MANONMANIAM SUNDARANAR UNIVERISTY,
TIRUNELVELI-12

SYLLABUS

UG - COURSES – AFFILIATED COLLEGES

Course Structure for B. Sc. Mathematics
(Choice Based Credit System)
(with effect from the academic year 2026-2027 onwards)

Semester-I				
Part	**Subject Status**	**Subject Title**	**Subject Code**	**Credit**
I	LANGUAGE	TAMIL/MALAYALAM/HINDI		3
II	ENGLISH	ENGLISH		3
III	CORE	ALGEBRA &TRIGONOMETRY		4
III	CORE	DIFFERENTIAL CALCULUS		4
III	ELECTIVE	ALLIED PHYSICS I		3
III	ELECTIVE	PRACTICAL - ALLIED PHYSICS I		2
IV	SEC 1	MATHEMATICS FOR COMPETITIVE EXAMINATION - I		2

Total Marks: 100 Internal Exam: 25 marks + External Exam: 75 marks

A. **Scheme for internal Assessment**:
Maximum marks for written test: **20 marks**
3 internal tests, each of **I hour** duration shall be conducted every semester.
To the average of the **best two** written examinations must be added the marks scored in. The **assignment** for 5 marks.

The break up for internal assessment shall be:
Written test- 20 marks; Assignment -5 marks Total - 25 marks

B. Scheme of External Examination
3 hrs. examination at the end of the semester
A – Part : 1 mark question two - from each unit
B – Part : 5 marks question one - from each unit
C – Part : 8 marks question one - from each unit

➢ Conversion of Marks into Grade Points and Letter Grades

S.No	Marks	Letter Grade	Grade point (GP)	Performance
1	90-100	O	10	Outstanding
2	80-89	A+	9	Excellent
3	70-79	A	8	Very Good
4	60-69	B+	7	Good
5	50-59	B	6	Above Average
6	40-49	C	5	Pass
7	0-39	RA	-	Reappear
8	0	AA	-	Absent

➢ Cumulative Grade Point Average (CGPA)

$$\text{CGPA} = \frac{\Sigma\,(\text{GP} \times \text{C})}{\Sigma \text{C}}$$

- **GP** = Grade point, **C** = Credit
- CGPA is calculated only for Part-III courses
- CGPA for a semester is awarded on cumulative basis

➢ Classification

a) First Class with Distinction : CGPA $\geq$ 7.5*
b) First Class : CGPA $\geq$ 6.0
c) Second Class : CGPA $\geq$ 5.0 and $<$ 6.0
d) Third Class : CGPA $<$ 5.0

PART - I பொதுத்தமிழ் I
நீதி இலக்கியங்களும் பக்தி இலக்கியங்களும்

அலகு 1

இலக்கிய அறிமுகம்

அ. நீதி இலக்கியங்கள் அறிமுகம் பதினெண் கீழ்க்கணக்கு நூல்கள்

1. திருக்குறள்
2. நாலடியார்
3. நான்மணிக்கடிகை
4. இன்னா நாற்பது
5. இனியவை நாற்பது
6. திரிகடுகம்
7. ஆசாரக் கோவை
8. பழமொழி
9. சிறுபஞ்சமூலம்
10. ஏலாதி
11. முதுமொழிக்காஞ்சி
12. கார் நாற்பது
13. ஐந்திணை எழுபது
14. ஐந்திணை ஐம்பது
15. திணைமொழி ஐம்பது
16. திலைமாலை நூற்றைம்பது
17. கைந்நிலை
18. களவழி நாற்பது

பிற நீதிநூல்கள்

1. ஆத்திசூடி - ஔவையார்
2. கொன்றைவேந்தன் - ஔவையார்
3. மூதுரை - ஔவையார்
4. நல்வழி - ஔவையார்
5. அறநெறிச்சாரம் - முனைப்பாடியார்
6. வெற்றிவேற்கை - அதிவீரராம பாண்டியர்
7. நீதிநெறிவிளக்கம் - குமரகுருபரர்
8. நன்னெறி - துரைமங்கலம் சிவப்பிரகாசர்
9. உலகநீதி - உலகநாதன்
10. நீதிநூல் - மாயூரம் வேதநாயகம்பிள்ளை

புதிய ஆத்திசூடிகள்

1. புதிய ஆத்திசூடி - பாரதியார்
2. இளையார் ஆத்திசூடி - பாரதிதாசன்
3. தமிழ்சூடி - வ.சுப.மாணிக்கம்
4. நெறிசூடி - நாரா. நாச்சியப்பன்
5. அறிவியல்சூடி - ச.மெய்யப்பன்
6. ஆய்வுகுடி - தமிழண்ணல்
7. நீதிசூடி - புலவர் சோம. இளவரசு

