi - 11, Fourth Edition.

2 H.C.Saxena. Finite Differences and Numerical Analysis, S.Chand & Company Limited, New
Delhi-110055. Ninth Edition.

CD – PO Mapping for Numerical Methods – III

Code : 22K2MAM3

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1			1						3
CO2	1			1						3
CO3	1	1		1						3
CO4				3					1	3
CO5				3					1	3

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

verified
RCC
21/3/22
Ganesh
22/3/22
HOD



IV - Programme Structure

KUNTHAVAI NAACCHIYAAR GOVT. ARTS COLLEGE FOR WOMEN (Autonomous), THANJAVUR -



(Course Structure for students admitted from 2022 - 2023 onwards)

NON MAJOR ELECTIVE COURSES OFFERED BY DEPARTMENT OF MATHEMATICS

Semester	Part	Course	Subject Code	Title of the Paper	Instr. Hrs	Credits	Exam Hrs	IA	EE	Total
For the Non - Mathematics Major Students										
III	IV	NME 1	22K3MEL01	Operations Research I	2	2	3	25	75	100
IV	IV	NME 2	22K4MEL02	Operations Research II	2	2	3	25	75	100

[Handwritten Signature]
22/8/22
HOD



Course Objectives

Students will formulate and Linear Programming Problems, Graphical Solution Method, Transportation Problems, Assignment Problems.

CO	STATEMENT
1	Disciplines that are similar to, or overlap with, operations research include statistical analysis, management science, game theory, optimization theory, artificial intelligence and network analysis.
2	Explain the operations research methodology and the problem solving approach.
3	Be able to solve Linear Programming problems and find solutions using Graphical Methods
4	Be able to build and solve Transportation Model and find the Feasible solution for the given data.
5	Able to solve the Assignment Problems using appropriate method.

(For Non – Mathematics Major Students)

UNIT I

Introduction to OR.

Chapter 1 : Sections 1.1 to 1.8

UNIT II

Formulation of LPP.

Chapter 2 : Section 2.1 to 2.3

UNIT III

Graphical Solution Method.

Chapter 2 : Section :2.5

UNIT IV

Transportations Model – Mathematical formulation of a TP – methods for finding initial basic feasible solution – North West corner rule and Least cost method.

Chapter 7 : Section : 7.1

UNIT V

Assignment problem (Balanced).

Chapter 8 : Section : 8.1 to 8.5



(In all the units applications of concepts only. No book work)

UNIT VI : APPLICATIONS

This general concept has great many applications, for instance, in agricultural planning, biotechnology, data analysis, distribution of goods and resources, emergency and rescue operations, engineering. Linear programming can be applied to various fields of study. It is widely used in mathematics, and to a lesser extent in business, economics, and for some engineering problems. Industries that use linear programming models include transportation, energy, telecommunications, and manufacturing. Problems related to assignment arise in a range of fields, for example, healthcare, transportation, education, and sports.

List Books

1) Dr. V. Sundaresan, Prof. K.S. Ganapathy Subramanian, Prof. K. Ganesan, Resource Management and Techniques. A.R. Publications, Fourth Edition, 2007.

Reference Books

- 1) Operations Research by Kanti Swarup, Gupta.P.K & Manmohan. (8th edition)
- 2) Problems in Operational Research by Gupta.P.K. & Manmohan.
- 3) Operational Research by Hamdy A. Taha (Third Edition).

verified
22/3/22
HOD



SEM III	NME I	செயல்முறை ஆய்வு- I	22K3MEL01	Inst. Hrs 2	Credit 2
---------	-------	--------------------	-----------	-------------	----------

அலகு 1

செயல்முறை ஆய்வின் முன்னுரை

அலகு 2

நேரிய செயல்திட்டக் கணக்கின் உருவாக்கம்

அலகு 3

நேரிய செயல்திட்டக் கணக்குகளுக்கு வரைபடம் மூலம் தீர்வு காணல்

அலகு 4

போக்குவரத்து கணக்கு - போக்குவரத்து பிரச்சினையின் கணித அமைப்பு - ஆரம்ப அடிப்படை செய்தக்க தீர்வு காணும் முறை - வடமேற்கு மூலை விதி மற்றும் குறைந்த மதிப்பு முறை.