ஆ. பக்தி இலக்கியங்கள் அறிமுகம்

1. பன்னிரு திருமுறைகள்
2. சைவத் திருமடங்கள்
3. நாலாயிரத் திவ்வியப் பிரபந்தம்
4. கிறித்துவ சமயத் தமிழ் இலக்கிய வளர்ச்சி
5. இஸ்லாம் சமயத் தமிழ் இலக்கிய வளர்ச்சி

அலகு 2

நீதி இலக்கியங்கள் (செய்யுள்))

1. திருக்குறள் அறன் வலியுறுத்தல் (4 வது அதிகாரம்) 10 குறள்கள்
2. நாலடியார் - கல்வி (14 ஆவது அதிகாரம்) 10 பாடல்கள்
3. நான்மணிக்கடிகை நிலத்துக்கு அணிஎன்ப - 9ஆவது பாடல்
4. பழமொழி நானூறு தந் நடைநோக்கார் - 288 ஆவது பாடல்
5. இனியவை நாற்பது இளமையை மூப்பென்று -37ஆவது பாடல்
6. முதுமொழிக்காஞ்சி எளிய பத்து 10 பாடல்கள்
7. நல்வழி முதல் ஐந்து பாடல்கள்
8. நீதிநெறி விளக்கம் முதல் ஐந்து பாடல்கள்

அலகு -3

பக்தி இலக்கியங்கள்

1. முதல் 3 பாடல்கள் 1 திருநாவுக்கரசர் நின்ற திருத்தாண்டகம்
2. மாணிக்கவாசகர் - சிவபுராணம் முதல் 10 வரிகள்
3. பொய்கையாழ்வார் முதல் திருவந்தாதி - முதல் 2 பாடல்கள்
4. பூதத்தாழ்வார் இரண்டாம் திருவந்தாதி முதல் 3 பாடல்கள்
5. ஆண்டாள் - திருப்பாவை முதலாவது பாடல்
6. திரு.வி.க - கிறிஸ்து மொழிக்குறள் - 5 குறள்கள்
7. குணங்குடி மஸ்தான் சாகிபு பராபரக்கண்ணி 5 கண்ணிகள்

அலகு -4

உரைநடை

நூற்றாண்டு கண்ட ஆளுமைகள் த.அறம் (1-4)

1. இலக்கியப் பேரொளி தொ.மு.சி. ரகுநாதன்
2. திசைகாட்டி கு.அழகிரிசாமி
3. பொதுவுடைமைக் கவிஞர் தமிழ் ஒளி
4. கரிசல் இலக்கியத் தந்தை கி ராஜநாராயணன்
5. சங்க இலக்கியத்தில் குலக்குறியீடு பேராசிரியர் பா. ஆனந்தகுமார்.

அலகு -5

மொழிப்பயிற்சி ஒற்றுப்பிழைத் தவிர்த்தல்

1. வல்லினம் மிகும் இடங்கள்
2. வல்லினம் மிகா இடங்கள்
3. ஈர்ஒற்று வரும் இடங்கள்
4. ஒரு.ஒர் வரும் இடங்கள்
5. அதுஇ அஃது வரும் இடங்கள்
6. தான்இ தாம் வரும் இடங்கள்

PART - II GENERAL ENGLISH - I

UNIT – I
PROSE

1. The Power of Prayer - APJ Abdul Kalam
2. On the love of life - William Hazlitt
3. Nature (Chapter 1) - R. W. Emerson
4. Forgetting - Robert Lynd

UNIT – II
POETRY

1. The Flower-School - Rabindranath Tagore
2. Love After Love - Derek Walcott
3. Don't Quit - Edgar Albert Guest
4. Night - Wole Soyinka

UNIT – III
SHORT STORY

1. The Missing Mail - R K Narayan
2. Two Gentlemen of Verona - A.J. Cronin.
3. A Real Durban - Jhumpa Lahiri
4. Girls at War - Chinua Achebe

UNIT – IV
GRAMMAR PARTS OF SPEECH

1. Noun, Kinds of Nouns, Gender, Number, Case
2. Pronoun - Personal, Emphatic, Demonstrative, Indefinite, distributive, Relative and Interrogative
3. Adjective, kinds of Adjectives - Degrees of Comparison