அலகு 5

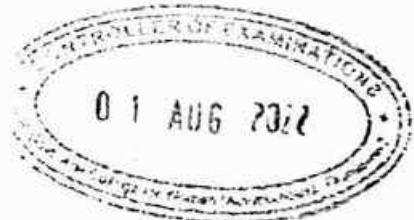
ஒதுக்கீட்டு கணக்கு (சமச்சீர்)

CO – PO Mapping Operations Research I

Code: 22K3MEL01

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1	2	2	2	2		2		2	
CO2	1		1	3	1				1	
CO3	1		2	1	1				1	
CO4	1	2		1					1	
CO5	2		1	1	2				1	

3 – High, 2 – Medium, 1 – Low



Handwritten signature and date: 22/3/22
 22/3/22
 H07

Course Objectives:

To Develop linear programming (LP) models for Shortest Path, Maximum Flow, Minimal Spanning Tree, Critical Path Minimum Cost Flow.

CO	STATEMENT
1	Know about the Network construction.
2	Construct Networks and to compute the Critical paths and Floats.
3	Construct Networks and to compute the Critical paths and Floats using PERT method.
4	Have some knowledge in Inventory Models, how to maintain inventory, Variations in inventory, Lead Time, Re-Order Level.
5	To solve problems in Deterministic Inventory Models.

(For Non – Mathematics Major Students)

UNIT I

Introduction – Basic Terminologies - Construction of Network.

Chapter 15 : Sections 15.1, 15.2, 15.3

UNIT II

Network Computations and Critical Path - Floats.

Chapter 15 : Sections 15.4 to 15.5

UNIT III

PERT method

Chapter 15 : Section : 15.6

UNIT IV

Inventory Models – Introduction – Types of Inventory – Reasons for Maintaining Inventory – Cost Inventory – Variable Inventory – Lead Time – Re Order Level (ROL).

Chapter 12 : Section : 12.1 to 12.6

UNIT V

Deterministic Inventory models.

Chapter 12 : Section : 12.7 (Model I only)

UNIT VI : Applications

Disciplines that are similar to, or overlap with, operations research include statistical analysis, management science, game theory, optimization theory, artificial intelligence and network analysis. All of these techniques have the goal of solving complex problems and improving quantitative decisions. Network analysis is a system which plans the projects by analyzing the project activities. Network analysis helps designing, planning, coordinating, controlling and in decision-making in order to accomplish the project economically in the minimum available time with the limited available resources. Inventory management involves the application of models in business to specify quantities of goods and materials to be held in stock.



Text Books

1 Prof. V. Sundaresan, Prof. K.S. Ganapathy Subramanian, Prof. K. Ganesan, Resource Management and Techniques, A.R. Publications, Fourth Edition, 2007.

Text Books

1 Operations Research by Kanti Swarup, Gupta.P.K & Manmohan. (8th edition)

2 Problems in Operational Research by Gupta.P.K. & Manmohan.

3 Operational Research by Hamdy A.Taha (3rd Edition)

Verified
RSK
21/3/2022
HOD



SEM IV NMF II

செயல்முறை ஆய்வு- II

22K4MEL02

Inst. Hrs 2

Credit 2

அலகு 1

அறிமுகம் - அடிப்படை சொற்கள் - வலைக்கட்டுப்பாடுகள்.

அலகு 2

வலைக் கணக்கீடுகள் மற்றும் சுருக்க வழி - மிதவை.

அலகு 3

செய்முறை ஆய்வும் மதிப்பீடு முறையும்.

அலகு 4

கையிருப்பு மாதிரி - அறிமுகம் - கையிருப்பு வகைகள் - கையிருப்புகளை பராமரிப்பதற்கான காரணங்கள் - கையிருப்பு செலவு - கையிருப்பு மாறிலி - முன் நேரம் - மறு இருப்பு அளவு.

அலகு 5

தேவைகளின் கையிருப்பு மாதிரிகள்.