UNIT – V
COMPOSITION

1. Paragraph Writing
2. Story Writing (Hints Developing)
3. Reproduction of a Story Poem
4. Letter Writing

TEXT BOOKS & WEB RESOURCES

1. Web Resources
   Extract from Dr. A.P.J. Abdul Kalam's autobiography, Wings of Fire Hazlitt, William. "On the love of life." . Quotidiana. Ed. Patrick Madden. 29 Sep 2006. 14 Jun 2026 https://essays.quotidiana.org/hazlitt/love_of_life/
   Nature:https://www.gutenberg.org/files/29433/29433-h/29433-h.htm
   Forgetting:https://archive.org/stream/in.ernet.dli.2015.73174/2015.73174.English-Essays-Of-Today_djvu.txt
2. Wren & Martin High School English Grammar and Composition

ALGEBRA & TRIGONOMETRY

Unit - I

Reciprocal Equations – Standard form – Increasing or decreasing the roots of a given equation – Removal of terms –Related problems.
(Book 1- Chapter 6: Sections - 16 to 19)

Unit - II

Symmetric function of roots – Sum of powers of the roots of an equation – Newton's theorem – Approximate solutions of roots of polynomials – Horner's method – General solutions of the cubic equation.
(Book 1: Chapter 6: Sections - 12 to 14, 30)

Unit - III

Summation of Series: Binomial – Exponential–Logarithmic series (Theorems without proof) – Approximations – Related problems.
(Book 1- Chapter 3: Sections -10, 14: Chapter 4: Sections -3, 5, 7, 9, 11)

Unit - IV

Expansions of $\sin n\theta$, $\cos n\theta$ in powers of $\sin\theta$, $\cos\theta$ -Expansion of $\tan n\theta$ in terms of $\tan\theta$, Expansions of $\cos n\theta$, $\sin n\theta$, $\cos m\theta \sin n\theta$– Expansions of $\tan(A+B+C+\cdots)$ – Expansions of $\sin\theta$, $\cos\theta$ and $\tan\theta$ in terms of θ - related problems.
(Book 2 - Chapter 3: Sections 1 to 4))

Unit - V

Hyperbolic functions – Relation between circular and hyperbolic functions Inverse hyperbolic functions, Logarithm of complex quantities–Related problems.
(Book 2 - Chapter 4, Chapter 5: Section - 5)

Recommended Text

1. T.K.Manicavachagom Pillay, T.Natarajan and KS.Ganapathy, Algebra Vol I, S. Viswanathan (Printers & Publishers) Pvt. Ltd., 2017.
2. S. Narayanan and T.K.Manicavachagom Pillay, Trigonometry, S. Viswanathan (Printers & Publishers) Pvt. Ltd., 2009.

Reference Books

1. 1.W. S.Burnstine and A. W.Panton, Theory of equations.
2. David C. Lay, Linear Algebra and its Applications, 3rd Ed., Pearson Education Asia, Indian Reprint, 2007.
3. J.Stewart, L.Redlin, and S.Watson, Algebra and Trigonometry, Cengage Learning, 2012.

Website and e-Learning Source

1. https://nptel.ac.in

DIFFERENTIAL CALCULUS

Unit - I

Successive Differentiation: Introduction (Review of basic concepts) – The nth derivative – Standard results – Trigonometrical transformation – Formation of equations involving derivatives. (Chapter 3: Sections - 1.1 to 1.6)

Unit - II

Partial Differentiation: Partial derivatives – Successive partial derivatives – Function of a function rule – Total differential coefficient – A special case – Implicit functions – Homogeneous functions. (Chapter 8: Sections - 1.1 to 1.6)

Unit - III

Envelope: Method of finding the envelope–Another definition of envelope – Envelope of family of curves which are quadratic in the parameter. (Chapter 10: Sections - 1.1 to 1.4)

Unit - IV

Curvature: Definition of Curvature – Circle, Radius of curvature - Radius of Curvature in Polar co-ordinates – p-r equation. (Chapter 10: Sections - 2.1 to 2.3, 2.6, 2.7)

Unit - V

Centre of Curvature – Evolutes and Involutes – Singular Points.
(Chapter 10: Sections - 2.4, 2.5 & Chapter 12)

Recommended Text

1. S.Narayanan and TK.ManicavachagomPillay,Calculus,Vol1, S.Viswanathan (Printers &Publication)PVT. LID.2015.

Reference Books

1. R.Courant and F.John, Introduction to Calculus and Analysis (Volumes I & II), Springer- Verlag, New York, Inc., 1989.
2. T.Apostol, Calculus, Volumes I and II.
3. S.Goldberg, Calculus and mathematical analysis.
4. G. B.Thomas and R.L. Finney, Calculus, Pearson Education, 2010.