C0 - PO Mapping Operations Research II

Code: 22K4MEL02

CO / PO	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
CO1	1	2	2	2	2				1	
CO2	1		1	3	1				1	
CO3	1	1	2	1				1		
CO4	2	1		1					1	
CO5	2		1	2	1				1	

3 - High, 2 - Medium, 1 - Low

Verified
 22/3/2022
 22/3/22
 HOD



V. Electives: B.Sc., Mathematics - List of Elective Courses 2022-2023

Semester I	Major Based Elective I	Code	Semester IV	Skill Based Elective I	Code
MBE 1	Programming in C++ with Practicals	22K5MELM1:1	SBEC 1	Life Skills	22K4SBEC1
	Probability and Statistics	22K5MELM1S:1			
	Astronomy	22K5MELM1:2			
Semester VI	Major Based Elective II	Code	Semester V	Skill Based Elective II	Code
MBE 2	Number Theory	22K6MELM2:1	SBEC 2	Business Mathematics	22K5SBEC2:1
	Mathematical Modelling	22K6MELM2:2		Combinatorics	22K5SBEC2:2
Semester VI	Major Based Elective III	Code	Semester V	Skill Based Elective III	Code
MBE 3	Methods in Numerical Analysis	22K6MELM3:1	SBEC 3	Simulation Techniques	22K5SBEC3:1
	Mathematical Logic and Boolean Algebra	22K6MELM3S:1			
	Stochastic Processes	22K6MELM3:2			
				Cryptography and Network Security	22K5SBEC3:2
				Data Analysis and Marketing Research	22K5SBEC3:3

Non Major Elective Courses - Semester III

S. No	Course Title	Code	Department
1	பணித் தேர்வு தமிழ்	22K3TEL01	Tamil
2	English for Enhanced Competence - I	22K3EEL01	English
3	History of Freedom Movement in India	22K3HEL01	History
4	Basics of Indian Economy	22K3ECEL01	Economics
5	Operations Research - I	22K3MEL01	Mathematics
6	Laser Physics	22K3PEL01	Physics
7	Agro Chemistry	22K3CEL01	Chemistry
8	Mushroom Technology	22K3BEL01	Botany
9	Poultry Science	22K3ZEL01	Zoology
10	Geography for Competitive Examination - I	22K3GEL01	Geography
11	Statistical Methods	22K3SEL01	Statistics
12	Introduction to IT	22K3CSEL01	Computer Science
13	Basics for Insurance	22K3COEL01	Commerce
14	Introduction to Principles of Management	22K3BBEL01	Business Administration

Non Major Elective - Semester IV

S. No	Course Title	Code	Department
1	இணையமும் தமிழும்	22K4TEL02	Tamil
2	English for Enhanced Competence - I	22K4EEL02	English
3	History for Competitive Examinations	22K4HEL02	History
4	Economics for Competitive Examinations	22K4ECEL02	Economics
5	Operations Research - II	22K4MEL02	Mathematics
6	Solar Energy	22K4PEL02	Physics
7	Hydro Chemistry	22K4CEL02	Chemistry
8	Horticultural Practices and Gardening	22K4BEL02	Botany
9	Vermiculture	22K4ZEL02	Zoology
10	Geography for Competitive Examinations - II	22K4GEL02	Geography
11	Bio Statistics	22K4SEL02	Statistics
12	Fundamentals of Web Designing	22K4CSEL02	Computer Science
13	General Commercial Knowledge	22K4COEL02	Commerce
14	Introduction to Organizational Behavior	22K4BBEL02	Business Administration

Add-on Course: Semester III: Foundation Mathematics

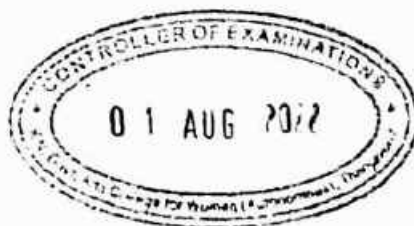


VI. Details on the number of Courses, Instruction Hours and Credits

Course	Course Title	No. of Courses	Instruction Hours	Credits
Part I	Tamil	4	24	12
Part II	English	4	24	12
Part III	Core Course (Theory 9 & Practical 4)	13	77	65
Part III	Allied Course (Theory 4 & Practical 2)	6	24	18
Part III	Major Based Elective	3	16	15
Part IV	Skill Based Elective	3	4	6
	Non Major Elective Course (NME)	2	4	4
	Value Education	1	2	2
	Environmental Studies	1	2	2
	SSD	1	2	2
Part V	Extension Activities	-	-	1
	Gender Studies	1	1	1
	Total	39	180	140
	ECC 1, 2, 3	3	-	10