Website and e-Learning Source

1. https://nptel.ac.in

ALLIED PHYSICS I

Unit I Elasticity and Bending

Hooke's law – Elastic moduli – Work done in stretching a wire–Expression for bending moment–uniform bending-Experiment to determine Young's modulus using pin and microscope–Twisting couple of a wire – Expression for couple per unit twist–

Work done in twisting – Experimental determination of rigidity modulus of a wire using Torsion pendulum.

Unit II Surface tension and Viscosity

Surface tension: Definition– Examples –Molecular interpretation– Expression for excess of pressure inside a synclastic and anticlastic surface–Application to spherical and cylindrical drops and bubbles.

Viscosity: Coefficient of viscosity – Rate of flow of liquid in a capillary tube – Poisueuille's formula –Analogy between liquid flow and current flow– Stokes' formula for highly viscous liquid (Dimension method) – Experimental determination of viscosity of highly viscous liquid (stokes' method)

Unit III Thermal Physics

Mean free path– Expression for mean free path (Zero order approximation) – Transport phenomena – Expression for thermal conductivity Conduction in solids – coefficient of thermal conductivity – Lee's disc method to determine thermal conductivity of a bad conductor –Wiedmann–Franz's law– Convection: Newton's law of cooling – Experimental verification – Radiation: Black body radiation – Salient features of black body radiation curve.

Unit IV Optics

Interference: Condition for interference–Air wedge–determination of thickness of a thin wire Diffraction: Fresnel &Fraunhofer diffraction–Plane diffraction grating–experiment to determine wavelength (normal incidence) Polarization: Definition – Polariser and analyser–Production and detection of plane, elliptically and circularly polarized light.Double refraction–quarter wave and half wave plate.

Unit V Electricity and Magnetism

Electricity: Electric current – current density – Expression for current density- Ohm's law – Kirchoff's laws –Potentiometer - principle – calibration of voltmeter and ammeter.

Magnetism: Definition of magnetic induction B, Magnetic field intensity H, Intensity of magnetization M – Relation between M, B and H. Permeability and susceptibility–Classification of magnetic materials -Properties of Dia, Para and Ferro magnetic materials.

Recommended Text

1. "Elements of Properties of Matter" by D.S. Mathur
2. "A Textbook of Optics" by N. Subrahmanyam, Brij Lal, and M.N. Avadhanulu (Publisher: S. Chand & Company)
3. "Electricity and Magnetism" by R. Murugeshan (Publisher: S. Chand & Company)

Reference books

1. "Heat and Thermodynamics" or "A Textbook of Thermal Physics" by Brij Lal and N. Subrahmanyam (Publisher: S. Chand & Company)

ALLIED PHYSICS PRACTICAL

COURSE OBJECTIVES

- Apply various physics concepts to understand Properties of Matter& Optics setup experimentation to verify theories, quantify and analyse, able to do error analysis and correlate results

ALLIED PRACTICAL – I

(6 experiments compulsory)

1. Youngs modulus – non uniform bending – pin and microscope
2. Youngs modulus – uniform bending – optic lever and telescope
3. Torsional pendulum – Rigidity modulus
4. Compound pendulum – determination of 'g'
5. Co-efficient of viscosity - Stoke's method
6. Thermal conductivity of a bad conductor -Lee's disc method
7. Airwedge – thickness of a wire
8. Newton's rings – determination of radius of curvature
9. Spectrometer– prism – refractive index
10. Spectrometer–grating– wavelength –normal incidence method

MATHEMATICS FOR COMPETETIVE EXAMINATION- I

Unit - I

Simplification – Averages.

Unit - II

Problems on Numbers.

Unit - III

Ratio and Proportion

Unit – IV

Time, Work & Distance

Unit - V

Simple Interest & Compound Interest

Reference Books

1. R. S. Agarwal – Objective arithmetic, Published by S. Chand &Co Ltd., 2018.

Recommended Text

1. R. S. Agarwal –Arithmetic subjective and Objective, Published by S. Chand &Co Ltd., Revised Edition, 2017.
2. Rajesh Verma, Fast track Objective arithmetic, Arihant Publications India Limited Fourth Edition, 2018.

Website and e-Learning Source

1. https://nptel.ac.in