VII. SEMESTER - WISE COURSE STRUCTURE

Semester	Course	Total Courses	Ins. Hr/ week	Credit
I	LC1, ELC1, CC1, AC1, VE	5	30	16
II	LC2, ELC2, CC2P, CC3, AC3, AC2P, ES,	7	30	25
III	LC3, ELC3, CC4, CC5, AC1, NME1	6	30	17
IV	LC4, ELC4, CC6, CC7 P, AC5 P, AC6, NME2, SBEC1	8	30	27
V	CC8, CC9, MBE1, SBEC2, SBEC3, SSD	6	30	22
VI	CC10, CC11, CC12P, CC13P, MBE2, MBE3, GS (+Ext Act)	7	30	33
	TOTAL	39	180	140



III. Continuous Internal Assessment System

	Maximum	Components			Passing Minimum
		Attendance	CIA	Seminar / Assignment	
Theory	25	05	15	05	10
Practical*	40	05	15	20 (Record)	16

* Department specific

IX. Question Pattern

	Part A	Part B	Part C
Semester Exam: Theory (75)	20 x 1=20 (Answer All)	5 x 5= 25 (Internal choice)	3 x 10 =30(Open choice)
Semester Exam: Practical (60)	5 x 10 = 50*	-	-
Semester Exam: SBEC Theory (75)	5 x 5= 25 (Internal choice)	5 x 10 =50(Open choice)	-
CIA Exam: Theory (50)	10 x 1=10 (Answer All)	4 x 5= 20 (Internal choice)	2 x 10 =20(Open choice)
CIA SBEC Theory (50)	4 x 5 = 20 (Internal choice)	3 x 10 =30(Open choice)	-
Model Exam Theory (75)	20 x 1=20 (Answer All)	5 x 5= 25 (Internal choice)	3 x 10 =30(Open choice)
Model Exam: Practical (50) *	5 x 10 = 50	-	-

* Department specific

X. Question Allocation and Blooms Taxonomy for (Direct) Assessment

Unit	Section & Marks	Question Number	Blooms Level	Action Verbs
I	A (1 mark)	1-4	I / II	Level I: Choose, Define, Find, How, Label, List, Match, Name, Select, Show, Tell, What, When, Where, Which, Who, Why Level II: Classify, Compare, Contrast, Demonstrate, Explain, Extend, Illustrate, Infer, Interpret, Outline, Relate, Show, Summarize, Translate
	B (5 mark)	21 (a) and (b)	I / II	
	C (10 mark)	26	I / II	
II	A (1 mark)	5-8	I / II	Level III: Apply, Build, Choose, Construct, Develop, Experiment with, Identify, Interview, Make use of, Model, Organize, Plan, Select, Solve, Utilize
	B (5 mark)	22 (a) and (b)	I / II	
	C (10 mark)	27	I / II	
III	A (1 mark)	9-12	I / II	Level IV: Analyze, Assume, Categorize, Discover, Dissect, Distinguish, Divide, Examine, Function, Inference, Inspect, Motive, Relationships, Simplify, Survey, Take part in, Test for, Theme
	B (5 mark)	23 (a) and (b)	III / IV	
	C (10 mark)	28	III / IV	
IV	A (1 mark)	13-16	I / II	Level V: Agree, Appraise, Assess, Award, Conclude, Criteria, Criticize, Decide, Deduct, Defend, Determine, Disprove, Estimate, Evaluate, Importance, Influence, Interpret, Judge, Justify, Mark, Measure, Opinion, Perceive, Prioritize, Prove, Rate, Recommend, Rule on, Select, Support, Value
	B (5 mark)	24 (a) and (b)	III / IV	
	C (10 mark)	29	V / VI	
V	A (1 mark)	17-20	I / II	Level VI: Adapt, Combine, Compile, Compose, Construct, Create, Delete, Design, Develop, Discuss, Elaborate, Estimate, Formulate, Happen, Imagine, Improve, Invent, Make up, Maximize, Minimize, Modify, Originate, Plan, Predict, Propose, Solution, Solve, Suppose, Test, Theory
	B (5 mark)	25 (a) and (b)	V / VI	
	C (10 mark)	30	V / VI	

Bl.	No. Of Questions (Sections)			Total Marks	% of Marks
	A	B	C		
I. Remembering	12	4	2	12	50
II. Understanding	08			20	
III. Applying	-	4	2	20	
IV. Analyzing	-	2	1	10	17
V. Evaluating	-			10	
VI. Creating	-			10	
Total Questions	20	10	5	120	100

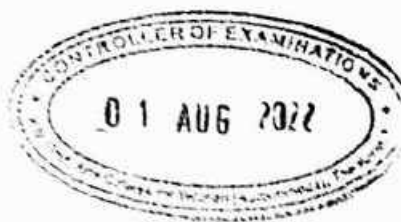


XI. Teaching Methodology Adopted: (Department Specific) + Department may adopted at least a 20 % of ICT enabled classes out of total hours of each course work and proper documents (*Date, Hour, Course and unit, name of the faculty and sign of the representative student*) to be maintained for the same

XII. Outline of Learning Outcomes- based Curriculum Frame work (LOCF)

(All the following categories of courses will be given with definition, procedure and system of implementation)

1. **LC:** Language Course (Part I):
2. **ELC:** English Language Course (Part II):
3. **CC :** Core Course :
4. **AC :** Allied Course
5. **EC:** Elective Course :
6. **MBE:** Major Based Elective:
7. **SBEC:** Skill Based Elective Courses:
8. (A) Internship-External
(B) Internship-Internal
(C) Field Work
9. **VA:** Value Added courses:
10. **NME :** Non-Major Elective:
11. **VE:** Value Education
12. **ES:** Environmental Studies
13. **SSD:** Soft Skill Development:
- 14: Extension and Extra Curricular Activities:
15. **ECC - Extra Credit Course:**
 - (A) **SS-Self Study:**
 - (B) **MOOC:**
 - (C) **Add on Course:**



- * Add-on Certificate Courses with 10-30 contact Hrs conducting by Course Coordinator of the Department / College
- = List of MOOC Courses will be given by the Course Coordinator

- **External or Internal Internship:** 2 weeks During Month of March - April Executed by Internship Coordinator through internal guide
OR
- **Field work:** Can be a field study / industrial visit During Month of March - April Executed by Internship Coordinator through internal guide with submitting a 10 to 15 page report.

QUESTION BLUE PRINT (75 Marks)

Q.No	Unit	Blooms Level
<i>Part A</i>		
1	I	Remembering I / Understanding II
2	I	Remembering I / Understanding II
3	I	Remembering I / Understanding II
4	I	Remembering I / Understanding II
5	II	Remembering I / Understanding II
6	II	Remembering I / Understanding II
7	II	Remembering I / Understanding II
8	II	Remembering I / Understanding II
9	III	Remembering I / Understanding II
10	III	Remembering I / Understanding II
11	III	Remembering I / Understanding II
12	III	Remembering I / Understanding II
13	IV	Remembering I / Understanding II
14	IV	Remembering I / Understanding II
15	IV	Remembering I / Understanding II
16	IV	Remembering I / Understanding II
17	V	Remembering I / Understanding II
18	V	Remembering I / Understanding II
19	V	Remembering I / Understanding II
20	V	Remembering I / Understanding II
<i>Part B</i>		
21 (a)	I	Remembering I / Understanding II
(b)	I	Remembering I / Understanding II
22 (a)	II	Remembering I / Understanding II
(b)	II	Remembering I / Understanding II
23 (a)	III	Applying III / Analyzing IV
(b)	III	Applying III / Analyzing IV
24 (a)	IV	Applying III / Analyzing IV
(b)	IV	Applying III / Analyzing IV
25 (a)	V	Creating V / Evaluating V I
(b)	V	Creating V / Evaluating V I
<i>Part C</i>		
26	I	Remembering I / Understanding II
27	II	Remembering I / Understanding II
28	III	Applying III / Analyzing IV
29	IV	Applying III / Analyzing IV
30	V	Creating V / Evaluating V I

